



HAL
open science

Impact de l'intervention d'un étudiant en pharmacie dans la réalisation du bilan médicamenteux initial au sein de deux Unités de Post Urgences Gériatriques (UPUG)

Robin Accary

► To cite this version:

Robin Accary. Impact de l'intervention d'un étudiant en pharmacie dans la réalisation du bilan médicamenteux initial au sein de deux Unités de Post Urgences Gériatriques (UPUG). Médecine humaine et pathologie. 2021. dumas-03183764

HAL Id: dumas-03183764

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03183764>

Submitted on 28 Mar 2021

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

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

Université de Bordeaux

U.F.R. DES SCIENCES MEDICALES

Année 2021

N°16

THESE POUR L'OBTENTION DU

DIPLOME D'ETAT de DOCTEUR EN MEDECINE

Présentée et soutenue publiquement le 5 mars 2021

Par ACCARY Robin

Né le 12 juin 1988 à Montreuil sur mer

**Impact de l'intervention d'un étudiant en pharmacie dans la
réalisation du bilan médicamenteux initial au sein de deux
Unités de Post Urgences Gériatriques (UPUG)**

Sous la direction de
Pr Claire ROUBAUD BAUDRON

Jury

Professeur Isabelle BOURDEL MARCHASSON	Présidente et juge
Professeur Nathalie SALLES	Juge
Professeur Philippe CASTERA	Juge
Docteur Joanne JENN	Rapporteur et juge
Docteur Stéphanie MOSNIER THOUMAS	Juge
Docteur Nicolas MONEGER	Juge
Professeur Claire ROUBAUD BAUDRON	Juge

Remerciements

A la présidente du jury

Madame le Professeur Isabelle BOURDEL MARCHASSON

Je vous remercie de me faire l'honneur de présider ce jury de thèse et de juger ce travail. Je vous remercie également pour votre aide et vos remarques apportées à l'élaboration de ce dernier. Soyez assurée de mon profond respect et de ma sincère reconnaissance.

A ma directrice de thèse

Madame le Professeur Claire ROUBAUD BAUDRON

Veillez trouver dans ces lignes, et sans démesure, ma plus profonde reconnaissance envers l'aptitude dont vous avez usé pour diriger mon travail de thèse, sans laquelle, jamais ce dernier n'aurait pu atteindre pareille qualité. Votre gentillesse, votre disponibilité et la justesse de vos remarques à l'égard de mon travail, ont constitué pour moi un indéfectible soutien. L'ensemble suscite mon plus grand respect.

Aux membres du jury

Madame le Professeur Nathalie SALLES

Vous me faites l'honneur de siéger dans ce jury et de juger mon travail de thèse, je vous en remercie. Soyez assurée de ma gratitude et de mon profond respect.

Monsieur le Professeur Philippe CASTERA

Merci de l'honneur que vous me faites de siéger dans ce jury et de l'intérêt que vous accordez à ce travail. Soyez assuré de mon profond respect.

Madame le Docteur Joanne JENN

Je vous remercie de bien avoir voulu accepter d'être le rapporteur de ma thèse et de participer à ce jury. Veuillez trouver ici l'expression de ma profonde gratitude.

Madame le Docteur Stéphanie MOSNIER THOUMAS

Je vous remercie de m'avoir accueilli aux réunions de conciliations médicamenteuses, de m'avoir fourni les documents pertinents pour l'élaboration de ce travail, votre aide et votre regard sur sa conception. Pour la qualité de vos remarques et de la formation proposée aux étudiants en pharmacie sans laquelle ce travail n'aurait pas été réalisable, votre gentillesse, ainsi que votre disponibilité, veuillez trouver ici l'expression de mon profond respect et de ma sincère gratitude.

Monsieur le Docteur Nicolas MONEGER

Merci de m'avoir dirigé vers Pr Claire Roubaud afin qu'elle soit ma directrice de thèse.

Merci pour ce stage de gériatrie au MAU2 où je n'ai aucun mauvais souvenir tant sur l'ambiance que sur la formation.

Merci d'avoir accepté de faire partie de ce jury et de juger ce travail.

Veuillez trouver ici l'expression de mon profond respect et de ma sincère gratitude.

Aux personnes qui ont participé à mon travail de thèse

Madame le Docteur Marie Gabrielle DUPERRON

Merci pour ton aide précieuse, en particulier concernant les statistiques, pour ton investissement et ton intérêt pour ces travaux.

Ta disponibilité, ta gentillesse, et la précision de tes remarques ont été un soutien nécessaire à l'élaboration de ce travail de thèse.

Aux étudiants en pharmacie des deux Unités de Post Urgences Gériatriques

Des remerciements tout particuliers à vous, sans qui aucun des travaux présentés ici n'aurait été envisageable.

Ma famille, mes amis.

Sommaire

1. Introduction.....	8
1.1. Population âgée et médicaments.....	8
1.1.1. <i> Vieillessement de la population française</i>	8
1.1.2. <i> Modifications pharmacocinétiques liés au vieillissement</i>	9
1.1.3. <i> Modifications pharmacodynamiques liées au vieillissement</i>	10
1.1.4. <i> Polymédication</i>	12
1.1.5. <i> Polymédication et iatrogénie</i>	12
1.2. Iatrogénie et hospitalisation.....	13
1.2.1. <i> Iatrogénie et admission hospitalière</i>	13
1.2.2. <i> Conséquences de la iatrogénie hospitalière</i>	14
2. La conciliation médicamenteuse	14
2.1. Historique de la conciliation.....	14
2.1.1. <i> Définitions et classification</i>	14
2.2. Place de l'historique médicamenteux.....	18
2.2.1. <i> Son élaboration</i>	18
2.2.2. <i> Son impact</i>	19
2.3. La pharmacie clinique	20
2.3.1. <i> La place du pharmacien clinicien</i>	20
2.3.2. <i> La place de l'étudiant en pharmacie</i>	21
3. Le travail de thèse	22
4. Article	24
4.1. Introduction.....	24
4.2. Matériel et méthodes	25
4.2.1. Population	25
4.2.2. Historique médicamenteux.....	25
4.2.3. Définition d'une divergence	26
4.2.4. Données médicales	26
4.2.5. Définition et détermination de l'impact clinique	27
4.2.6. Analyses statistiques	27
4.3. Résultats.....	28
4.3.1. Population étudiée.....	28
4.3.2. Caractéristiques des divergences	30
4.3.3. <i> Classification chimique des molécules les plus fréquemment sources de</i> <i> divergences. (Annexe 6)</i>	31
4.3.3.1. <i> Classe des médicaments à visée neurologique</i>	32
4.3.3.2. <i> Classe des médicaments des voies digestives et métaboliques</i>	32

4.3.3.3. Médicaments hors classification.....	32
4.3.3.4. Classe des médicaments à visée cardiologique	32
4.3.3.5. Classe des médicaments du sang et organes hématopoïétiques avec la classe des médicaments des organes sensoriels	33
Elle est constituée de 22 divergences soit 7% du total avec.....	33
4.3.3.6. Liste des classes thérapeutiques les plus fréquemment source de divergences en fonction de l'impact.....	33
4.3.4. Sources utilisées	34
4.4. Discussion.....	35
4.4.1. La présence d'un étudiant en pharmacie au sein d'une Unité de Post Urgence Gériatrique améliore la qualité du bilan médicamenteux initial	35
4.4.2. L'âge et le nombre de médicaments sont des facteurs de risque de divergence	36
4.4.3. La réalisation d'un bilan médicamenteux initial nécessite du temps.....	37
4.4.4. Les traitements les plus concernés par les divergences médicamenteuses et l'impact des divergences	38
4.4.5. Forces et limites de l'étude	39
4.4.6. Perspectives et conclusions	39
5. Annexes.....	41
6. Bibliographie	49
Serment d'Hippocrate	56

TABLE DES FIGURES ET TABLEAUX

FIGURE 1 POPULATION PAR TRANCHES D'AGE EN FRANCE METROPOLITAINE AU 1ER JANVIER 1910 (1).....	8
FIGURE 2 PROJECTION DE LA POPULATION PAR TRANCHES D'AGE EN FRANCE AU 1ER JANVIER 2050 (1).....	8
FIGURE 3 CONCILIATION MEDICAMENTEUSE PROACTIVE (58)	17
FIGURE 4 CONCILIATION MEDICAMENTEUSE RETROACTIVE (58)	17
FIGURE 5: DIAGRAMME DE FLUX.....	28
FIGURE 6: REPARTITION DE L'IMPACT POTENTIEL DES DIVERGENCES.....	31
FIGURE 7 : REPARTITION DES TYPES DE DIVERGENCES EN FONCTION DE L'IMPACT POTENTIEL.	31
FIGURE 8: REPARTITION DES SOURCES EN FONCTION DES DIVERGENCES.....	34
TABLEAU 1: CARACTERISTIQUES GENERALES DE LA POPULATION ET ANALYSE DES FACTEURS ASSOCIES A LA PRESENCE D'AU MOINS UNE DIVERGENCE MEDICAMENTEUSE	29

1. Introduction

1.1. Population âgée et médicaments

1.1.1. Vieillesse de la population française

La population mondiale tend vers le vieillissement. A l'échelle nationale, nous étions 67 millions de français au 1^{er} janvier 2018 selon l'INSEE. Plus de 6 millions sont âgés de plus de 75 ans soit 10% de la population, chiffre en constante augmentation (1) 5,7% en 1980 et une prédiction à 16% en 2050.

L'infléchissement de la part des moins de 20 ans contraste avec l'ascension de celle des plus de 75 ans au fil du temps. En 1910, les français comptaient 34% de moins de 20 ans pour 3% de plus de 75 ans et en 2050, 22,3% de moins de 20 ans pour 16,3% de plus de 75 ans (1).

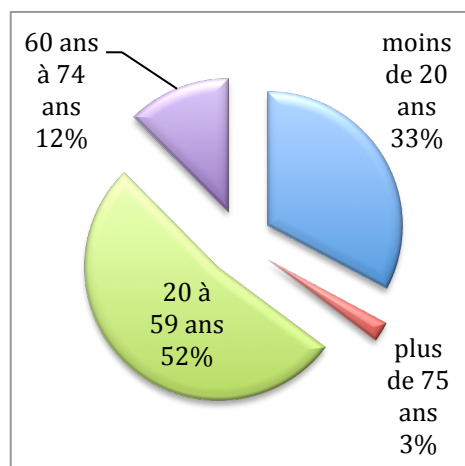


Figure 1 Population par tranches d'âge en France métropolitaine au 1er Janvier 1910 (1)

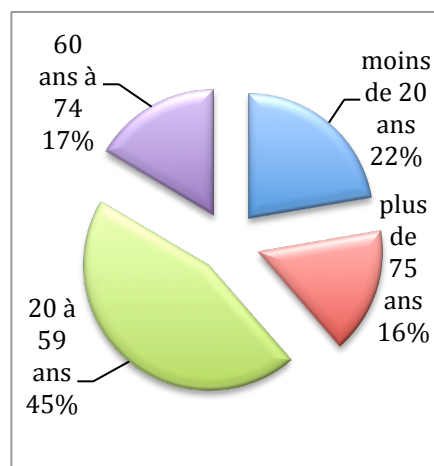


Figure 2 Projection de la population par tranches d'âge en France au 1er Janvier 2050 (1)

Les propriétés pharmacocinétiques des médicaments se modifient au cours du vieillissement.

1.1.2. Modifications pharmacocinétiques liés au vieillissement

La prescription d'un médicament à un sujet âgé nécessite de connaître les modifications pharmacocinétiques associées au vieillissement afin de diminuer le risque iatrogène.

La pharmacocinétique étudie le devenir d'un médicament dans le corps, elle est constituée de différentes étapes à s'avoir :

- L'absorption
- La distribution
- La métabolisation
- L'élimination

Le vieillissement peut modifier chacune de ces étapes. La biodisponibilité est la fraction de la dose de médicament administrée qui atteint la circulation sanguine.

1.1.2.1.L'absorption

Elle débute dès la présence du médicament dans la cavité buccale. L'état de la dentition, de la salivation et du carrefour aéro-digestif influence le choix de la galénique du médicament pour en favoriser sa biodisponibilité.

Avec le vieillissement, on note une augmentation du pH gastrique par diminution de la sécrétion d'acide chlorhydrique, une diminution de la vidange gastrique (2) ainsi qu'une diminution de la force de contraction des fibres de l'estomac (3). L'ensemble, concourt à une modification de l'absorption digestive des médicaments.

A l'étage intestinal, malgré une diminution de la surface active, ou de la vitesse de transit, peu de modifications pharmacocinétiques sont notables (4)(5)(6).

1.1.2.2.La distribution

Le vieillissement du corps entraîne une diminution de la masse maigre et une augmentation de la masse grasse, cette dernière pouvant atteindre plus de 40% du poids du corps pour les femmes et plus de 30% pour les hommes (7). La diminution de la masse maigre a pour effet une diminution du volume de distribution des molécules hydrophiles, à l'inverse l'augmentation de la masse grasse induit une

augmentation du volume de distribution des molécules lipophiles avec un risque d'accumulation ; par exemple les benzodiazépines, molécules lipophiles auront un volume de distribution plus large et donc une demi-vie plus longue chez le sujet âgé (8)(9). Ces éléments peuvent influencer le choix des molécules. Ainsi les benzodiazépines de demi vie courte sont privilégiées chez le sujet âgé.

1.1.2.3.La métabolisation

Le vieillissement hépatique se traduit par une déperdition de masse, de perfusion et de filtration (10)(11). Dans le foie, une diminution de la densité du CYP450 s'observerait avec l'âge avec pour conséquence une augmentation de la fraction libre de médicaments (12)(13)(14) comme l'haloperidol, le midazolam, le fentanyl ou encore le propranolol (15). Cet effet peut être majoré par la présence d'une hypoalbuminémie.

