

2018-2019

Thèse

pour le

Diplôme d'État de Docteur en Pharmacie

**Etude observationnelle
rétrospective des médicaments
rapportés dans des officines du
Maine et Loire en 2018**

HUMEAU Lucas |

Né le 09 avril 1995 à Laval (53)

**Sous la direction de M. |
FAURE Sébastien**

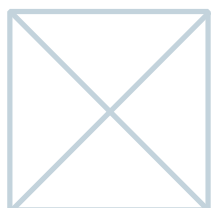
Membres du jury

Mr Gérald LARCHER | Président

Mr Sébastien FAURE | Directeur

Mr Vincent LOUBRIEU | Membre

Mr Laurent WILMOUTH | Membre



Soutenu publiquement le :
04 décembre 2019



ENGAGEMENT DE NON PLAGIAT

Je, soussigné HUMEAU Lucas
déclare être pleinement conscient que le plagiat de documents ou d'une
partie d'un document publiée sur toutes formes de support, y compris l'internet,
constitue une violation des droits d'auteur ainsi qu'une fraude caractérisée.
En conséquence, je m'engage à citer toutes les sources que j'ai utilisées
pour écrire ce rapport ou mémoire.

signé par l'étudiant le **25 / 10 / 2019**



**Cet engagement de non plagiat doit être signé et joint
à tous les rapports, dossiers, mémoires.**

Présidence de l'université
40 rue de rennes – BP 73532
49035 Angers cedex

Tél. 02 41 96 23 23 | Fax 02 41 96 23 00



LISTE DES ENSEIGNANTS DE LA FACULTÉ DE SANTÉ D'ANGERS

Doyen de la Faculté : Pr Nicolas Lerolle

Vice-Doyen de la Faculté et directeur du département de pharmacie : Pr Frédéric Lagarce

Directeur du département de médecine : Pr Cédric Annweiler

PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS

ABRAHAM Pierre	Physiologie	Médecine
ANNWEILER Cédric	Gériatrie et biologie du vieillissement	Médecine
ASFAR Pierre	Réanimation	Médecine
AUBE Christophe	Radiologie et imagerie médicale	Médecine
AUGUSTO Jean-François	Néphrologie	Médecine
AZZOUZI Abdel Rahmène	Urologie	Médecine
BAUFRETON Christophe	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire	Médecine
BENOIT Jean-Pierre	Pharmacotechnie	Pharmacie
BEYDON Laurent	Anesthésiologie-réanimation	Médecine
BIGOT Pierre	Urologie	Médecine
BONNEAU Dominique	Génétique	Médecine
BOUCHARA Jean-Philippe	Parasitologie et mycologie	Médecine
BOUVARD Béatrice	Rhumatologie	Médecine
BOURSIER Jérôme	Gastroentérologie ; hépatologie	Médecine
BRIET Marie	Pharmacologie	Médecine
CAILLIEZ Eric	Médecine générale	Médecine
CALES Paul	Gastroentérologie ; hépatologie	Médecine
CAMPONE Mario	Cancérologie ; radiothérapie	Médecine
CAROLI-BOSC François-Xavier	Gastroentérologie ; hépatologie	Médecine
CHAPPARD Daniel	Cytologie, embryologie et cytogénétique	Médecine
CONNAN Laurent	Médecine générale	Médecine
COUTANT Régis	Pédiatrie	Médecine
COUTURIER Olivier	Biophysique et médecine nucléaire	Médecine

CUSTAUD Marc-Antoine	Physiologie	Médecine
DE BRUX Jean-Louis	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire	Médecine
DE CASABIANCA Catherine	Médecine Générale	Médecine
DESCAMPS Philippe	Gynécologie-obstétrique	Médecine
D'ESCATHA Alexis	Médecine et santé au travail	Médecine
DINOMAS Mickaël	Médecine physique et de réadaptation	Médecine
DIQUET Bertrand	Pharmacologie	Médecine
DUBEE Vincent	Maladies Infectieuses et Tropicales	Médecine
DUCANCELLE Alexandra	Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière	Médecine
DUVAL Olivier	Chimie thérapeutique	Pharmacie
DUVERGER Philippe	Pédopsychiatrie	Médecine
EVEILLARD Mathieu	Bactériologie-virologie	Pharmacie
FAURE Sébastien	Pharmacologie physiologie	Pharmacie
FOURNIER Henri-Dominique	Anatomie	Médecine
FURBER Alain	Cardiologie	Médecine
GAGNADOUX Frédéric	Pneumologie	Médecine
GARNIER François	Médecine générale	Médecine
GASCOIN Géraldine	Pédiatrie	Médecine
GOHIER Bénédicte	Psychiatrie d'adultes	Médecine
GUARDIOLA Philippe	Hématologie ; transfusion	Médecine
GUILET David	Chimie analytique	Pharmacie
HAMY Antoine	Chirurgie générale	Médecine
HENNI Samir	Médecine Vasculaire	Médecine
HUNAUT-BERGER Mathilde	Hématologie ; transfusion	Médecine
IFRAH Norbert	Hématologie ; transfusion	Médecine
JEANNIN Pascale	Immunologie	Médecine
KEMPF Marie	Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière	Médecine
LACCOURREYE Laurent	Oto-rhino-laryngologie	Médecine
LAGARCE Frédéric	Biopharmacie	Pharmacie
LARCHER Gérald	Biochimie et biologie moléculaires	Pharmacie
LASOCKI Sigismond	Anesthésiologie-réanimation Gynécologie-	Médecine
LEGENDRE Guillaume	obstétrique	Médecine
LEGRAND Erick	Rhumatologie	Médecine
LERMITE Emilie	Chirurgie générale	Médecine
LEROLLE Nicolas	Réanimation	Médecine
LUNEL-FABIANI Françoise	Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière	Médecine
MARCHAIS Véronique	Bactériologie-virologie	Pharmacie
MARTIN Ludovic	Dermato-vénéréologie	Médecine