1.1.2.4.L'élimination

Le vieillissement entraîne une perte de 10% par an du volume de parenchyme rénal fonctionnel associée à une diminution de la filtration glomérulaire de l'ordre de 30 à 50% entre la 3^e décennie et la 8^e décennie (16).

Les conséquences pharmacocinétiques dépendront de la clairance (approximative chez le sujet âgé quelque soit la formule de calcul utilisée) de l'élimination du médicament et de sa néphrotoxicité. Une adaptation de la posologie en fonction de la clairance de la créatinine est nécessaire pour les médicaments dont l'élimination est rénale (17)(18).

Ces notions de modification des propriétés pharmacocinétiques sont indispensables à une prescription optimale (limitation de la iatrogénie et optimisation de l'observance).

1.1.3. Modifications pharmacodynamiques liées au vieillissement

Mécanisme d'action moins bien connu que la pharmacocinétique, la pharmacodynamie décrit les effets qu'un principe actif produit sur l'organisme : c'est

l'étude de l'interaction entre la substance active et sa cible (récepteur, protéine libre, canal ionique, ...) aboutissant à une conséquence clinique.

Le vieillissement s'accompagne d'une variation de la sensibilité à certains types de médicaments (19). Quelques exemples ont été choisis pour illustrer ces modifications.

1.1.3.1. Les inhibiteurs calciques

Les données pharmacodynamiques révèlent les inhibiteurs calciques comme molécules de premier choix dans le traitement de l'hypertension artérielle du sujet âgé comme l'amlodipine du fait d'une sensibilité accrue (20).

1.1.3.2. Les récepteurs bêta-adrénergiques

On observe une diminution de la sensibilité des récepteurs bêta-adrénergiques se traduisant par une baisse de l'efficacité de médicament agonistes ou antagoniste comme la ventoline®, le propranolol ou l'isoprenaline (21)(22)(23).

1.1.3.3. Le système nerveux central

Les personnes âgées sont particulièrement sensibles aux molécules franchissant la barrière hémato-encéphalique. Certaines molécules, en particulier celles ayant des propriétés anticholinergiques, ont un effet confusiogène du fait principalement d'une modification du nombre et de l'activité des récepteurs neuronaux à l'acétylcholine mais également une augmentation de la perméabilité de la barrière hémato-encéphalique ou encore une diminution de densité des protéines responsables de l'efflux des médicaments. La conséquence est une sensibilité accrue aux molécules agissant sur le système nerveux central comme l'hydroxyzine ou les benzodiazépines ou même les pesticides type organo phosphorés (24)(25)(26)(27)(28).

L'ensemble de ces modifications pharmacocinétiques et pharmacodynamiques rend le patient âgé plus à risque de iatrogénie et impose d'introduire les molécules à risque comme les psychotropes à petites doses et de les augmenter prudemment (« start low, go slow »).

Malheureusement, les patients âgés polypathologiques sont souvent exclus des essais thérapeutiques (29). L'application de l'*Evidence Based Medicine* dans cette population est difficile devant le peu de données disponibles dans la littérature(14). A titre d'exemple moins de 30% des essais thérapeutiques sur le cancer incluent des sujets de plus de 65 ans alors qu'ils représentent 60% de la population concernée (30). Un cancer du sein sur deux concerne des femmes âgées de plus de 65 ans, pourtant elles ne représentent que 9% des patientes incluses dans les essais (31).

Il faut, pour chaque nouveau médicament introduit, estimer la balance bénéfice risque, pour diminuer l'iatrogénie médicamenteuse (32).

1.1.4. Polymédication

La polymédication est définie selon l'OMS (2004) par « *la prise de nombreux médicaments de façon simultanée ou par l'administration d'un nombre excessif de médicaments* ». La polymédication selon l'Institut de Recherche et de Documentation en Économie de la Santé (IRDES) peut être sous typée (33)

- « simultanée », elle comprend les « médicaments pris simultanément un jour donné »
- « cumulative », elle comprend « l'ensemble des médicaments administrés sur une période donnée, un trimestre ou une moyenne annuelle de trimestres »
- « continue », elle comprend les médicaments pris de façon prolongée et régulière.

Selon les modèles, nous pouvons donc plus ou moins à un jour donné être ou non polymédiqué. De fait, devant l'hétérogénéité du concept il n'existe pas de réel consensus sur la définition. Cependant un seuil de 5 médicaments est couramment utilisé dans la littérature. Il est justifié par le fait qu'au delà, une croissance linéaire de la fréquence des effets secondaires est constatée (34)(35).

1.1.5. Polymédication et iatrogénie

En France la proportion de sujets âgés de plus de 75 ans prenant plus de 5 médicaments est d'environ 80%. Une prévalence située entre 33 et 40% de cette même population (selon les indicateurs) prendrait plus de 10 médicaments (33). La

polymédication augmente le risque d'interactions médicamenteuses et d'effets indésirables, en particulier chez le patient âgé.

Les médicaments ont des conséquences voulues, qui sont motivées par l'indication thérapeutique, et des conséquences ou réactions « non voulues » qui peuvent être appelées effets indésirables médicamenteux. Les effets indésirables médicamenteux ou Adverses Drug Reaction (ADR) ont selon le code de santé publique français (36) la définition suivante : « Réaction nocive et non voulue à un médicament, se produisant aux posologies normalement utilisées chez l'homme pour la prophylaxie, le diagnostic ou le traitement d'une maladie ou pour la restauration, la correction ou la modification d'une fonction physiologique ou résultant d'un mésusage du médicament ou produit ». Les effets indésirables médicamenteux peuvent être regroupés sous le nom de iatrogénie médicamenteuse. La fréquence de la iatrogénie médicamenteuse augmente avec la polymédication soit une augmentation du risque iatrogénique compris entre 14 et 30% pour chaque nouveau médicament introduit à partir de cinq médicaments à l'hôpital ou en ville (37). Au delà de cinq médicaments, le risque de prescription inadaptée ou « mise use » chez le sujet âgé institutionnalisé augmente (38).

1.2. Iatrogénie et hospitalisation

La iatrogénie peut être responsable d'une hospitalisation ou survenir au cours d'une hospitalisation.

1.2.1. Iatrogénie et admission hospitalière

La gravité de certains de ces effets peut conduire à consulter un médecin voire une hospitalisation. En France, la iatrogénie médicamenteuse est responsable de 20% des hospitalisations chez les plus de 80 ans (39). Dans une étude prospective anglaise (40), parmi 18820 patients ambulatoires (moyenne d'âge 76 ans) suivis pendant 6 mois, 1220 (6,5%) étaient admis à l'hôpital du fait de la survenue d'évènements indésirables médicamenteux. Dans 2,3% des cas, ces effets indésirables médicamenteux ont entraîné la mort des patients.

Les principaux médicaments pourvoyeurs d'effets indésirables sont les antithrombotiques, les diurétiques, les antibiotiques, les traitements anti-diabétiques et les psychotropes. Selon une étude américaine, à l'échelle d'un an, 4 admissions

sur 1000 aux urgences seraient dues à la iatrogénie médicamenteuse, tous âges confondus (41).

1.2.2. Conséquences de la iatrogénie hospitalière

La iatrogénie peut également survenir au cours d'une hospitalisation. L'incidence des effets indésirables médicamenteux durant l'hospitalisation des sujets âgés peut avoisiner les 3 % selon une étude américaine (42). Elle est responsable d'un allongement potentiel de la durée d'hospitalisation et par conséquent une augmentation du coût du séjour (43)(42). Une étude cas témoin américaine comparant la durée de séjour de patients hospitalisés en fonction ou non de la survenue d'une iatrogénie retrouve une augmentation de la durée de séjour en moyenne de 3 jours.

La iatrogénie hospitalière est source de réadmissions comme le confirme une étude anglaise où 20% des réadmissions étaient dus à un épisode de iatrogénie (44).

Selon les études entre 50% et 70% des effets indésirables médicamenteux pourraient être évitables (45)(43).

2. La conciliation médicamenteuse

Devant le caractère évitable de ces erreurs de prescription médicamenteuse, des outils efficaces de dépistage sont nécessaires. Pour chaque prescription, l'analyse du rapport bénéfice/risque doit être réalisé. La population âgée est particulièrement à risque d'événements indésirables médicamenteux, des outils ont été développés pour optimiser la prescription de médicaments afin d'éviter les médicaments potentiellement inappropriés (critères de Beers (46), liste de Laroche (47), outil Stopp and Start (48)).

2.1. Historique de la conciliation

2.1.1. Définitions et classification

L'erreur médicamenteuse est selon la Société Française de Pharmacie Clinique (49)« L'écart par rapport à ce qui aurait dû être fait au cours de la prise en charge thérapeutique médicamenteuse du patient. L'erreur médicamenteuse est l'omission ou la réalisation non intentionnelle d'un acte relatif à un médicament, qui peut être à

l'origine d'un risque ou d'un évènement indésirable pour le patient. Par définition, l'erreur médicamenteuse est évitable car elle manifeste ce qui aurait dû être fait et qui ne l'a pas été au cours de la prise en charge thérapeutique médicamenteuse d'un patient. L'erreur médicamenteuse peut concerner une ou plusieurs étapes du circuit du médicament, telles que : sélection au livret du médicament, prescription, dispensation, analyse des ordonnances, préparation galénique, stockage, délivrance, administration, information, suivi thérapeutique ; mais aussi ses interfaces, telles que les transmissions ou les transcriptions »

Du fait des conséquences potentiellement graves pour le patient et coûteuses pour la société, l'activité de conciliation médicamenteuse a émergé en France en 2010.

La rédaction d'un rapport en 2015(50), piloté par la Haute Autorité de Santé (HAS) dans le cadre du projet « Med Rec HIGH 5 » avait pour but de « Prévenir ou corriger ces erreurs médicamenteuses par l'obtention, du bilan médicamenteux optimisé »

L'HAS avec l'aide de la Société Française de Pharmacie Clinique a élaboré le processus de conciliation médicamenteuse qui a pour définition :

« Processus formalisé qui prend en compte, lors d'une nouvelle prescription, tous les médicaments pris et à prendre par le patient. Elle associe le patient et repose sur le partage d'informations et sur une coordination pluri-professionnelle. Elle prévient ou corrige les erreurs médicamenteuses en favorisant la transmission d'informations complètes et exactes des médicaments du patient entre professionnels de santé aux points de transition que sont l'admission, la sortie et les transferts » (50)

L'HAS (50) a élaboré dans ce cadre une « cotation » de la gravité potentielle des erreurs médicamenteuses comme suit :

- **Mineure** : erreur sans conséquence pour le patient.
- **Significative** : erreur entraînant une surveillance renforcée mais sans conséquence clinique.
- **Majeure** : erreur avec conséquences cliniques temporaires : traitement ou intervention, transfert vers un autre établissement, induction ou allongement de séjour hospitalier, à l'origine d'une atteinte physique ou psychique réversible.
- **Critique** : erreur avec conséquences permanentes pour le patient.

- **Catastrophique** : erreur avec mise en jeu du pronostic vital ou entraînant le décès.

La prescription d'un médicament se caractérise par une galénique, une fréquence, une dose, la prise en compte des interactions potentielles avec les médicaments déjà présents sur l'ordonnance et un renouvellement si besoin, le tout pour un bénéfice en faveur du patient.

Un certain nombre d'erreurs peut également être fait dans le choix des molécules prescrites (51)(52)(39).

- **Le « Misuse »** se caractérise par une balance bénéfice risque non favorable dans le choix d'une molécule par rapport à une autre pour une même indication.
- **L' « Underuse »** se définit par une prescription sous optimale, une maladie insuffisamment traitée comme l'hypertension, ou le diabète. Cela peut également concerner une insuffisance de couverture vaccinale (exemple : la vaccination antipneumococcique chez le patient diabétique traité) (53).
- **L' « Overuse »** est décrit lorsque un médicament est introduit sans indication ou avec une indication caduque, ou avec un service médical nul.

Toutes ces erreurs prévisibles rendent la réalisation de la conciliation médicamenteuse indispensable.

Le processus de conciliation (54) se déroule en 4 étapes :

- La recherche des informations sur la prise de médicaments du patient aussi appelé **historique médicamenteux**.
- L'élaboration du bilan médicamenteux optimisé dont le but est d'évaluer la nécessité de chaque prescription, permettant de déceler les *overuse*, *misuse* et *underuse*.
- La rédaction de la prescription hospitalière en tenant compte du bilan et de l'avis du médecin (apparition de divergences, intentionnelles ou non) s'intitulant ordonnance d'admission.
- Enregistrement des informations manquantes dans le dossier patient ainsi que de l'absence de divergence.

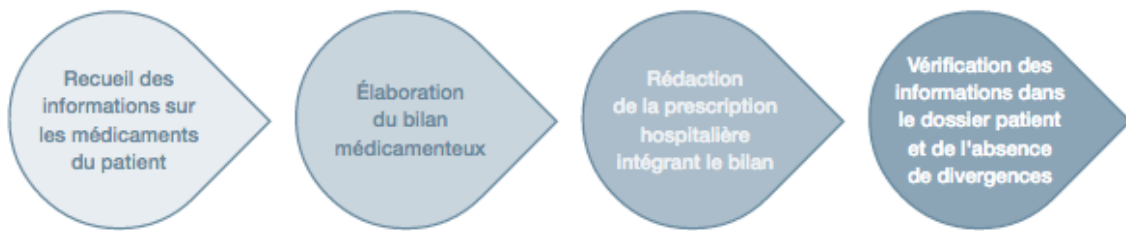


Figure 3 Conciliation médicamenteuse proactive (54)

Elle se décline en deux types :

La conciliation est dite proactive lorsque le bilan médicamenteux optimisé est réalisé en amont de la rédaction de l'ordonnance d'admission ce qui prévient l'apparition de divergences le cas échéant.

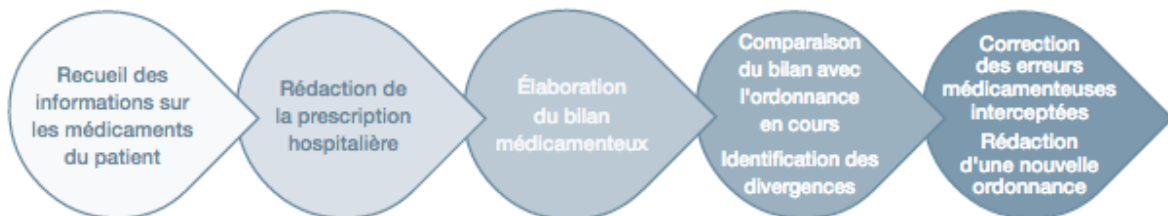


Figure 4 Conciliation médicamenteuse rétroactive (54)

La conciliation est dite rétroactive lorsque le bilan médicamenteux optimisé est réalisé *a posteriori* de la rédaction de l'ordonnance médicale d'admission et vise à la « corriger » si besoin.

L'ordonnance médicale d'admission doit tenir compte du bilan médicamenteux optimisé afin de prévenir ou corriger les potentielles erreurs médicamenteuses dénommées divergences.

Les divergences peuvent être de trois types (54) :

- **Intentionnelles documentées (DID)** comportant alors une trace écrite dans le dossier médical.
- **Intentionnelles non documentées (DIND)** caractérisées après entretien avec le prescripteur.
- **Non intentionnelles (DNI)** ne comportent pas de trace dans le dossier et non caractérisées après entretien avec le prescripteur.

Les divergences non intentionnelles sont caractérisées par une discordance entre le bilan médicamenteux optimisé et l'ordonnance médicale d'admission.

Elles peuvent être de différents types :

- **Omission** : une molécule est omise sur l'ordonnance d'admission alors qu'elle est présente dans le bilan médicamenteux optimisé
- **Fréquence** : erreur concernant la fréquence d'administration d'une molécule
- **Dose** : erreur concernant le dosage de la molécule administrée
- **Galénique** : erreur concernant la galénique (sachet pour comprimé par exemple)
- **Ajout** : une molécule est inscrite sur l'ordonnance médicale d'admission alors qu'elle est absente du bilan médicamenteux optimisé

2.2. Place de l'historique médicamenteux

2.2.1. Son élaboration

L'historique médicamenteux est le socle de la conciliation, il est fondamental qu'il soit exhaustif car le pic de fréquence d'erreurs médicamenteuses se produit au moment de l'admission, lors de la première prescription (ou ordonnance médicale d'admission) (55). Le bilan médicamenteux permet d'optimiser cette première prescription. Des traitements habituels peuvent être suspendus et de nouveaux traitements introduits du fait de la pathologie aiguë active. L'obtention du traitement que prenait le patient avant son hospitalisation est indispensable pour l'élaboration d'hypothèses diagnostiques. En effet, ce bilan peut mettre en lumière une origine iatrogène à cette admission, comme l'introduction récente d'un médicament responsable d'une chute ou d'une confusion.

L'admission, la sortie et les transferts, même internes, sont des moments à risque d'erreurs de prescriptions médicamenteuses. Selon une étude canadienne de 2010 portant sur 190 patients, 62% d'entre eux ont fait l'objet d'au moins une divergence au cours d'un transfert interne (56). Ce bilan permet de décroître la fréquence des effets indésirables médicamenteux évitables.

Au moins trois sources d'informations doivent être utilisées pour élaborer ce bilan initial parmi la consultation de l'ordonnance du patient, l'interrogatoire du patient, de sa famille ou de son infirmière, un contact avec sa pharmacie ou son médecin traitant ou l'obtention d'un ancien courrier hospitalier le concernant.

Une fois l'historique médicamenteux établi, l'optimisation du traitement peut être réalisée tenant compte des pathologies chroniques du patient et des indications de prescription de chaque traitement mais également des pathologies aiguës responsables de l'hospitalisation.

2.2.2. Son impact

La qualité de l'historique médicamenteux initial est fondamentale car elle impacte l'incidence des divergences.

La fréquence des historiques médicamenteux « incomplets » est non négligeable (57) comme le montre une étude américaine de 2009 menée dans un service d'urgence. Elle concernait 48% des admissions. Pour 27% d'entre eux, un bilan médicamenteux initial complet aurait permis d'établir le diagnostic responsable de l'admission, c'est-à-dire un événement iatrogénique. Ce sont des étudiants en pharmacie qui relevaient les divergences entre le traitement habituel du patient et ce qui était reporté par les médecins urgentistes.

Dans une revue de la littérature américaine de 1966 à 2005 incluant 22 études, dans 67% des cas, les traitements habituels recueillis étaient incorrects, avec des conséquences potentiellement graves dans 11 à 59% des cas (58).

Dans une étude menée sur une cohorte de 1020 enfants hospitalisés pendant six semaines, 5% des 10778 prescriptions étaient erronées dont 120 potentiellement graves (59).

Cette étude a permis de dégager des pistes pour diminuer l'incidence des erreurs médicamenteuses : l'utilisation de prescription informatique, la présence d'un pharmacien clinicien et une meilleure communication entre médecins, pharmaciens et infirmières.

2.3. La pharmacie clinique

La conciliation médicamenteuse est habituellement réalisée par un pharmacien clinicien mais peut l'être par un interne ou même un étudiant en pharmacie sous la responsabilité d'un interne en pharmacie ou un senior.

La conciliation médicamenteuse est réalisée par des pharmaciens exerçant la pharmacie clinique définie par la SFPC en 2016 par « une discipline de santé centrée sur le patient dont l'exercice a pour objectif d'optimiser la prise en charge thérapeutique, à chaque étape du parcours de soins » (60). Les actes de pharmacie clinique contribuent à « la sécurisation, la pertinence et à l'efficacité du recours aux produits de santé »

2.3.1. La place du pharmacien clinicien

Le pharmacien clinicien apparaît comme un rempart supplémentaire contre l'erreur médicamenteuse. Une étude allemande (61) menée dans un service d'ortho gériatrie et hôpital de jour gériatrique (1859 patients) rapporte, parmi 15282 prescriptions, la nécessité de 2307 interventions du pharmacien pour erreur médicamenteuse.

En orthogériatrie il existait 13,7% de prescriptions incomplètes et quasiment 20% d'interactions médicamenteuses nécessitaient une surveillance médicale. Au total 68% des divergences (soit plus de 1500 prescriptions) étaient considérées comme à risque.

Une étude danoise de 2013 (62) menée dans un service de gériatrie pendant 7 semaines, rapporte que 2 techniciens de pharmacie ont mis en évidence 629 divergences (environ 3 par patients) sur 936 prescriptions pour un temps moyen de conciliation de 29 minutes.

Il existe des facteurs pouvant décrire une « population à risques » d'erreurs médicamenteuses comme l'indique cette étude réalisée au CHU de Montpellier en 2017 qui visait à mettre en évidence les facteurs de risques d'effets indésirables médicamenteux (63) qui sont les suivants :

- Age > 65 ans
- > 8 médicaments en cours

- Entrée *via* les urgences
- Entrée la nuit ou le week-end

2.3.2. La place de l'étudiant en pharmacie

La population des pharmaciens cliniciens est aussi composée d'étudiants et d'internes qui participent également à la diminution de l'incidence des divergences.

Une étude américaine de 2007 rapporte que des élèves en pharmacies de 2^e année, formés à l'établissement d'un historique médicamenteux (à hauteur de 1 à 2 patients par jour) réalisaient un historique plus précis que les médecins et infirmières dans un service de médecine interne pour 175 cas sur les 326 patients inclus. La précision de l'historique est améliorée de 67% (64). Cependant, sur les 175 dossiers, 167 concernaient des médicaments en vente libres.

Les étudiants formés sont capables de fournir des résultats comparables (57) aux pharmaciens, ou encore, supérieur en précision au travail standard et à temps équivalents aux médecins et infirmières.

En 2012 dans un service de médecine interne, la précision des historiques médicamenteux des étudiants en pharmacie était comparée par rapport aux médecins et infirmières. Ainsi, 268 divergences pour 52 patients (moyenne d'âge 67 ans, 3 comorbidités et 10 médicaments en moyenne) étaient identifiées par l'étudiant en pharmacie et non par l'infirmière ou le médecin. Les étudiants en pharmacie étaient plus performants pour recueillir les traitements habituels des patients, en particulier ceux en vente libre (65).

3. Le travail de thèse

Au travers de cette introduction, nous avons pu voir l'importante place de la conciliation médicamenteuse et en particulier de cette étape initiale importante qu'est le bilan médicamenteux à l'admission. Ce bilan médicamenteux peut être réalisé dans la littérature par plusieurs acteurs : médecin, infirmier, pharmacien, étudiant en pharmacie... et nécessite une bonne communication entre eux. Il nécessite par ailleurs d'interroger plusieurs sources.

L'idée de ce travail vient de la conjonction de plusieurs réflexions. La première est le caractère chronophage de ce bilan médicamenteux initial. La seconde est la présence dans les services d'Unité de Post Urgence Gériatrique des sites Pellegrin et Saint André d'étudiants en pharmacie. Enfin, il existe peu d'études rapportant l'importance du bilan médicamenteux initial dans des services de gériatrie (66)(67).

Le gériatre est soucieux de minimiser les risques iatrogènes et a intégré dans sa pratique quotidienne la réalisation de l'historique médicamenteux lorsqu'il accueille un nouveau patient dans son unité. Dans la littérature, il a été montré que la présence d'un étudiant en pharmacie améliorerait la qualité de l'historique médicamenteux dans des services de médecine (64) ou d'urgence (58) Il n'existe pas, à notre connaissance, de donnée sur l'intervention d'un étudiant en pharmacie dans une unité de post urgence gériatrique.

Notre hypothèse était que la présence d'un étudiant en pharmacie au sein d'une Unité de Post Urgence Gériatrique améliore la qualité du bilan médicamenteux initial.

Notre objectif principal était d'étudier la contribution de l'intervention d'un étudiant en pharmacie sur la constitution du bilan médicamenteux initial, c'est-à-dire sur le nombre de divergences lors de la réalisation du bilan médicamenteux initial.

Nos objectifs secondaires étaient de :

- Déterminer un profil de patients à risque de divergences
- Comparer le temps d'exécution du bilan médicamenteux initial entre médecin et étudiant en pharmacie

- Déterminer l'impact des divergences par l'algorithme de la Revue des Erreurs liées aux Médicaments Et Dispositifs associés (REMEDI) de la Société Française de Pharmacie Clinique (SFPC 2014)
- Déterminer les classes médicamenteuses concernées par le plus de divergences

4. Article

Impact de l'intervention d'un étudiant en pharmacie dans la réalisation du bilan médicamenteux initial au sein de deux Unités de Post Urgences Gériatriques (UPUG)

Accary R, Duperron MG, Lafargue A, Hyernard C, Kobeh D, Gassie P, Bourdel Marchasson I, Roubaud Baudron C.

4.1. Introduction

Avec le vieillissement de la population, la iatrogénie est un sujet de préoccupation quasi quotidien en ville comme à l'hôpital. Le vieillissement s'accompagne de modifications pharmacocinétiques et pharmacodynamiques qui rendent les patients âgés particulièrement susceptibles de développer des événements indésirables d'autant plus qu'il existe une polymédication, reflet d'une polypathologie (68). En effet, 80% des patients âgés de plus de 75 ans, prennent plus de cinq médicaments (33). Le risque iatrogénique augmente avec le nombre de médicaments pris quotidiennement et peut être responsable d'une cascade d'évènements potentiellement mortels dans cette population (37)(38)(39).

L'admission à l'hôpital semble un moment particulièrement à risque d'accidents iatrogènes pour le patient âgé en particulier (56). En effet, la multiplicité des ordonnances due au recours à plusieurs médecins spécialistes, les modifications fréquentes des traitements, l'automédication, les troubles cognitifs fréquents peuvent rendre difficile l'obtention de la liste exacte des traitements pris par le patient âgé. La qualité de ce bilan médicamenteux conditionne la prescription médicamenteuse initiale à l'admission du patient. Des erreurs peuvent alors être réalisées : une omission, une erreur de dose, de galénique, de fréquence d'administration ou de dénomination commune internationale (DCI) lors de la réalisation de ce bilan.

La présence d'un pharmacien clinicien (senior, interne ou étudiant en pharmacie) lors de cette étape permet de diminuer ces erreurs dans des services de médecine, de chirurgie et aux urgences (61)(62)(64). La conciliation médicamenteuse, dont le bilan médicamenteux initial (ou historique médicamenteux) est la première étape, permet de diminuer la iatrogénie (56), qui serait évitable dans 70% des cas (43).

Les médecins gériatres sont particulièrement sensibilisés aux risques iatrogènes et l'impact de l'intervention d'un étudiant en pharmacie dans un service de gériatrie n'a

pas encore été étudié, à notre connaissance, sur l'optimisation de ce bilan médicamenteux initial.

Notre hypothèse est que la présence d'un étudiant en pharmacie améliore la qualité du bilan médicamenteux initial. Pour cela nous avons déterminé le nombre de divergences détectées par l'étudiant en pharmacie. Nous avons également déterminé un profil de patient à risques de divergences, le temps d'exécution moyen de ce bilan médicamenteux initial et les classes médicamenteuses les plus souvent concernées par ces divergences et leurs potentielles conséquences.