MAY-PANLOUP Pascale	Biologie et médecine du développement et de la reproduction	Médecine
MENEI Philippe	Neurochirurgie	Médecine
MERCAT Alain	Réanimation	Médecine
PAPON Nicolas	Parasitologie et mycologie médicale	Pharmacie
PASSIRANI Catherine	Chimie générale	Pharmacie
PELLIER Isabelle	Pédiatrie	Médecine
PETIT Audrey	Médecine et Santé au Travail	Médecine
PICQUET Jean	Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire	Médecine
PODEVIN Guillaume	Chirurgie infantile	Médecine
PROCACCIO Vincent	Génétique	Médecine
PRUNIER Delphine	Biochimie et Biologie Moléculaire	Médecine
PRUNIER Fabrice	Cardiologie	Médecine
REYNIER Pascal	Biochimie et biologie moléculaire	Médecine
RICHARD Isabelle	Médecine physique et de réadaptation	Médecine
RICHOMME Pascal	Pharmacognosie	Pharmacie
RODIEN Patrice	Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques	Médecine
ROQUELAURE Yves	Médecine et santé au travail	Médecine
ROUGE-MAILLART Clotilde	Médecine légale et droit de la santé	Médecine
ROUSSEAU Audrey	Anatomie et cytologie pathologiques	Médecine
ROUSSEAU Pascal	Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique	Médecine
ROUSSELET Marie-Christine	Anatomie et cytologie pathologiques	Médecine
ROY Pierre-Marie	Thérapeutique	Médecine
SAULNIER Patrick	Biophysique et biostatistique	Pharmacie
SERAPHIN Denis	Chimie organique	Pharmacie
TRZEPIZUR Wojciech	Pneumologie	Médecine
UGO Valérie	Hématologie ; transfusion	Médecine
URBAN Thierry	Pneumologie	Médecine
VAN BOGAERT Patrick	Pédiatrie	Médecine
VENIER-JULIENNE Marie-Claire	Pharmacotechnie	Pharmacie
VERNY Christophe	Neurologie	Médecine
WILLOTEAUX Serge	Radiologie et imagerie médicale	Médecine

MAÎTRES DE CONFÉRENCES

ANGOULVANT Cécile	Médecine Générale	Médecine
BAGLIN Isabelle	Chimie thérapeutique	Pharmacie
BASTIAT Guillaume	Biophysique et biostatistique	Pharmacie
BEAUVILLAIN Céline	Immunologie	Médecine
BELIZNA Cristina	Médecine interne	Médecine
BELLANGER William	Médecine générale	Médecine
BELONCLE François	Réanimation	Médecine
BENOIT Jacqueline	Pharmacologie	Pharmacie
BIERE Loïc	Cardiologie	Médecine
BLANCHET Odile	Hématologie ; transfusion	Médecine
BOISARD Séverine	Chimie analytique	Pharmacie
CAPITAIN Olivier	Cancérologie ; radiothérapie	Médecine
CASSEREAU Julien	Neurologie	Médecine
CHEVALIER Sylvie	Biologie cellulaire	Médecine
CLERE Nicolas	Pharmacologie / physiologie	Pharmacie
COLIN Estelle	Génétique	Médecine
DERBRE Séverine	Pharmacognosie	Pharmacie
DESHAYES Caroline	Bactériologie virologie	Pharmacie
FERRE Marc	Biologie moléculaire	Médecine
FLEURY Maxime	Immunologie	Pharmacie
FORTRAT Jacques-Olivier	Physiologie	Médecine
HAMEL Jean-François	Biostatistiques, informatique médicale	Médicale
HELESBEUX Jean-Jacques	Chimie organique	Pharmacie
HINDRE François	Biophysique	Médecine
JOUSSET-THULLIER Nathalie	Médecine légale et droit de la santé	Médecine
JUDALET-ILLAND Ghislaine	Médecine générale	Médecine
KHIATI Salim	Biochimie et biologie moléculaire	Médecine
KUN-DARBOIS Daniel	Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie	Médecine
LACOEUILLE Franck	Biophysique et médecine nucléaire	Médecine
LANDREAU Anne	Botanique/ Mycologie	Pharmacie
LEBDAI Souhil	Urologie	Médecine
LEGEAY Samuel	Pharmacocinétique	Pharmacie
LE RAY-RICHOMME Anne-Marie	Pharmacognosie	Pharmacie
LEPELTIER Elise	Chimie générale	Pharmacie
LETOURNEL Franck	Biologie cellulaire	Médecine
LIBOUBAN Hélène	Histologie	Médecine

LUQUE PAZ Damien	Hématologie biologique	Médecine
MABILLEAU Guillaume	Histologie, embryologie et cytogénétique	Médecine
MALLET Sabine	Chimie Analytique	Pharmacie
MAROT Agnès	Parasitologie et mycologie médicale	Pharmacie
MESLIER Nicole	Physiologie	Médecine
MOUILLIE Jean-Marc	Philosophie	Médecine
NAIL BILLAUD Sandrine	Immunologie	Pharmacie
PAILHORIES Hélène	Bactériologie-virologie	Médecine
PAPON Xavier	Anatomie	Médecine
PASCO-PAPON Anne	Radiologie et imagerie médicale	Médecine
PECH Brigitte	Pharmacotechnie	Pharmacie
PENCHAUD Anne-Laurence	Sociologie	Médecine
PIHET Marc	Parasitologie et mycologie	Médecine
PY Thibaut	Médecine Générale	Médecine
RAMOND-ROQUIN Aline	Médecine Générale	Médecine
RINEAU Emmanuel	Anesthésiologie réanimation	Médecine
RIOU Jérémie	Biostatistiques	Pharmacie
ROGER Emilie	Pharmacotechnie	Pharmacie
SAVARY Camille	Pharmacologie-Toxicologie	Pharmacie
SCHMITT Françoise	Chirurgie infantile	Médecine
SCHINKOWITZ Andréas	Pharmacognosie	Pharmacie
SPIESSER-ROBELET Laurence	Pharmacie Clinique et Education Thérapeutique	Pharmacie
TANGUY-SCHMIDT Aline	Hématologie ; transfusion	Médecine
TESSIER-CAZENEUVE Christine	Médecine Générale	Médecine
VIAULT Guillaume	Chimie organique	Pharmacie

AUTRES ENSEIGNANTS

AUTRET Erwan	Anglais	Médecine
BARBEROUSSE Michel	Informatique	Médecine
BRUNOIS-DEBU Isabelle	Anglais	Pharmacie
CHIKH Yamina	Économie-Gestion	Médecine
FISBACH Martine	Anglais	Médecine
O'SULLIVAN Kayleigh	Anglais	Médecine

PAST

CAVAILLON Pascal	Pharmacie Industrielle	Pharmacie
LAFFILHE Jean-Louis	Officine	Pharmacie
MOAL Frédéric	Pharmacie clinique	Pharmacie

ATER

		Pharmacie
KILANI Jaafar	Biotechnologie	Pharmacie
WAKIM Jamal	Biochimie et chimie biomoléculaire	Médecine

AHU

BRIS Céline	Biochimie et biologie moléculaire	Pharmacie
CHAPPE Marion	Pharmacotechnie	Pharmacie
LEBRETON Vincent	Pharmacotechnie	Pharmacie

CONTRACTUEL

FOUDI Nabil	Physiologie	Pharmacie
-------------	-------------	-----------

REMERCIEMENTS

A Mr Sébastien FAURE, pour avoir accepté de diriger cette thèse, merci de m'avoir accompagné dans la réalisation de ce travail, pour l'ensemble de vos conseils, vos relectures et l'ensemble de l'aide que vous m'avez apporté pour arriver au terme de celui-ci.

A Mr Gérard LARCHER, merci de me faire l'honneur de présider cette thèse. Merci l'ensemble des cours que vous effectuez tout au long des études, et l'UEL que vous animez, ils ont participé au choix de ce sujet.

A l'association Cyclamed[®], et notamment Mme Tamara GOSSET et Mr Laurent WILMOUTH, merci d'avoir accepté de faire partie du jury de cette thèse. Merci pour les échanges que nous avons pu avoir et votre disponibilité.

A Mr Vincent LOUBRIEU, merci d'avoir accepté de faire partie du jury de cette thèse. Merci de m'avoir ouvert les portes de votre officine pour que ce projet puisse aboutir, et pour les différentes discussions que nous avons eu autour des MNU.