4.2. Matériel et méthodes

4.2.1. Population

L'étude a été menée de manière prospective et observationnelle de mai 2018 à juin 2019 au CHU de Bordeaux dans les Unités Post Urgences Gériatriques de l'hôpital Saint André (15 lits) et de l'hôpital de Pellegrin (8 lits).

Tous les patients de plus de 75 ans admis dans ces deux unités en provenance des urgences et ayant bénéficié d'un historique médicamenteux d'entrée par un externe en pharmacie ont été inclus de manière consécutive dans cette étude.

L'historique médicamenteux a donc été réalisé pour tous les patients inclus, de manière usuelle par le médecin gériatre ou un interne de médecine au moment de son arrivée dans le service et le lendemain matin ou au plus tard 72 heures après son admission par l'étudiant en pharmacie.

Pour cela, l'étudiant en pharmacie de 5^e année a reçu une formation en début de stage sur la conciliation médicamenteuse et en particulier sur les modalités d'établissement d'un bilan médicamenteux. L'ensemble des informations était consigné sur une fiche de recueil manuscrite (**Annexe1**).

4.2.2. Historique médicamenteux

L'historique médicamenteux (ou bilan médicamenteux initial) a été défini comme la liste des médicaments pris par le patient jusqu'à son admission à l'hôpital. Celui-ci

était établi le jour de son arrivée dans le service par le gériatre ou l'interne en médecine de manière usuelle et par l'étudiant en pharmacie selon les recommandations reçues lors de sa formation, la plupart du temps le lendemain de l'arrivée du patient dans le service(54)(50).

La liste des médicaments pouvait être établie à partir des sources suivantes : interrogatoire du patient, ordonnances, boîte de médicaments, interrogatoire des proches, des pharmaciens, médecin traitant ou infirmiers du patient, le dossier pharmacie et service de soins au domicile le cas échéant. Le gériatre et l'étudiant en pharmacie devaient préciser quelles avaient été les sources utilisées pour réaliser l'historique médicamenteux. Si une source avait été interrogée par le médecin ou l'interne en médecine, l'étudiant en pharmacie ne la sollicitait pas de nouveau.

4.2.3. Définition d'une divergence

Les deux listes de médicaments ainsi établies étaient alors comparées. Toute différence entre la liste de l'étudiant pharmacien et celle du gériatre constituait une divergence. Cette différence pouvait concerner une posologie, un dosage, une dénomination commune internationale, une galénique, une omission ou un ajout.

Ces données de divergences étaient collectées de manière prospective. La durée d'élaboration de l'historique médicamenteux était également recueillie.

L'étudiant en pharmacie faisait part de ses divergences au médecin responsable du patient afin qu'aucune perte de chance ne soit occasionnée vis à vis du patient.

4.2.4. Données médicales

Des données démographiques (âge, sexe, lieu de vie), les statuts fonctionnel (scores *Activities of daily living* (ADL (Annexe 2) et *Instrumental-ADL* (Annexe 3)) et nutritionnel (*Mini nutritional assessment (MNA) short form* (Annexe 4) et les comorbidités (score de Charlson (Annexe 5)) ainsi que le score nutritionnel étaient collectées de manière prospectives. Le motif d'hospitalisation était également renseigné.

Le nombre de médecins spécialistes et la présence d'une lettre (médecin traitant ou SOS médecin) adressant le patient aux urgences étaient également précisés.

Les modalités de prise de traitement au domicile étaient également décrites (gestion autonome de la prise de médicament ou besoin d'aide).

Les médicaments ont été hiérarchisés selon la classification Anatomique, Thérapeutique et Chimique (ATC)(69).

4.2.5. Définition et détermination de l'impact clinique

L'impact clinique de ces divergences a été analysé *a posteriori* par un binôme constitué d'un gériatre et d'un pharmacien non impliqués dans la prise en charge des patients inclus. Ils ont tout d'abord étudié individuellement chaque divergence et leur possible impact clinique puis ont confronté leurs évaluations. Un consensus était ensuite trouvé. L'impact clinique potentiel était défini comme la gravité et les conséquences cliniques que pouvait engendrer la divergence durant l'hospitalisation. La classification utilisée pour stratifier l'impact clinique de la divergence était celle de la Revue des Erreurs liées aux Médicaments et aux Dispositifs associé de 2014 utilisée au cours de précédentes études (50).

4.2.6. Analyses statistiques

Une analyse descriptive de la population a été réalisée sous forme de moyenne et écart-type pour les variables quantitatives, et de l'effectif et du pourcentage pour les variables qualitatives.

Le nombre moyen de divergences médicamenteuses entre le bilan médicamenteux initial médecin et celui de l'étudiant en pharmacie par patient a été calculé et les caractéristiques de ces divergences détaillées.

Une comparaison des caractéristiques des patients a été réalisée en fonction de la présence ou non d'au moins une divergence médicamenteuse entre le médecin et l'étudiant en pharmacie afin de déterminer les facteurs associés aux divergences médicamenteuses. Un test de Student a été réalisé pour les variables quantitatives, et un test de χ^2 ou de Fischer (lorsque les effectifs théoriques étaient inférieurs à 5)

pour les variables qualitatives. Ces analyses ont été réalisées grâce au site BiostaTGV, (70) qui utilise le logiciel R. Nous avons effectué une analyse ajustée sur les facteurs associés aux divergences décrits dans la littérature, l'âge et le nombre de médicaments, pour les facteurs significativement associés aux divergences grâce à une régression logistique (logiciel SAS 9.4).

4.3. Résultats

4.3.1. Population étudiée

Entre mai 2018 et juin 2019 nous avons inclus 334 personnes dans les UPUG de l'Hôpital Saint-André et Pellegrin.

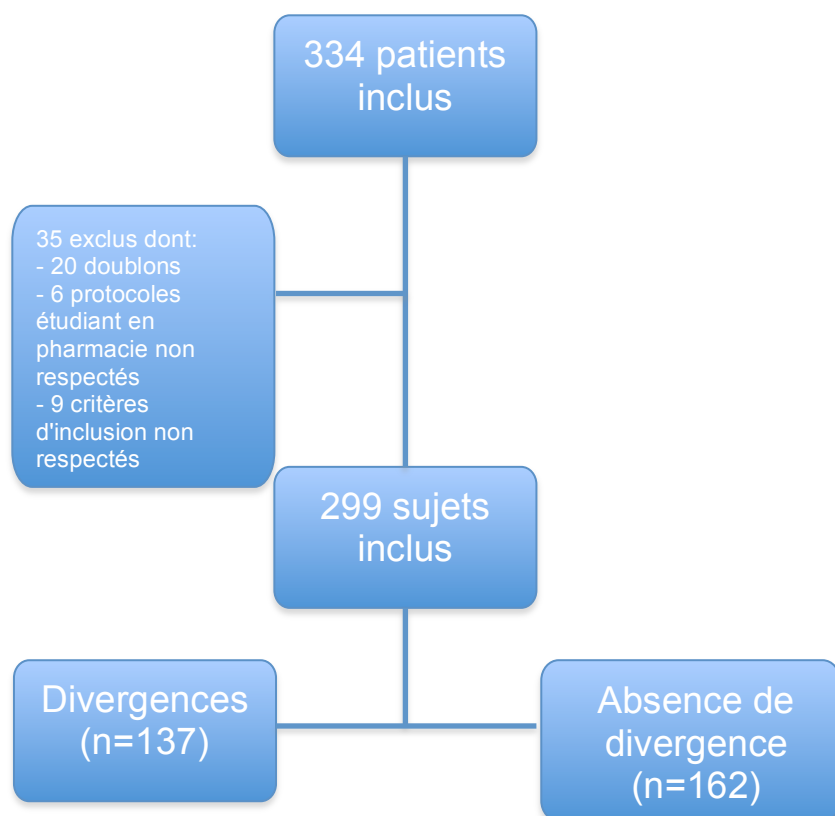


Figure 5: Diagramme de flux

Doublons : chaque patient ne pouvait être comptabilisé qu'une seule fois, tout nouveau séjour dans le service était exclu du travail de thèse.

Critères d'inclusions non respectés : 1 patient était âgé de moins de 75 ans et 8 ont séjourné dans un autre services que les urgences avant d'entrée dans l'unité de post urgence gériatrique

L'âge moyen de la population étudiée était de 89±6 ans, majoritairement de sexe féminin (68%). Les patients prenaient en moyenne 8 médicaments. Les caractéristiques générales de la population sont résumées dans le **tableau 1**.

Tableau 1: Caractéristiques générales de la population et analyse des facteurs associés à la présence d'au moins une divergence médicamenteuse

Caractéristiques	Ensemble de la population (N = 299)	Présence de ≥1 divergence (N = 137)	Absence de divergence (N =162)	p-value
Age, années, moyenne ± écart-type	87.92 ± 5,60	88.61 ± 5.40	87.20 ± 5.82	0.03
Femme, N (%)	68 (204)	96 (70)	108 (67)	0.53
Nombre de médicaments	8,2 ± 3,3	8,9 ± 3,6	7,5 ± 3,0	0.00033
BMI, kg/m²	24 ± 5,2	25 ± 6,0	24 ± 4,5	0.15
ADL	3,83 ± 2,09	3,70 ± 2,09	3,97 ± 2,09	0.28
IADL	4 ± 3	3,7 ± 2,9	4,3 ± 3,1	0.12
Charlson	6,6 ± 1,93	6,69 ± 1,61	6,5 ± 2,26	0.46
MNA (forme courte)	8,86 ± 2,87	8,70 ± 2,87	9,02 ± 2,87	0.46
Clairance, ml/min	52,03 ± 23,9	50,56 ± 22,5	53,50 ± 25,2	0.31
Lieu de provenance				0.10
Domicile	249 (83,2)	120 (87,5)	129 (79,6)	
EHPAD	49 (16,3)	17 (12,4)	32 (19,7)	
SSR	1 (0,003)	0	1 (0,06)	
IDE au domicile	201 (67)	97 (71)	104 (64,2)	0.52
Nombre de médecins spécialistes				0.68
0	34 (11,3)	13 (9,4)	21 (12,9)	
1	171 (57,2)	85 (62)	86 (53,1)	
2	60 (20)	23 (17)	37 (22,8)	
3	24 (8)	13 (9)	11 (6,8)	
>3	7 (2,2)	2 (1,4)	5 (3,1)	
Nombre de pharmacies par patient*	299(100)	137(100)	162(100)	0.73
Présence lettre du médecin traitant	83(27,7)	36(26,2)	47(29)	0.65
Patient venu avec ses ordonnances	155(52)	72(53)	83(51)	0.72
Automédication	38(13)	18(13)	20(12)	0.80
Le patient examiné avant d'être adressé**	158 (53)	69 (50)	89 (55)	0,001
Présence d'un pilulier	163 (56)	72 (53)	91 (56)	0.26
Prise des médicaments				0.4
Patient seul	81 (27)	40 (29)	40 (25)	
Patient avec une aide***	215 (73)	96 (70)	120 (75)	

Un test du χ^2 a été utilisé pour les comparaisons de fréquences, et un test de student pour les comparaisons de moyennes. Les résultats significatifs sont en gras.

BMI = Body Mass Index, ADL = Activities of Daily Living, IADL = Instrumental of Daily Living, MNA = Mini Nutritional Assessment EHPAD = Etablissements d'Hébergement pour Personnes Agées Dépendantes SSR = Soins de Suite et Réadaptation, IDE = Infirmière Diplômée d'Etat MT = Médecin Traitant

*une ou deux pharmacies

**patient examiné par le médecin traitant ou par SOS médecins

***aide à la prise médicamenteuse par un aidant et/ou une infirmière à domicile

Il n'y avait de différence statistiquement significative concernant le sexe, le lieu de vie, l'indépendance fonctionnelle, les comorbidités, la présence d'une IDE, d'un pilulier ou l'automédication entre les patients pour lesquels était identifiée au moins une divergence versus aucune.

Les patients pour lesquels au moins une divergence était identifiée avaient un âge significativement plus élevé, prenaient en moyenne plus de médicaments et étaient moins fréquemment adressés par un médecin généraliste. Les modalités de prise du traitement habituel n'étaient pas significativement associées à la présence d'au moins une divergence.

Les associations avec l'âge, le nombre de médicaments et le fait d'être adressé par le médecin traitant restent statistiquement significatives après ajustement sur les facteurs décrits dans la littérature comme associés aux divergences, l'âge et le nombre de médicaments.

4.3.2. Caractéristiques des divergences

Sur les 299 patients inclus nous avons relevé 341 divergences soit 1,14 divergence par patient pour un total de 2445 prescriptions. Les divergences se répartissent en 49 majeures (14,3%), 79 significatives (23,2%) et 213 mineures (62,5%).

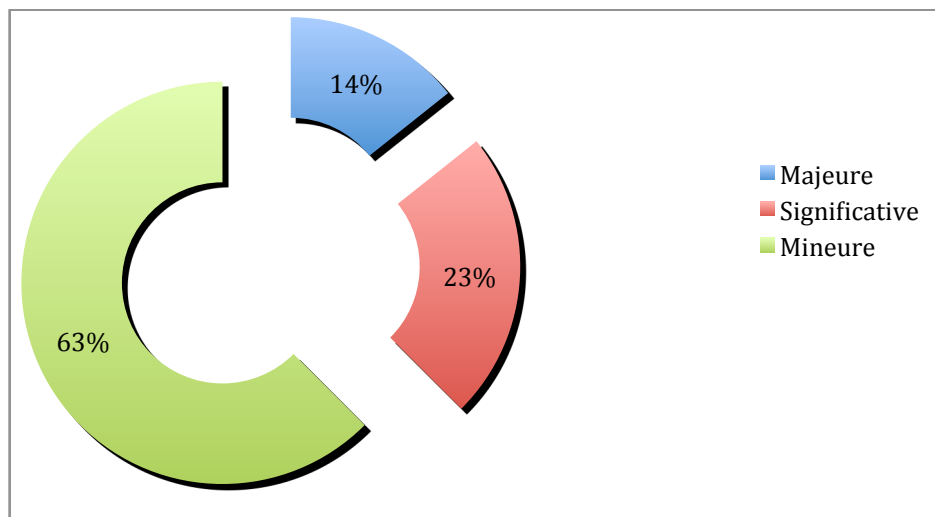


Figure 6: Répartition de l'impact potentiel des divergences

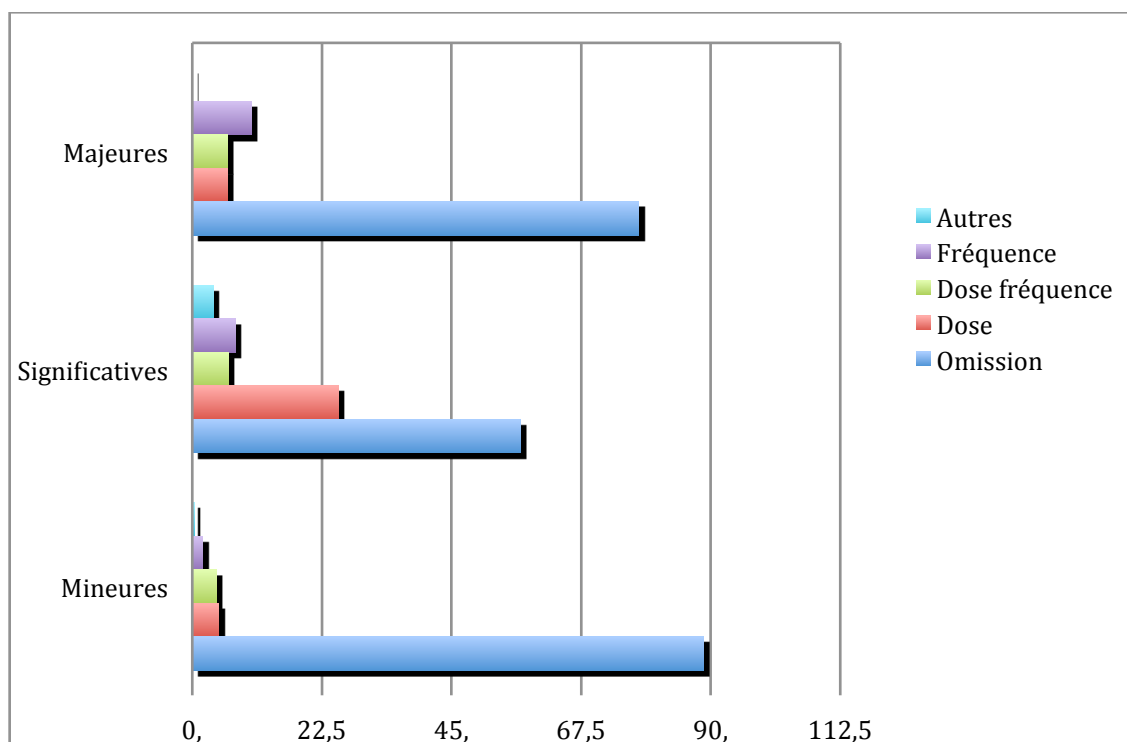


Figure 7 : Répartition des types de divergences en fonction de l'impact potentiel.

La divergence de type omission était la plus fréquente quelle que soit l'impact potentiel de la divergence, majeure (77,5%), significative (57%) ou mineure (88,7%).

4.3.3. Classification chimique des molécules les plus fréquemment sources de divergences. (Annexe 6)

La classification chimique des molécules a été faite selon la classification ATC (Anatomique, Thérapeutique et Chimique).

4.3.3.1. Classe des médicaments à visée neurologique

Elle regroupe 87 divergences soit 26% du total avec

- 17 divergences **majeures** dont 5 analgésiques opioïdes et 4 anilides comme poudre d'opium associée au paracétamol
- 21 divergences **significatives** avec 6 anxiolytiques et 5 anti dépresseurs
- 49 divergences **mineures** avec 42 anilides (groupe de molécules de type analgésiques auquel appartient le paracétamol)

4.3.3.2. Classe des médicaments des voies digestives et métaboliques

Elle comporte 79 divergences soit 23% du total avec

- 6 divergences **majeures** dont 4 divergences concernant les suppléments minéraux de type potassium
- 10 divergences **significatives** dont 6 pour des médicaments liés aux troubles de l'acidité
- 63 divergences **mineures** avec 22 vitamines 16 pour troubles de l'acidité et 14 pour stimulants de la motricité intestinale

4.3.3.3. Médicaments hors classification

Elle détient 36 divergences **mineures** soit 11% du total dont 26 pour compléments alimentaire

4.3.3.4. Classe des médicaments à visée cardiologique

Elle est composée de 31 divergences soit 9% du total avec

- 9 divergences **majeures** dont 3 anti hypertenseurs
- 16 divergences **significatives** avec 6 molécules agissant sur le système rénine angiotensine

- 6 divergences **mineures** avec 4 hypolipidémiants

4.3.3.5. Classe des médicaments du sang et organes hématopoïétiques avec la classe des médicaments des organes sensoriels

Elle est constituée de 22 divergences soit 7% du total avec

- 3 divergences **majeures** dont 3 anti thrombotiques
- 12 divergences **significatives** avec 5 anti thrombotiques et 5 solutions de perfusion (Glucose 5%, Chlorure de sodium 0,9%)
- 7 divergences **mineures** avec 6 préparations anti anémique (Acide folique, sulfate ferreux)

Vingt-deux divergences concernaient également des collyres ophtalmiques répartis en 7 divergences **significatives** et 15 mineures.

4.3.3.6. Liste des classes thérapeutiques les plus fréquemment source de divergences en fonction de l'impact

Majeure (0,14)*	Significatif (0,23)	Mineur (0,62)
Analgésiques (0,18)**	Analgésiques (0,07) ***	Analgésiques (0,20) ****
Cardiovasculaire ¹ (0,18)	Cardiovasculaire ¹ (0,20)	Compléments nutritionnels oraux (0,12)
Antibactériens systémiques (0,10)	Collyres (0,10)	Collyres (0,07)
Médicaments contre la BPCO (0,08)	Anxiolytiques (0,07)	Médicaments contre les troubles de l'acidité (0,07)
	Médicaments contre les troubles de l'acidité (0,07)	Vitamines (0,10)
	Anti thrombotiques (0,06)	Stimulants de la motricité intestinale (0,07)
	Solution de perfusion (0,06) Médicaments contre la BPCO (0,06)	

*Pourcentage du nombre total des divergences

** Pourcentage du nombre de divergences à impact potentiellement majeur

*** Pourcentage du nombre de divergences à impact potentiellement significatif

**** Pourcentage du nombre de divergences à impact potentiellement mineur

¹ Antihypertenseurs (dont bêta bloquants, inhibiteurs calciques, diurétiques...)

4.3.4. Sources utilisées

Dans 93% des cas la pharmacie a été la source d'informations permettant de dépister une divergence. Les comptes rendus hospitaliers et les ordonnances du patient étaient sources d'informations pour 3% des divergences chacun.

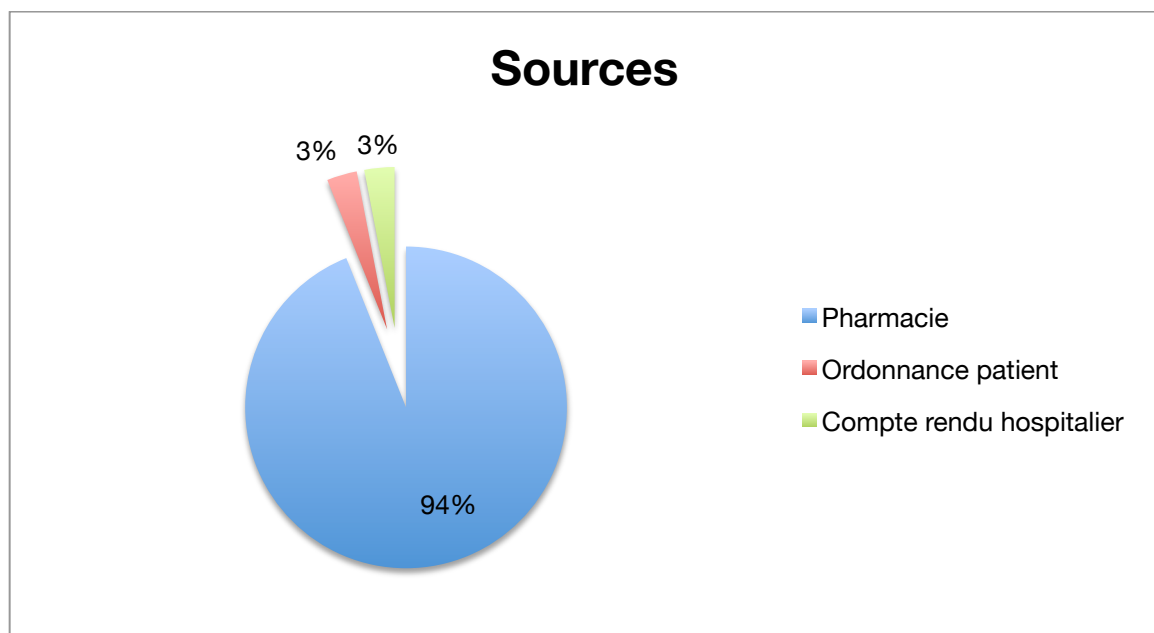


Figure 8: Répartition des sources en fonction des divergences

Le temps de réalisation de l'historique médicamenteux de l'étudiant en pharmacie était en moyenne plus élevé que celui des médecins dans les dossiers divergents et non divergents à savoir, respectivement 29 minutes en moyenne contre près de 8 minutes et 17 minutes contre 9 minutes.

Le temps a été noté pour 289 dossiers du côté des étudiants contre 268 pour les médecins.

L'étudiant en pharmacie consultait également en moyenne plus de source que le médecin plus de 2 pour 1 en moyenne.

4.4. Discussion

4.4.1. La présence d'un étudiant en pharmacie au sein d'une Unité de Post Urgence Gériatrique améliore la qualité du bilan médicamenteux initial

De précédentes études ont déjà rapporté que la présence d'un pharmacien ou d'un étudiant en pharmacie améliore la conciliation médicamenteuse d'entrée et de sortie d'hôpital en complément de celle des médecins et infirmiers (71)(72)(73).

Notre étude confirme que la présence d'un étudiant en pharmacie au sein d'une Unité de Post Urgence Gériatrique améliore la qualité du bilan médicamenteux initial, alors même qu'on peut considérer que les gériatres sont particulièrement sensibilisés à la iatrogénie. L'historique médicamenteux réalisé par l'étudiant en pharmacie a permis de porter à 45% la proportion des patients porteurs d'au moins 1 divergence. Nous obtenons donc un ratio de 1 divergence par patient et 1 divergence toutes les 10 prescriptions. Ce taux élevé de détection se situe dans la moyenne basse de ce qui est décrit dans la littérature (74)(75).

Nos résultats confirment l'importance de la qualité du travail de récolte d'informations pour la constitution de l'historique médicamenteux pour réduire au maximum les évènements indésirables médicamenteux (76).

Nos résultats peuvent s'expliquer par la qualité de la formation donnée à l'étudiant au début leur stage, leur démarche systématique d'interroger au minimum trois sources et le temps qu'ils consacrent à cette conciliation initiale.

Parmi les types de divergences au sein de notre étude, l'omission était le plus fréquent à hauteur de 75%, tout impacts confondus. Ce type de divergence domine également dans la littérature entre 40 et 70% des types de divergences (77)(58). En tête de notre étude figurent les analgésiques, les médicaments anti hypertenseurs et les collyres.

L'oubli d'un traitement peut être délétère dans la prise en charge d'un patient d'une part par l'absence de sa prescription initiale (exemple : conséquence négative de la non prescription d'un traitement pour une hypertension intra oculaire) mais aussi car sa non connaissance peut faire passer à côté d'un diagnostic (exemple :

méconnaissance d'une prescription de fluoroquinolone 48 heures avant l'hospitalisation pour confusion).

Ces erreurs trouvent leur origine selon une intéressante revue de la littérature dans des co-facteurs divers comme le manque d'entraînement ou d'expérience pour la prescription, le stress, la fatigue, la charge de travail élevée ou encore la connaissance incomplète des médicaments prescrits (58).

Tous ces éléments forment des conditions propices à l'émergence d'erreurs médicamenteuses et nous rappelle que la prescription est une activité à risques (78). L'étudiant en pharmacie permet de pallier à certains de ces facteurs, en particulier à celui du manque de temps du médecin. Toutefois, une bonne communication est nécessaire entre le médecin et l'étudiant en pharmacie afin que la conciliation de ce dernier soit bien intégrée dans la prise en charge du patient (73).

4.4.2. L'âge et le nombre de médicaments sont des facteurs de risque de divergence

Une revue de la littérature liste les facteurs de risques de divergences les plus importants dans la population générale tels que l'âge, le nombre de médicaments, ou des antécédents à risques comme des pathologies cardiaques ou pulmonaires (79). Notre population étudiée est ici *de facto* une population à risques de divergences car notre moyenne d'âge est proche de 90 ans, et le nombre moyen de médicaments pris quotidiennement se situe autour de 8. Nos résultats confirment dans cette population spécifique que l'âge élevé et la polymédication sont des facteurs de risque de divergence.