A l'ensemble des pharmaciens ayant participé à cette étude, merci de m'avoir ouvert les portes de vos officines afin que je puisse réaliser cette étude, et merci pour l'ensemble des échanges que j'ai pu avoir avec chacun d'entre vous, ils ont permis d'apporter de nouvelles pistes de réflexion ainsi que des idées permettant d'enrichir ce travail.

A Mr Tirel, et l'ensemble de l'équipe de la pharmacie de la Préfecture, merci pour toutes les connaissances et l'expérience que vous m'avez apporté durant cette sixième année. Merci à tous pour l'ensemble de ces moments passés au sein de l'officine.

A mes amis, merci pour tout votre soutien et tous ces bons moments passés ensemble. Merci à vous de m'avoir accompagné toutes ces années et de continuer à m'accorder votre confiance chaque jour. Un grand merci à mon binôme, devenu un ami, pour tous ces TP, parfois laborieux, mais toujours dans la bonne humeur ! Et également à celles que j'ai appris à connaître et apprécier au fil des années et encore plus durant la filière officine, merci à vous !

Merci également à l'ensemble de mes amis du ping et d'ailleurs qui m'ont accompagné dans chacun de mes projets et permis de les réaliser.

A l'ensemble de ma famille, merci pour votre soutien, vos encouragements, et tous ces moments de partage.

REMERCIEMENTS

A mes parents, merci d'avoir fait de moi la personne que je suis aujourd'hui. Merci de me soutenir à chaque moment, de m'encourager à persévérer et de continuer à m'apporter votre aide à chaque instant.

A mes frères et ma sœur, merci pour tous ces bons moments passés ensemble et tous les souvenirs partagés qui m'accompagnent continuellement.

A toi, bientôt un an que tu es entrée dans ma vie. Merci de m'accompagner au quotidien, de m'apporter ton énergie et ta joie de vivre ! Merci pour tous tes encouragements, ton soutien, et toute la motivation que tu m'apportes à chaque moment. Sans oublier, un grand merci pour les relectures et l'aide que tu m'as apporté dans la réalisation de ce travail.

Sommaire

LISTE DES ABREVIATIONS

PARTIE 1 : INTRODUCTION

- Risques environnementaux des médicaments
- Médicaments non utilisés
- Prise en charge des MNU
- Retours des MNU
- Nature des médicaments retrouvés
- Péremption des médicaments retrouvés
- Classes thérapeutiques des médicaments jetés
- Coût des médicaments rapportés
- Gestion des MNU en France
- Etat des lieux des MNU en France

PARTIE 2 : METHODE

1. Modalités de l'étude

- 1.1. Choix des officines
- 1.2. Recueil des données
 - 1.2.1. Protocole de recueil
 - Cas des conditionnements non unitaires
- 1.3. Choix des éléments d'analyse
 - 1.3.1. Dates de péremption
 - 1.3.2. Prix des médicaments jetés

2. Présentation des résultats

PARTIE 3 : RESULTATS

1. Résultats généraux

- 1.1. Conformité aux recommandations Cyclamed®
- 1.2. Etat de remplissage des conditionnements
 - 1.2.1. Conditionnements vides
 - 1.2.2. Conditionnements pleins
 - 1.2.3. Remplissage moyen des conditionnements médicamenteux
- 1.3. Date de péremption
 - Traitements d'intérêts
- 1.4. Médicaments disponibles sur prescription et remboursables

2. Résultats par aires thérapeutiques

- 2.1. Répartition des aires thérapeutiques
 - 2.1.1. Conditionnements pleins
 - 2.1.2. Aire thérapeutique « autre »
 - 2.1.3. Traitements d'intérêts

PARTIE 4 : DISCUSSION

1. État des lieux des cartons recueillis

- 1.1. Composition des cartons
 - Conformité des produits recueillis
 - Médicaments à risque infectieux

- 1.1.1. Proportion de conditionnements vides
- 1.1.2. Péremption des traitements
- 1.2. Coût du contenu des cartons
- 1.3. Médicaments d'intérêts
- 2. Résultats par aire thérapeutique**
- 2.1. Analyse des quantités retournées
- 2.2. Analyse des valeurs des aires thérapeutiques
- 3. Perspectives**
- 3.1. Délivrance à l'unité des médicaments
- 3.2. Valorisation et réutilisation des traitements d'intérêts
- 4. Limites et forces de l'étude**

CONCLUSION

BIBLIOGRAPHIE

TABLE DES ANNEXES

TABLE DES MATIERES

TABLE DES FIGURES

TABLE DES TABLEAUX

Liste des Abréviations

ATC	Anatomique Thérapeutique et Chimique
DASRI	Déchet d'Activité de Soins à Risque Infectieux
DCI	Dénomination Commune Internationale
DIM	Déchets issus de Médicaments
DM	Dispositif Médical
EHPAD	Etablissement Hébergeant des Personnes Agées Dépendantes
HT	Hors Taxe
INSEE	Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques
LPPR	Liste des Produits et Prestations Remboursables
MDP	Médicament Disponible sur Prescription
MNU	Médicaments Non Utilisés
OPCT	Objets Piquants Coupants Tranchants
PDA	Préparation des Doses à Administrer
PIB	Produit Intérieur Brut
PMO	Prescription Médicale Obligatoire
TTC	Toutes Taxes Comprises
UVE	Unité de Valorisation Energétique

Partie 1 : Introduction

Les médicaments sont des molécules actives qui vont avoir des effets, autant chez l'homme que chez l'animal. Une fois dispensés au patient, les traitements sortent du circuit du médicament, il devient ainsi délicat de suivre leur devenir. Ainsi des médicaments non consommés peuvent se retrouver dans la nature avec un risque pour l'environnement.