Le fait d'avoir été adressé par son médecin traitant aux urgences était un facteur protecteur de divergence. Ce résultat souligne l'importance des transmissions entre professionnels de santé. En effet on peut faire l'hypothèse que des informations précises sur le traitement habituel ou récemment prescrit ont été communiquées par le médecin généraliste soit par téléphone lors de la demande de transfert aux urgences soit par la rédaction d'un courrier de transfert. Ce résultat place le médecin

traitant en interlocuteur privilégié dans la conciliation médicamenteuse, lors de l'admission du patient comme lors de la sortie (73).

Le mode d'administration des traitements (seul, délivré par un infirmier...) semble ne n'a pas être associé à la survenue de divergence. Ce facteur de risque a déjà été étudié par une équipe Norvégienne en 2017 : les patients qui prenaient eux même leur médicaments étaient moins à risques de divergences que ceux qui le prenait avec l'aide d'un service infirmier au domicile (80).

Des résultats opposés ont été trouvés par une étude Suédoise de 2012(81). L'hypothèse avancée par l'équipe norvégienne pour tenter de comprendre ce problème, était la suivante : en Suède le logiciel des soins primaires et secondaires est le même ce qui permet à chacun d'avoir accès aux mêmes données médicales, sans risque d'erreur de transmission d'information. En Norvège, par contre, il en existe de nombreux comme en France. La prescription informatique par un logiciel unique partagé permettrait de réduire les divergences liées à la transmission d'informations. Cependant, ce mode de prescription informatisée peut également être à l'origine de divergence dans la création de la prescription (erreur de manipulation) comme le révèle une revue de la littérature et ce notamment en service de réanimation (82).

4.4.3. La réalisation d'un bilan médicamenteux initial nécessite du temps

Le temps de constitution de l'historique médicamenteux relevé dans la littérature varie entre 10 et 30 minutes (58). Nos résultats se situent dans la moyenne avec un temps plus long pour l'étudiant en pharmacie, expliqué par le nombre supérieur de sources consultées par rapport au médecin.

Ce résultat confirme que la réalisation d'un bilan médicamenteux initial de qualité nécessite du temps. La mesure du temps médical pour l'historique a été au cours de ce travail, approximative ce qui rend la pertinence des résultats moindre. La mesure du temps de réalisation de l'étudiant en pharmacie était plus rigoureuse. Le temps passé par l'étudiant en pharmacie d'une durée moyenne d'une demi-heure montre que sa réalisation par le médecin qui accueille le patient dans l'unité paraît délicate car, de

nombreuses autres informations doivent être récoltées : les antécédents, le mode de vie et en particulier l'indépendance fonctionnelle, l'histoire récente de la maladie... Le temps passé par l'étudiant en pharmacie pour réaliser le mieux possible cet historique et diminuer le risque de divergence au maximum peut permettre de libérer du temps médical et infirmier (62).

L'intervention d'un autre professionnel de santé a un coût mais peut être tout à fait rentabilisé par la qualité de son travail. Une équipe américaine en 2013 révèle que la présence d'un pharmacien clinicien apporte un bénéfice net potentiel sur 5 ans proche de 6 millions de dollars par la résolution des divergences en évitant l'allongement de la durée d'hospitalisation et la réadmission à distance pour conséquences de divergences (83).

4.4.4. Les traitements les plus concernés par les divergences médicamenteuses et l'impact des divergences

Dans la littérature, bêta bloquants, benzodiazépines et antalgiques de palier 1 font partie des médicaments les plus concernés par les divergences (58)(84).

Dans notre étude sur une population gériatrique, les classes médicamenteuses les plus fréquemment responsables de divergences étaient : Les anilides, les médicaments ophtalmologiques et les médicaments contre les troubles de l'acidité. Les compléments nutritionnels oraux et les vitamines étaient très souvent oubliés.

La majorité des interventions de l'étudiant en pharmacie de notre étude concerne des divergences mineures pour des molécules comme le paracétamol ou les vitamines. Parmi les molécules impliquées le plus fréquemment dans les divergences significatives et majeures figurent :

- Les médicaments contre le syndrome obstructif des voies aériennes (9)
- Les anti thrombotiques (8)
- Les anxiolytiques (8)
- Les analgésiques opioïdes (8)
- Les antidépresseurs (7)

L'intervention de l'étudiant, concernant les divergences à impact potentiellement majeure, justifie à elle seule l'importance de son rôle.

Notre classement de répartition des fréquences des impacts potentiels concorde avec celui retrouvé dans la littérature (77)(85)(86). Malgré la qualification du gériatre pour pister la iatrogénie, notre étude suggère que l'étudiant en pharmacie a toute sa place dans un service gériatrique pour valider la constitution de l'historique médicamenteux et réduire les divergences médicamenteuses potentielles.

4.4.5. Forces et limites de l'étude

Ce travail est original car il s'intéresse spécifiquement à l'impact de la présence d'un étudiant en pharmacie dans une unité de gériatrie déjà très sensibilisée aux risques de iatrogénie.

Il s'est déroulé de manière prospective ce qui a favorisé la qualité des données collectées. La durée de stage des étudiants en pharmacie était de 2 mois. Le turn over a donc été important pendant la durée de l'étude. Le sérieux des étudiants a pu ainsi fluctuer dans le temps ce qui a pu influencer la qualité de la conciliation et du recueil de données. Toutefois, la formation délivrée à chaque début de stage a permis d'homogénéiser la méthodologie de la réalisation du bilan médicamenteux initial.

Notre étude s'est focalisée sur l'obtention du traitement habituellement pris par le patient (traitement habituel noté dans le dossier médical) et ne s'est pas intéressée à la prescription initiale. Nous avons considéré que cette première étape était fondamentale d'une part dans l'objectif d'une prescription initiale hospitalière de bonne qualité mais également dans l'élaboration d'hypothèses diagnostiques. En effet, la iatrogénie pré-hospitalière explique souvent la raison de l'hospitalisation.

4.4.6. Perspectives et conclusions

Ce travail a montré la plus-value de la présence d'un étudiant en pharmacie dans un service de gériatrie.

Il peut, par son travail apporter une amélioration significative à la qualité des soins prodigués aux patients en diminuant l'incidence des divergences. Il peut permettre de

dégager du temps au médecin et l'infirmier pour la réalisation d'autres tâches. L'impact de son intervention n'est bénéfique que si la communication entre les intervenants est de bonne qualité, en d'autres termes si un temps d'échanges entre le médecin et l'étudiant est bien mis en place pour que les divergences soient prises en compte. La formation de l'étudiant est indispensable en début mais également tout le long du stage : l'interrogatoire du patient en particulier est souvent source d'appréhension pour les étudiants, par ailleurs l'amélioration de leurs connaissances sur la iatrogénie en gériatrie leur permet d'être encore plus pertinent dans leur démarche de conciliation initiale.

Nous avons montré qu'un étudiant en pharmacie pouvait améliorer la première étape de la conciliation médicamenteuse en gériatrie. On peut facilement faire l'hypothèse que leur intervention dans des services avec une présence médicale moindre (dans les services de chirurgie orthopédique par exemple) pourrait être bénéfique pour la prise en charge des patients âgés hospitalisés.

5. Annexes

Date : Nom : Prénom : Clairance habituelle :

Annexe 1 : Fiche de recueil

Date de naissance : Age : Allergie :

Pharmacien:

Durée:

Source : MT/OP/Ph/CV-DP/Patient
CRH/IDE/Fam/TT

Médecin :

Durée :

Source : MT/OP/Ph/CV-
DP/Patient
CRH/IDE/Fam/TT

Divergence :

Nombre total de divergences:

Etudiant en pharmacie				Médecin				DIVERGENCE						
DCI	Dosage	Fréquence	Galénique	DCI	Dosage	Fréquence	Galénique	Dosage	Fréquence	Galénique	Ajout/ Omission	Erreur P/C	Source Div	Modif ordo

MT : Médecin traitant **OP** : Ordonnance patient **Ph** : Pharmacie **CV-DP** : Carte vitale dossier patient informatique **CRH** : Compte rendu hospitalier **IDE** : Infirmière Diplômée d'état **Fam** : Famille **TT** : Traitement (boites)

Lettre du médecin traitant : oui/non
Le malade est venu avec ses ordonnances : oui/non
Automédication : oui/non
Examiné par un médecin avant d'être adressé : oui/non
Adressé aux urgences par :
- **Médecin traitant : oui/non**
- **SOS Médecin : oui/non**

Motif d'hospitalisation :

EHPAD/domicile
Nombre de médecin spécialiste :
Nombre de pharmacie :
Nombre de traitement total :
Pilulier : oui/non
Médicaments :
patient/IDE/aidant
Infirmière au domicile : oui/non
Charlson :
Adl :
IADL :
BMI :

Impact :

Notes :

Annexe 2: Echelle ADL

ECHELLE A.D.L (Aide-soignante Infirmière)	1ère évaluation Date : Score:
HYGIENE CORPORELLE	
. autonomie	1
. aide	½
. dépendant(e)	0
HABILLAGE	
. autonomie pour le choix des vêtements et l'habillement	1
. autonomie pour le choix des vêtements, l'habillement mais a besoin d'aide pour se chausser	½
. dépendant(e)	0
ALLER AUX TOILETTES	
. autonomie pour aller aux toilettes, se déshabiller et se rhabiller ensuite	1
. doit être accompagné(e) ou a besoin d'aide pour se déshabiller ou se rhabiller	½
. ne peut aller aux toilettes seul(e)	0
LOCOMOTION	
. autonomie	1
. a besoin d'aide	½
. grabataire	0
CONTINENCE	
. continent(e)	1
. incontinence occasionnelle	½
. incontinent(e)	0
REPAS	
. mange seul(e)	1
. aide pour couper la viande ou peler les fruits	½
. dépendant(e)	0

Annexe 3: Echelle IADL

Capacité à Cocher puis relier les points pour visualiser

A – Utiliser le téléphone	
1 – De sa propre initiative, cherche et compose les numéros	<input type="checkbox"/>
2 – Compose un petit nombre de numéros bien connus	<input type="checkbox"/>
3 – Répond au téléphone mais n'appelle pas	<input type="checkbox"/>
4 – Incapable d'utiliser le téléphone	<input type="checkbox"/>
B – Faire les courses	
1 – Fait les courses de façon indépendante	<input type="checkbox"/>
2 – Fait seulement les petits achats tout seul	<input type="checkbox"/>
3 – A besoin d'être accompagné quelque soit la course	<input type="checkbox"/>
4 – Totalement incapable de faire les courses	<input type="checkbox"/>
C – Préparer les repas	
1 – Prévoit, prépare et sert les repas de façon indépendante	<input type="checkbox"/>
2 – Prépare les repas si on lui fournit les ingrédients	<input type="checkbox"/>
3 – Est capable de réchauffer les petits plats préparés	<input type="checkbox"/>
4 – A besoin qu'on lui prépare et qu'on lui serve ses repas	<input type="checkbox"/>
D – Entretien le domicile	
1 – Entretiens seul la maison avec une aide occasionnelle pour les gros travaux	<input type="checkbox"/>
2 – Ne fait que les travaux d'entretien quotidiens	<input type="checkbox"/>
3 – Fais les petits travaux sans parvenir à garder un niveau de propreté suffisant	<input type="checkbox"/>
4 – A besoin d'aide pour toutes les tâches d'entretien du domicile	<input type="checkbox"/>
5 – Ne participe pas du tout à l'entretien du domicile	<input type="checkbox"/>
E – Faire la lessive	
1 – Fait toute sa lessive perso. ou la porte lui-même au pressing	<input type="checkbox"/>
2 – Lave les petites affaires	<input type="checkbox"/>
3 – Toute la lessive doit être faite par d'autres	<input type="checkbox"/>
F – Utiliser les moyens de transport	
1 – Peut voyager seul et de façon indépendante	<input type="checkbox"/>
2 – Peut se déplacer seul en taxi ou par autobus	<input type="checkbox"/>
3 – Peut prendre les transports en commun s'il est accompagné	<input type="checkbox"/>
4 – Transport limité au taxi ou à la voiture avec accompagnement	<input type="checkbox"/>
5 – Ne se déplace pas du tout	<input type="checkbox"/>
G – Prendre les médicaments	
1 – S'occupe lui-même de la prise (dosage et horaire)	<input type="checkbox"/>
2 – Peut les prendre par lui-même s'ils sont préparés à l'avance	<input type="checkbox"/>
3 – Incapable de les prendre de lui-même	<input type="checkbox"/>
H – Gérer son budget	
1 – Totalement autonome (fait des chèques, paye ses factures,)	<input type="checkbox"/>
2 – Se débrouille pour les dépenses au jour le jour, mais a besoin d'aide pour gérer à long terme	<input type="checkbox"/>
3 – Incapable de gérer l'argent nécessaire à payer ses dépenses au jour le jour	<input type="checkbox"/>

Annexe 4: MNA short form

A Le patient a-t-il moins mangé ces 3 derniers mois par manque d'appétit, problèmes digestifs, difficultés de mastication ou de déglutition? 0 = sévère baisse de l'alimentation 1 = légère baisse de l'alimentation 2 = pas de baisse de l'alimentation	<input type="checkbox"/>
B Perte récente de poids (<3 mois) 0 = perte de poids > 3 kg 1 = ne sait pas 2 = perte de poids entre 1 et 3 kg 3 = pas de perte de poids	<input type="checkbox"/>
C Motricité 0 = du lit au fauteuil 1 = autonome à l'intérieur 2 = sort du domicile	<input type="checkbox"/>
D Maladie aiguë ou stress psychologique lors des 3 derniers mois? 0 = oui 2 = non	<input type="checkbox"/>
E Problèmes neuropsychologiques 0 = démence ou dépression sévère 1 = démence modérée 2 = pas de problème psychologique	<input type="checkbox"/>
F1 Indice de masse corporelle (IMC = poids / (taille)² en kg/m²) 0 = IMC <19 1 = 19 ≤ IMC < 21 2 = 21 ≤ IMC < 23 3 = IMC ≥ 23	<input type="checkbox"/>