Risques environnementaux des médicaments

Malgré la mise en place de systèmes de récupération des médicaments inutilisés (tel que Cyclamed®), une partie des médicaments se retrouve malgré tout dans la nature. Ce sont les médicaments éliminés par l'organisme soit sous forme inchangée dans les fèces ou les urines, soit sous forme métabolisée par l'organisme, mais cela peut aussi être des médicaments inutilisés jetés dans les toilettes, dans les ordures ménagères ou directement dans la nature. (1)

Tous ces médicaments éliminés par l'organisme ou jetés dans les éviers et toilettes vont ensuite se retrouver dans les stations d'épurations, mais aucun traitement spécifique n'est mis en place pour les éliminer et les évacuer. De ce fait, de nombreuses molécules vont se retrouver dans les eaux des différents cours d'eau et peuvent être responsables d'une contamination des écosystèmes. (2) Cette contamination des écosystèmes par les médicaments peut être à l'origine de perturbations de la faune et de la flore. Ces perturbations peuvent, à terme, être responsable de risques sanitaires.

Il apparaît donc que les médicaments ne sont pas des produits comme les autres, avec un réel risque pour l'environnement et la santé de chacun lorsqu'ils sont utilisés à mauvais escient.

Médicaments non utilisés

L'ensemble de ces médicaments inutilisés et jetés par les patients constitue les médicaments non utilisés (MNU). Sont considérés comme MNU tous les médicaments humains issus des armoires à pharmacie des ménages et n'ayant plus d'utilité pour diverses raisons :

- Taille du conditionnement non adaptée à la durée du traitement ;
- Modification du traitement ;
- Arrêt délibéré du traitement par le patient (suite à un effet indésirable par exemple) ;
- Mauvaise observance ;

- Décès du patient...

Ces MNU peuvent s'apparenter au reflet d'une surconsommation de médicaments, lié à une prescription et une dispensation pouvant être inadéquates. (3)

Les MNU peuvent être des médicaments périmés, ou non périmés, des conditionnements pleins, ou partiellement vides, quelle que soit la voie d'administration (injectable, orale, rectale, aérosol ...).

Ainsi, les médicaments présentent un risque pour l'environnement, donc, en France, la prise en charge des MNU qui en résulte a été placée sous la responsabilité d'une filière spécifique afin de récupérer et détruire ces molécules en garantissant une absence de résidus susceptibles de contaminer les eaux et les sols.

Prise en charge des MNU

L'ensemble des pays du monde ne prend pas en charge les MNU de la même manière. En effet, certains pays, comme la France, ont choisi de confier la gestion des médicaments à un éco-organisme (Cyclamed® pour la France) sur la base d'un cahier des charges strict pour agrément, afin de prendre en charge et détruire ces produits à risque pour l'environnement et la santé. D'autres pays organisent également la récupération des médicaments ne servant plus aux patients en permettant les retours dans les officines ou autres structures de soins. Pour certains pays, le choix a été fait de traiter ces déchets médicamenteux comme tous les autres déchets présentant un risque pour l'environnement ou la santé. Il n'y a donc pas, dans ces pays, de récupération spécifique des médicaments inutilisés, ou périmés. Enfin, il existe également d'autres pays qui réalisent des campagnes de récupération de ces médicaments inutilisés, à différentes périodes de l'année, afin de les détruire.

Malgré la mise en place de ces différents systèmes de récupération, ceux-ci ne sont pas toujours suivis par les patients et des médicaments se retrouvent jetés dans les ordures ménagères ou dans la nature.

Ainsi, même si ces pratiques sont encadrées par la FDA, une étude réalisée aux Etats-Unis d'Amérique révèle que plus de 60% des américains affirment jeter leurs médicaments dans la poubelle, et plus de 20% dans les toilettes ou les éviers. Seulement 11% assurent rapporter leurs médicaments non utilisés en officine. (4)

De même, dans les pays en développement la gestion des déchets médicamenteux n'est pas encore une des priorités malgré la mise en place d'un système de gestion des MNU. Ainsi une

étude réalisée au Nigeria révèle que seulement 23% des pharmaciens suivent les recommandations établies par les autorités de santé concernant la prise en charge des médicaments usagés. (5)

Il apparaît donc que la gestion de ces MNU n'est pas encore optimale et que de nombreuses démarches restent encore à faire pour sensibiliser l'ensemble des populations ainsi que les professionnels de santé aux risques que peuvent comporter ces médicaments. La gestion des MNU n'est pas la seule problématique, il est également important de s'intéresser aux raisons expliquant la présence de ces médicaments chez les patients.

Retours des MNU

Ainsi, de nombreuses études réalisées dans différents pays du monde se sont intéressées aux avis exposés par les patients pour expliquer la présence de MNU à leur domicile. Il apparaît que quel que soit le pays, les principales explications à ces retours de médicaments dans les officines ou les centres de collecte sont similaires : (6–10)

- La date de péremption est dépassée, le médicament est trop vieux ;
- Le traitement est terminé, ou a été arrêté ;
- Le patient est décédé ;
- La présence d'un effet indésirable a conduit à l'arrêt du traitement.

Ces différentes raisons expliquent la majorité des retours de MNU par les patients. Ainsi en Nouvelle-Zélande, par exemple, de nombreux traitements existent avec des conditionnements trimestriels et lorsqu'aucune durée de traitement n'est indiquée, le pharmacien est tenu de dispenser au patient le conditionnement maximum. (7)

Une autre explication à certains retours, moins citée par les patients, est la lassitude vis-à-vis du traitement. C'est en particulier le cas des patients débutants un traitement chronique, ces patients expliquent avoir une moins bonne observance quelques mois après l'initiation du traitement, jusqu'à même parfois l'arrêter. (7)

Nature des médicaments retrouvés

De nombreuses explications ont été évoquées par les patients pour expliquer la présence de MNU mais peu d'explications sur les médicaments rapportés sont fournies.

Ainsi, les patients n'ont pas mentionné si les produits rapportés étaient des médicaments ou non, si les traitements étaient disponibles sur ordonnance et pris en charge par le système de

santé ou réglés par les patients eux-mêmes. De même, la classe thérapeutique des médicaments retournés n'était pas mentionnée par les patients. Seule l'étude du contenu des retours effectués a permis de se rendre compte de ces différentes informations.

De ce fait, quelques études réalisées se sont intéressées aux retours des patients. La plupart d'entre elles n'étaient focalisées que sur les médicaments, et n'ont donc pas relevé la présence des éventuels produits non médicamenteux. (10–12) Seule une étude Tchèque s'est intéressée à ce critère et a révélé la présence de produits de parapharmacie et vétérinaires (environ 13%). (13)

En ce qui concerne les médicaments, il apparaît que la majorité des traitements rapportés par les patients sont des médicaments disponibles sur prescription. (10–13) Les médicaments en accès libre ne semblent constituer qu'une faible proportion des médicaments à prescription facultative retrouvés. (10)

Il apparaît donc que les patients retournent principalement des médicaments, et ces médicaments sont surtout des médicaments disponibles sur prescription. Une des raisons évoquées par les patients pour expliquer ces retours est la date de péremption dépassée. Ainsi il semble légitime de retrouver une majorité de traitements périmés lorsqu'ils sont jetés.

Péremption des médicaments retrouvés

Il semblerait, d'après les différentes études réalisées dans le monde, qu'une majorité des médicaments rapportés par les patients soit périmée. Il y a cependant la présence de médicaments non périmés lorsqu'ils sont jetés. Une variabilité de la quantité de médicaments périmés rapportés par les patients existe selon les lieux de recueil, même si de façon générale autour de deux tiers des médicaments rapportés sont périmés à leur retour. (4,10–13)

Ces médicaments, qu'ils soient périmés ou non, peuvent appartenir à de nombreuses classes thérapeutiques différentes.

Classes thérapeutiques des médicaments jetés

Ainsi, les principaux traitements retournés par les patients semblent être des traitements antalgiques, ainsi que des traitements de pathologies chroniques (et notamment cardiovasculaire). Les traitements des voies digestives et métaboliques, comprenant l'ensemble des médicaments à visée digestive et des pathologies métaboliques (comme le

diabète par exemple), sont régulièrement retrouvés également. (4,7,10,11,13,14) D'autres pays, insulaires, ont récoltés une proportion plus importante de traitements de la sphère respiratoire, incluant les traitements des pathologies allergiques. (6,12)

Ainsi certaines différences existent, d'un pays à l'autre, dans les médicaments qui sont rapportés. Ces différences peuvent aussi s'expliquer par des conditions climatiques variables, et des pathologies différentes selon les régions géographiques.

Coût des médicaments rapportés

L'ensemble des études semble indiquer qu'un grand nombre de médicaments sont jetés partout dans le monde. Tous ces médicaments ont un coût, que certains pays ont essayé de chiffrer afin de réfléchir à de potentielles économies.