Annexe 5: Echelle de Charlson

Comorbidité	Présente	Points
Infarctus myocarde		1
Insuffisance cardiaque congestive		1
AOMI		1
Maladie cérébrovasculaire (sauf hémiplégie)		1
Démence		1
Maladie pulmonaire chronique		1
Connectivite		1
Ulcère GastroDuodéal		1
Maladie hépatique légère		1
Diabète sans complication		1
Diabète avec complications viscérales		2
Hémiplégie		2
Mal rénale modérée /sévère		2
2° tumeur solide (non metastatique)		2
Leucémie		2
Lymphome, myélome		2
Mal hépatique modérée/sévère		3
2° tumeur solide métastatique		6
SIDA		6

Annexe 6: Répartition anatomique et thérapeutique des classes médicamenteuses en fonction de l'impact

Classification anatomique et chimique médicamenteuse*	Mineur (N= 213)	Significatif (N= 79)	Majeur (N= 49)
N : Système nerveux (N=87)	49(0,23)	21(0,26)	17(0,34)
Analgésiques opioïdes		3	5
Anilides	42	3	4
Anti dépresseurs		5	2
Anti psychotique			1
Anxiolytiques	2	6	2
Hypnotiques		2	2
Anti parkinsoniens			1
Anesthésiques	1	1	
Psychoanaleptiques	1	1	
Autres médicaments du système nerveux	3		
A : Voie digestive et métabolique (N=79)	63(0,3)	10(0,12)	6(0,12)
Antidiabétiques sauf insuline		1	2
Suppléments minéraux	2		4
Stimulants de la motricité intestinale	14	3	
Ralentisseur de la motricité intestinale	3		
Vitamines	22		
Préparation stomatologique	2		
Médicaments de la digestion	1		
Médicaments des troubles de l'acidité	16	6	
Médicaments des désordres gastro intestinaux	3		
C : Système cardiovasculaire (N=31)	6(0,02)	16(0,2)	9(0,18)
Antihypertenseurs		1	3
Bétabloquants		2	1

Diurétiques		2	1
Médicaments agissant sur le système RAA		6	1
Anti arythmiques			1
Inhibiteurs calciques		4	
Hypolipémiants	4		
Vasculoprotecteurs	1		
Dérivés nitrés	1	1	2
R : Système respiratoire (N=17)	5(0,02)	6(0,08)	6(0,12)
Anti histaminiques		1	2
Médicaments pour le syndrome obstructif des voies aériennes	2	5	4
Préparation pour le nez	3		
J : Anti bactériens à usages systémique (N=12)	5(0,02)	2(0,02)	5(0,1)
Anti infectieux à usage systémique	5	2	5
B : Sang et organes hématopoïétiques (N=22)	7(0,03)	12(0,15)	3(0,06)
Préparation anti-anémique	6	2	
Substitut de sang et solution de perfusion	1	5	
Anti thrombotiques		5	3
L : Antinéoplasiques et immunomodulateurs (N=2)			2(0,04)
H : Hormones systémiques, sexuelles exclues	1(0,005)	1(0,01)	1(0,02)
S : Organes sensoriels (N=23)	15(0,17)	8(0,1)	
Médicaments ophtalmologiques	15	8	
G : Système génito-urinaire et hormones sexuelles (N=3)	1(0,005)	2(0,03)	
Médicaments urologiques	1	2	
M : Muscles et squelette (N=12)	11(0,05)	1(0,01)	
Anti goutteux		1	
Topique pour douleur articulaire et musculaire	8		
Anti inflammatoire et antirhumatismaux	1		

Médicaments pour le traitement des désordres	1
Autres médicaments des désordres musculo squelettiques	1
D : Médicaments dermatologiques (N=14)	14(0,07)
Autre classes sans catégorie (N=36)	36(0,16)
Compléments alimentaires	26

*selon la classification ATC

Effectif (%) pour les classes anatomiques, effectif pour les classes chimiques

Mineure : erreur sans conséquence pour le patient

Significative : erreur entraînant une surveillance renforcée mais sans conséquence clinique

Majeure : erreur avec conséquences cliniques temporaires : traitement ou intervention, transfert vers un autre établissement, induction ou allongement de séjour hospitalier, à l'origine d'une atteinte physique ou psychique réversible.

6. Bibliographie

1. Population par âge | Insee [Internet]. [cité 30 sept 2019]. Disponible sur: <https://www.insee.fr/fr/statistiques/3303333?sommaire=335348811%20%>
2. Blechman MB, Gelb AM. Aging and gastrointestinal physiology. *Clin Geriatr Med.* août 1999;15(3):429-38.
3. Shimamoto C, Hirata I, Hiraike Y, Takeuchi N, Nomura T, Katsu K. Evaluation of gastric motor activity in the elderly by electrogastrography and the (13)C-acetate breath test. *Gerontology.* déc 2002;48(6):381-6.
4. Madsen JL, Graff J. Effects of ageing on gastrointestinal motor function. *Age Ageing.* mars 2004;33(2):154-9.
5. Husebye E, Engedal K. The patterns of motility are maintained in the human small intestine throughout the process of aging. *Scand J Gastroenterol.* mai 1992;27(5):397-404.
6. Merkel IS, Locher J, Burgio K, Towers A, Wald A. Physiologic and psychologic characteristics of an elderly population with chronic constipation. *Am J Gastroenterol.* nov 1993;88(11):1854-9.
7. Lean ME, Han TS, Deurenberg P. Predicting body composition by densitometry from simple anthropometric measurements. *Am J Clin Nutr.* janv 1996;63(1):4-14.
8. Barclay AM. Psychotropic drugs in the elderly. Selection of the appropriate agent. *Postgrad Med.* juin 1985;77(8):153-7, 160-2.
9. Cutler NR, Narang PK. Implications of dosing tricyclic antidepressants and benzodiazepines in geriatrics. *Psychiatr Clin North Am.* déc 1984;7(4):845-61.
10. Zeeh J, Platt D. The aging liver: structural and functional changes and their consequences for drug treatment in old age. *Gerontology.* juin 2002;48(3):121-7.
11. Wynne HA, Cope LH, Mutch E, Rawlins MD, Woodhouse KW, James OF. The effect of age upon liver volume and apparent liver blood flow in healthy man. *Hepatology Baltim Md.* févr 1989;9(2):297-301.
12. Sotaniemi EA, Arranto AJ, Pelkonen O, Pasanen M. Age and cytochrome P450-linked drug metabolism in humans: an analysis of 226 subjects with equal histopathologic conditions. *Clin Pharmacol Ther.* mars 1997;61(3):331-9.
13. Le Couteur DG, McLean AJ. The aging liver. Drug clearance and an oxygen diffusion barrier hypothesis. *Clin Pharmacokinet.* mai 1998;34(5):359-73.
14. McLean AJ, Le Couteur DG. Aging biology and geriatric clinical pharmacology.

Pharmacol Rev. juin 2004;56(2):163-84.

15. Benet LZ, Hoener B. Changes in plasma protein binding have little clinical relevance. *Clin Pharmacol Ther.* mars 2002;71(3):115-21.
16. Gourtsoyiannis N, Prassopoulos P, Cavouras D, Pantelidis N. The thickness of the renal parenchyma decreases with age: a CT study of 360 patients. *AJR Am J Roentgenol.* sept 1990;155(3):541-4.
17. Levey AS, Coresh J, Greene T, Stevens LA, Zhang YL, Hendriksen S, et al. Using standardized serum creatinine values in the modification of diet in renal disease study equation for estimating glomerular filtration rate. *Ann Intern Med.* 15 août 2006;145(4):247-54.
18. Péquignot R, Belmin J, Chauvelier S, Gaubert J-Y, Konrat C, Duron E, et al. Renal function in older hospital patients is more accurately estimated using the Cockcroft-Gault formula than the modification diet in renal disease formula. *J Am Geriatr Soc.* sept 2009;57(9):1638-43.
19. EIDesoky ES. Pharmacokinetic-pharmacodynamic crisis in the elderly. *Am J Ther.* oct 2007;14(5):488-98.
20. Bowie MW, Slattum PW. Pharmacodynamics in older adults: a review. *Am J Geriatr Pharmacother.* sept 2007;5(3):263-303.
21. Vestal RE, Wood AJ, Shand DG. Reduced beta-adrenoceptor sensitivity in the elderly. *Clin Pharmacol Ther.* août 1979;26(2):181-6.
22. Connolly MJ, Crowley JJ, Charan NB, Nielson CP, Vestal RE. Impaired bronchodilator response to albuterol in healthy elderly men and women. *Chest.* août 1995;108(2):401-6.
23. White M, Roden R, Minobe W, Khan MF, Larrabee P, Wollmering M, et al. Age-related changes in beta-adrenergic neuroeffector systems in the human heart. *Circulation.* sept 1994;90(3):1225-38.
24. Overstreet DH. Organophosphate pesticides, cholinergic function and cognitive performance in advanced age. *Neurotoxicology.* avr 2000;21(1-2):75-81.
25. Kruse WH. Problems and pitfalls in the use of benzodiazepines in the elderly. *Drug Saf.* oct 1990;5(5):328-44.
26. Albrecht S, Ihmsen H, Hering W, Geisslinger G, Dingemans J, Schwilden H, et al. The effect of age on the pharmacokinetics and pharmacodynamics of midazolam. *Clin Pharmacol Ther.* juin 1999;65(6):630-9.
27. Reidenberg MM, Levy M, Warner H, Coutinho CB, Schwartz MA, Yu G, et al. Relationship between diazepam dose, plasma level, age, and central nervous system depression. *Clin Pharmacol Ther.* avr 1978;23(4):371-4.
28. Pomara N, Tun H, DaSilva D, Hernando R, Deptula D, Greenblatt DJ. The acute and chronic performance effects of alprazolam and lorazepam in the elderly:

- relationship to duration of treatment and self-rated sedation. *Psychopharmacol Bull.* 1998;34(2):139-53.
29. Nair BR. Evidence based medicine for older people: available, accessible, acceptable, adaptable? *Australas J Ageing.* 2002;21(2):58-60.
30. Trimble EL, Carter CL, Cain D, Freidlin B, Ungerleider RS, Friedman MA. Representation of older patients in cancer treatment trials. *Cancer.* 1 oct 1994;74(7 Suppl):2208-14.
31. Hutchins LF, Unger JM, Crowley JJ, Coltman CA, Albain KS. Underrepresentation of patients 65 years of age or older in cancer-treatment trials. *N Engl J Med.* 30 déc 1999;341(27):2061-7.
32. Klein LE, German PS, Levine DM, Feroli ER, Ardery J. Medication problems among outpatients. A study with emphasis on the elderly. *Arch Intern Med.* juin 1984;144(6):1185-8.
33. Cossec CL, Sermet C, Perronnin CM. Mesurer la polymédication chez les personnes âgées : impact de la méthode sur la prévalence et les classes thérapeutiques. 2015;8.
34. Monégat M, Sermet C. La polymédication : définitions, mesures et enjeux. 2014;8.
35. Jyrkkä J, Enlund H, Korhonen MJ, Sulkava R, Hartikainen S. Patterns of drug use and factors associated with polypharmacy and excessive polypharmacy in elderly persons: results of the Kuopio 75+ study: a cross-sectional analysis. *Drugs Aging.* 2009;26(6):493-503.
36. Code de la santé publique - Article R5121-153. Code de la santé publique.
37. Santucci R, Levêque D, Herbrecht R, Fischbach M, Gérout AC, Untereiner C, et al. [Medication adverse events: Impact of pharmaceutical consultations during the hospitalization of patients]. *Ann Pharm Fr.* 2014;72(6):440-50.
38. Onder G, Landi F, Cesari M, Gambassi G, Carbonin P, Bernabei R, et al. Inappropriate medication use among hospitalized older adults in Italy: results from the Italian Group of Pharmacoepidemiology in the Elderly. *Eur J Clin Pharmacol.* juin 2003;59(2):157-62.
39. Legrain PS. Consommation Médicamenteuse chez le Sujet Agé.HAS. 2005;16.
40. Pirmohamed M, James S, Meakin S, Green C, Scott AK, Walley TJ, et al. Adverse drug reactions as cause of admission to hospital: prospective analysis of 18 820 patients. *BMJ.* 3 juill 2004;329(7456):15-9.
41. Shehab N, Lovegrove MC, Geller AI, Rose KO, Weidle NJ, Budnitz DS. US Emergency Department Visits for Outpatient Adverse Drug Events, 2013-2014. *JAMA.* 22 nov 2016;316(20):2115-25.