De ce fait, même si l'ensemble des études semble confirmer que ce ne sont pas les médicaments les plus rapportés qui ont forcément les coûts les plus importants. Il apparaît que les médicaments retournés sont, pour la majorité, pris en charge par le système de santé du pays. (10) Ces médicaments jetés représentent, en général, entre 1 et 6% du budget des médicaments du pays, selon les fonctionnements des systèmes de santé. (4,10-13,15)

Ainsi, il apparaît que de grandes quantités de médicaments seraient potentiellement jetées tous les ans, représentant d'importantes sommes d'argent. Cependant, l'ensemble de ses études portent sur des retours de patients, ayant également répondu à un questionnaire au moment du retour, en parallèle de l'étude du contenu de leur MNU. (4,6,10,14) Seules quelques études se sont intéressées uniquement aux traitements retournés en s'affranchissant des informations sur les patients. (12,13)

A ce jour, en France, peu d'informations existent sur ces médicaments jetés, mis à part celles fournies par l'organisme Cyclamed®, et le manque à gagner pour la sécurité sociale.

Gestion des MNU en France

En France, il existe deux éco-organismes distincts. Le premier prend en charge tous les objets piquants coupants ou tranchants (OPCT), ayant un risque infectieux potentiel, il s'agit de l'organisme DASTRI®. (16)

L'ensemble des autres médicaments, ne présentant aucun risque de piquûre, ni de contamination infectieuse possible sont pris en charge par Cyclamed®. Il s'agit d'une association loi 1901 à but non lucratif, financée par l'industrie pharmaceutique. Son objectif

est de récupérer l'ensemble des MNU, sans risque de piqûre ni risque infectieux afin de les valoriser.

Cette association a été créée en 1993, pour récupérer l'ensemble des traitements dont les patients n'ont plus l'usage. L'objectif était initialement double, éviter que les médicaments ne soient jetés dans la nature ou ne contaminent les écosystèmes, et permettre de valoriser certains traitements non utilisés à des fins humanitaires. Cet objectif humanitaire a été abandonné au bout de quelques années à la suite de différentes failles du système et d'abus de la part de certains pharmaciens, condamnés pour ces actes. (17)

Ce sont les cotisations des différents laboratoires, à hauteur de 0,0032 € hors taxes (HT) par boîte de médicament vendue sur le marché de ville, qui permettent le fonctionnement de l'association. Cette cotisation des laboratoires permet à l'association de faire fabriquer les cartons, destinés à la récupération des MNU, et de les mettre à disposition gratuitement dans les officines. Ces cotisations permettent également de réaliser des campagnes de publicité afin de sensibiliser le grand public à l'importance de rapporter les médicaments non utilisés en pharmacie. (18)

L'ensemble des cartons récupérés est transporté vers des unités de valorisation énergétique (UVE) pour y détruire les médicaments dans des incinérateurs spécifiques. Toute l'énergie produite par cette destruction permet chaque année de chauffer 7 000 à 8 000 logements sociaux, répartis sur tout le territoire. (17)

Chaque année Cyclamed évalue la quantité de médicaments récupérés dans les cartons afin d'apprécier l'efficacité du système. Ainsi, en 2018, ce sont 1 670 800 cartons qui ont été récupérés afin d'être valorisés, représentant un total de 14 853 tonnes de produits jetés par les patients. De même, chaque année, un organisme indépendant évalue les proportions de MNU présents dans les différents cartons. En 2018, ce sont 80,80% de déchets issus de médicaments (DIM) qui ont été retrouvés dans les cartons, et 19,20% des produits retrouvés étaient des déchets devant aller aux ordures ménagères. Sur l'ensemble des DIM, 73,20% étaient des MNU et près de 7,60% des déchets retrouvés étaient uniquement composés d'emballages ou de conditionnements vides. Le gisement des MNU en France est évalué à 17 600 tonnes, ainsi le taux de performance de Cyclamed® est estimé à 62%. (18)

L'éco-organisme Cyclamed® est aujourd'hui connu de la majorité de la population puisque 79% des français affirment ramener leurs médicaments inutilisés en pharmacie. (17,18)

Bien qu'une majorité des français connaissent l'éco-organisme et son rôle dans la prise en charge et la valorisation des MNU, il n'y a, à ce jour, en France que très peu de données sur la nature des médicaments retournés par les patients, alors que nous sommes un des plus gros consommateurs de médicaments au monde (2^{ème} consommateur européen derrière l'Allemagne, et 5^{ème} mondial (19)).