42. Classen DC, Pestotnik SL, Evans RS, Lloyd JF, Burke JP. Adverse drug events in hospitalized patients. Excess length of stay, extra costs, and attributable mortality. *JAMA*. 22 janv 1997;277(4):301-6.
43. Giardina C, Cutroneo PM, Mocciaro E, Russo GT, Mandraffino G, Basile G, et al. Adverse Drug Reactions in Hospitalized Patients: Results of the FORWARD (Facilitation of Reporting in Hospital Ward) Study. *Front Pharmacol* [Internet]. 11 avr 2018 [cité 30 sept 2019];9. Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5904209/>
44. Davies EC, Green CF, Mottram DR, Rowe PH, Pirmohamed M. Emergency re-admissions to hospital due to adverse drug reactions within 1 year of the index admission. *Br J Clin Pharmacol*. nov 2010;70(5):749-55.
45. Chan M, Nicklason F, Vial JH. Adverse drug events as a cause of hospital admission in the elderly. *Intern Med J*. juin 2001;31(4):199-205.
46. 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.
47. 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*. 1 juill 2009;30(7):592-601.
48. 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*. 1 déc 2015;15(90):323-36.
49. Société française de pharmacie clinique. Dictionnaire français de l'erreur médicamenteuse. Paris: Société française de pharmacie clinique; 2006.
50. Loulière et al. - Isabelle Alquier Anne Broyard Charles Bruneau.pdf [Internet]. [cité 24 févr 2021]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2015-11/rapport_dexperimentation_sur_la_mise_en_oeuvre_conciliation_des_traitements_medicamenteux_par_9_es.pdf
51. Spinewine A, Schmader KE, Barber N, Hughes C, Lapane KL, Swine C, et al. Appropriate prescribing in elderly people: how well can it be measured and optimised? *Lancet Lond Engl*. 14 juill 2007;370(9582):173-84.
52. ANSM. Iatrogénèse médicamenteuse.pdf [Internet]. [cité 30 sept 2019]. Disponible sur: https://ansm.sante.fr/var/ansm_site/storage/original/application/9641eb3f4a1e67ba18a6b8aec3f1985.pdf
53. Vaux S, Noël D, Fonteneau L, Guthmann J-P, Lévy-Bruhl D. Influenza vaccination coverage of healthcare workers and residents and their determinants in

nursing homes for elderly people in France: a cross-sectional survey. BMC Public Health. 25 mars 2010;10:159.

54.

HAS.guide_conciliation_des_traitements_medicamenteux_en_etablissement_de_sante.pdf [Internet]. [cité 30 sept 2019]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2017-01/dir1/guide_conciliation_des_traitements_medicamenteux_en_etablissement_de_sante.pdf

55. Ryan C, Ross S, Davey P, Duncan EM, Francis JJ, Fielding S, et al. Prevalence and Causes of Prescribing Errors: The PRescribing Outcomes for Trainee Doctors Engaged in Clinical Training (PROTECT) Study. PLoS ONE [Internet]. 3 janv 2014 [cité 30 sept 2019];9(1). Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3880263/>

56. Lee JY, Leblanc K, Fernandes OA, Huh J-H, Wong GG, Hamandi B, et al. Medication reconciliation during internal hospital transfer and impact of computerized prescriber order entry. Ann Pharmacother. déc 2010;44(12):1887-95.

57. Shepherd G, Schwartz RB. Frequency of incomplete medication histories obtained at triage. Am J Health-Syst Pharm AJHP Off J Am Soc Health-Syst Pharm. 1 janv 2009;66(1):65-9.

58. Tam VC, Knowles SR, Cornish PL, Fine N, Marchesano R, Etchells EE. Frequency, type and clinical importance of medication history errors at admission to hospital: a systematic review. CMAJ Can Med Assoc J. 30 août 2005;173(5):510-5.

59. Fortescue EB, Kaushal R, Landrigan CP, McKenna KJ, Clapp MD, Federico F, et al. Prioritizing strategies for preventing medication errors and adverse drug events in pediatric inpatients. Pediatrics. avr 2003;111(4 Pt 1):722-9.

60. La Société Française de Pharmacie Clinique [Internet]. [cité 30 sept 2019]. Disponible sur: <http://sfpc.eu/fr/la-sfpc.html>

61. Cortejoso L, Dietz R, Hofmann G, Gosch M, Sattler A. Impact of pharmacist interventions in older patients: a prospective study in a tertiary hospital in Germany. Clin Interv Aging. 26 sept 2016;11:1343-50.

62. Buck TC, Gronkjaer LS, Duckert M-L, Rosholm J-U, Aagaard L. Medication reconciliation and prescribing reviews by pharmacy technicians in a geriatric ward. J Res Pharm Pract. 2013;2(4):145-50.

63. Audurier Y, Breuker C, Villiet M, Jalabert A, Zerkowski L, Ribstein J, et al. Identification des facteurs de risque de survenue d'erreurs médicamenteuses en service de médecine interne grâce à la conciliation médicamenteuse. Rev Médecine Interne. 1 déc 2017;38:A159.

64. Mersfelder TL, Bickel RJ. Inpatient medication history verification by pharmacy students. Am J Health-Syst Pharm AJHP Off J Am Soc Health-Syst Pharm. 1 déc

2008;65(23):2273-5.

65. Lancaster JW, Grgurich PE. Impact of Students Pharmacists on the Medication Reconciliation Process in High-Risk Hospitalized General Medicine Patients. *Am J Pharm Educ* [Internet]. 12 mars 2014 [cité 5 oct 2019];78(2). Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3965142/>
66. Bayer A, Tadd W. Unjustified exclusion of elderly people from studies submitted to research ethics committee for approval: descriptive study. *BMJ*. 21 oct 2000;321(7267):992-3.
67. Bugeja G, Kumar A, Banerjee AK. Exclusion of elderly people from clinical research: a descriptive study of published reports. *BMJ*. 25 oct 1997;315(7115):1059.
68. Auvray L, Sermet C. Consommations et prescriptions pharmaceutiques chez les personnes âgées. *Gerontol Soc*. 2002;25 / n° 103(4):13-27.
69. WHOCC - Structure and principles [Internet]. [cité 16 janv 2021]. Disponible sur: https://www.whocc.no/atc/structure_and_principles/
70. BiostaTGV - Statistiques en ligne [Internet]. [cité 30 juill 2020]. Disponible sur: <http://biostatgv.sentiweb.fr/>
71. Reeder TA, Mutnick A. Pharmacist- versus physician-obtained medication histories. *Am J Health-Syst Pharm AJHP Off J Am Soc Health-Syst Pharm*. 1 mai 2008;65(9):857-60.
72. Abdel-Qader DH, Harper L, Cantrill JA, Tully MP. Pharmacists' interventions in prescribing errors at hospital discharge: an observational study in the context of an electronic prescribing system in a UK teaching hospital. *Drug Saf*. 1 nov 2010;33(11):1027-44.
73. Mueller SK, Sponsler KC, Kripalani S, Schnipper J. Hospital-based Medication Reconciliation Practices: A Systematic Review. *Arch Intern Med*. 23 juill 2012;172(14):1057-69.
74. Mazer M, Deroos F, Hollander JE, McCusker C, Peacock N, Perrone J. Medication history taking in emergency department triage is inaccurate and incomplete. *Acad Emerg Med Off J Soc Acad Emerg Med*. janv 2011;18(1):102-4.
75. Cornu P, Steurbaut S, Leysen T, De Baere E, Ligneel C, Mets T, et al. Effect of medication reconciliation at hospital admission on medication discrepancies during hospitalization and at discharge for geriatric patients. *Ann Pharmacother*. avr 2012;46(4):484-94.
76. Lisby M, Thomsen A, Nielsen LP, Lyhne NM, Breum-Leer C, Fredberg U, et al. The Effect of Systematic Medication Review in Elderly Patients Admitted to an Acute Ward of Internal Medicine. *Basic Clin Pharmacol Toxicol*. 2010;106(5):422-7.
77. Cornish PL, Knowles SR, Marchesano R, Tam V, Shadowitz S, Juurlink DN, et al. Unintended medication discrepancies at the time of hospital admission. *Arch Intern Med*. 28 févr 2005;165(4):424-9.

78. Dean B, Schachter M, Vincent C, Barber N. Causes of prescribing errors in hospital inpatients: a prospective study. *Lancet Lond Engl*. 20 avr 2002;359(9315):1373-8.
79. Mekonnen AB, McLachlan AJ, Brien JE. Effectiveness of pharmacist-led medication reconciliation programmes on clinical outcomes at hospital transitions: a systematic review and meta-analysis. *BMJ Open [Internet]*. 22 févr 2016 [cité 18 nov 2020];6(2). Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4769405/>
80. Sund JK, Sletvold O, Mellingsæter TC, Hukari R, Hole T, Uggen PE, et al. Discrepancies in drug histories at admission to gastrointestinal surgery, internal medicine and geriatric hospital wards in Central Norway: a cross-sectional study. *BMJ Open [Internet]*. 24 sept 2017 [cité 18 nov 2020];7(9). Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5623371/>
81. Hellström LM, Bondesson Å, Höglund P, Eriksson T. Errors in medication history at hospital admission: prevalence and predicting factors. *BMC Clin Pharmacol*. 3 avr 2012;12:9.
82. Reckmann MH, Westbrook JI, Koh Y, Lo C, Day RO. Does Computerized Provider Order Entry Reduce Prescribing Errors for Hospital Inpatients? A Systematic Review. *J Am Med Inform Assoc JAMIA*. 2009;16(5):613-23.
83. Buckley MS, Harinstein LM, Clark KB, Smithburger PL, Eckhardt DJ, Alexander E, et al. Impact of a Clinical Pharmacy Admission Medication Reconciliation Program on Medication Errors in “High-Risk” Patients. *Ann Pharmacother*. 1 déc 2013;47(12):1599-610.
84. Ronan S, Shannon N, Cooke K, McKeon T, Walsh EK, Kearney A, et al. The Role of the Clinical Pharmacist in an Irish University Teaching Hospital: A Mixed-Methods Study. *Pharm J Pharm Educ Pract [Internet]*. 30 janv 2020 [cité 19 nov 2020];8(1). Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7151682/>
85. Rees S, Thomas P, Shetty A, Makinde K. Drug history errors in the acute medical assessment unit quantified by use of the NPSA classification [Internet]. undefined. 2007 [cité 19 nov 2020]. Disponible sur: </paper/Drug-history-errors-in-the-acute-medical-assessment-Rees-Thomas/f08136c3c673b04d7c2e34a5383d819e1dc87864>
86. Gleason KM, Groszek JM, Sullivan C, Rooney D, Barnard C, Noskin GA. Reconciliation of discrepancies in medication histories and admission orders of newly hospitalized patients. *Am J Health-Syst Pharm AJHP Off J Am Soc Health-Syst Pharm*. 15 août 2004;61(16):1689-95.

Serment d'Hippocrate

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

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

Je respecterai toutes les personnes, leur autonomie et leur volonté, sans aucune discrimination selon leur état ou leurs convictions. J'interviendrai pour les protéger si elles sont affaiblies, vulnérables ou menacées dans leur intégrité ou leur dignité. Même sous la contrainte, je ne ferai pas usage de mes connaissances contre les lois de l'humanité.

J'informerai les patients des décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences. Je ne tromperai jamais leur confiance et n'exploiterai pas le pouvoir hérité des circonstances pour forcer les consciences.

Je donnerai mes soins à l'indigent et à quiconque me les demandera. Je ne me laisserai pas influencer par la soif du gain ou la recherche de la gloire.

Admis dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me seront confiés. Reçu à l'intérieur des maisons, je respecterai les secrets des foyers et ma conduite ne servira pas à corrompre les mœurs.

Je ferai tout pour soulager les souffrances. Je ne prolongerai pas abusivement les agonies. Je ne provoquerai jamais la mort délibérément.

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

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

Que les hommes et mes confrères m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ; que je sois couvert d'opprobre et méprisé si j'y manque.

Impact de l'intervention d'un étudiant en pharmacie dans la réalisation du bilan médicamenteux initial au sein de deux Unités de Post Urgences Gériatriques (UPUG)

RÉSUMÉ :

Introduction : Le risque iatrogénique est particulièrement élevé lors de l'admission à l'hôpital des patients âgés. La présence d'un pharmacien permet d'optimiser la réalisation du bilan médicamenteux initial dans les services de médecine. Nous faisons l'hypothèse que leur intervention en gériatrie sera également bénéfique.

Objectifs : Comparer le bilan médicamenteux initial de l'étudiant en pharmacie et celui du médecin gériatre en Unité de Post Urgences Gériatriques en déterminant le nombre de divergences.

Les objectifs secondaires étaient de déterminer le profil du patient à risque de divergences médicamenteuses, les classes médicamenteuses les plus divergentes, et leur impact clinique, enfin, de comparer la durée de réalisation du bilan médicamenteux initial du gériatre et de l'étudiant en pharmacie.

Matériel et méthode : Etude prospective observationnelle menée de Mai 2018 à Juin 2019 dans les deux Unité de Post Urgences Gériatriques du CHU de Bordeaux. Les patients âgés de plus de 75 ans provenant des urgences et ayant bénéficié de la réalisation d'un bilan médicamenteux initial dans les 72h suivant leur admission, par l'étudiant en pharmacie ont été inclus.

Résultats : Un total de 299 patients ont été inclus, 341 divergences ont été retrouvées chez 137 (46%) d'entre eux : 49 (14,3%) divergences majeures, 79 (23,2%) significatives et 213 (62,5%) mineures. L'omission était le type de divergence le plus fréquent. L'âge et le nombre de médicaments étaient significativement associés à un risque de divergence. Le temps moyen de réalisation du bilan par l'étudiant était de 23 minutes. Les analgésiques, les collyres et les médicaments contre les troubles de l'acidité ont été les plus souvent sources de divergences.

Conclusion : La présence d'un étudiant en pharmacie améliore la qualité du bilan médicamenteux initial en gériatrie.

DISCIPLINE : MÉDECINE GÉNÉRALE

MOTS-CLÉS : conciliation médicamenteuse; iatrogénie médicamenteuse; patients âgés; gériatrie; étudiant en pharmacie; historique médicamenteux; bilan médicamenteux initial

U.F.R DES SCIENCES MEDICALES. UNIVERSITE DE BORDEAUX