Etat des lieux des MNU en France

Une étude menée auprès de l'ensemble des pharmaciens du territoire s'est intéressée aux représentations et avis qu'ils avaient sur les MNU qui leurs étaient rapportés. Les pharmaciens ayant répondu à cette enquête estiment que les médicaments rapportés sont surtout des conditionnements entamés et périmés ainsi que des conditionnements non utilisés et périmés. Une grande proportion estime aussi qu'il peut être retrouvé des blisters vides ou des flacons vides. Seulement 5% des pharmaciens pensent que les patients rapportent des produits de parapharmacie ou des compléments alimentaires dans les cartons. Cette étude révèle également que la majorité des pharmaciens s'impliquent dans la prise en charge de ces MNU puisque 80% des répondants recommandent aux patients de rapporter leurs MNU une fois les traitements terminés, ou à la suite d'un changement. (1)

Une autre étude, réalisée dans une officine de la Vienne (86) s'est intéressée, elle, à la nature des médicaments rapportés par les patients. L'ensemble des retours étudiés a révélé la présence de 53% de médicaments périmés, et 41% de MNU d'intérêts.

Les MNU d'intérêts sont les médicaments qui auraient pu servir au moment où ils ont été jetés. Ce sont des médicaments qui ne sont pas encore périmés, essentiellement des comprimés et gélules encore sous blisters, mais aussi des tubes de crèmes ou suspensions buvables non ouvertes. Ces médicaments peuvent être le reflet de conditionnements inadaptés à la durée du traitement, ou dont la dispensation aurait pu être optimisée.

40% des conditionnements n'étaient pas ouverts au moment où ils ont été jetés, et une quantité importante n'était pas encore périmée parmi ces boîtes non ouvertes (457). Une estimation du coût de ces MNU a également été faite dans cette étude, comprenant les médicaments remboursés et non remboursés, ainsi 12 850 € de MNU ont été jetés sur les 5 mois de cette étude, dont plus de 7 200 € de médicaments d'intérêts. (8) Cette étude portait également sur des retours de patients, ayant donné leur accord pour répondre à un questionnaire en parallèle de l'étude du contenu du « sac » de médicament retournés.

En France, en 2017, les ventes de médicaments en officine étaient évaluées à environ 20,1 milliards d'euros, sans compter l'homéopathie (qui représente environ 200 millions d'euros). Les médicaments remboursables constituent la majorité des dépenses avec 18,0 milliards d'euros. Les médicaments non remboursables ne comptent que pour 2,1 milliards d'euros. (20) Ainsi, il existe des données régulièrement misent à jour quant aux volumes de médicaments délivrés en France, ainsi que sur les ventes de médicaments. De même des informations précises sur les volumes de MNU détruits et valorisés sont présentes. Cependant, il n'existe, à ce jour, que très peu d'informations sur la nature de ces MNU ou sur les coûts que cela peut représenter pour l'assurance maladie. Les données disponibles sont bien souvent localisées à une officine ou ville.

L'objectif de ce travail est donc d'évaluer de manière quantitative et qualitative les retours effectués par les patients dans les pharmacies d'officine.

En effet, de nombreuses informations existent sur les quantités de cartons rapportés ou encore la quantité de MNU chez les ménages français. Mais il n'existe que très peu d'informations sur la nature de ces MNU retournés par les patients. Ainsi en France, à ce jour, il n'existe que peu d'informations sur les classes thérapeutiques ou les dates de péremption des médicaments rapportés par les patients. De plus, aucune information sur les quantités de médicaments restants dans les boîtes rapportées n'est mentionnée. Cependant, il semblerait intéressant d'avoir des connaissances plus approfondies de ces différentes informations afin de se rendre compte de la valeur potentielle des médicaments jetés ainsi que de la présence éventuelle de médicaments réutilisables.

Partie 2 : Méthode

L'objectif de l'étude est de s'intéresser aux médicaments jetés *via* la filière de recyclage des médicaments Cyclamed®. Il s'agit d'établir un état des lieux des médicaments non utilisés (MNU), périmés ou non, rapportés par les patients en officine en suivant un protocole préalablement établi afin de réaliser un recueil le plus complet possible. Cette première base de données sera ensuite enrichie de données complémentaires dans le but de réaliser une analyse la plus complète.

1. Modalités de l'étude

L'étude s'est déroulée dans 20 officines du Maine et Loire (49) entre les mois de mai 2018 et octobre 2018. Chaque mois, le contenu d'un carton Cyclamed® était étudié dans chacune des pharmacies sélectionnées.

1.1. Choix des officines

Les différentes officines ont été sélectionnées en fonction de leur répartition géographique et de leur typologie afin d'obtenir un échantillon représentatif de la population du département. Certaines officines ont été choisies dans les grandes villes : Cholet et Angers. D'autres officines viennent de villes plus petites, comportant entre 7 000 et 15 000 habitants. Les dernières officines se situent dans des petites communes. Toutes les officines ont des spécificités différentes, ce sont des officines de quartier, des officines en centre commercial, certaines en milieu rural, d'autres situées en centre-ville. Des officines situées dans des villes de la périphérie d'Angers ont aussi été sélectionnées.

Chaque officine sélectionnée ayant donné son accord, il a été convenu d'un passage aléatoire mensuel pour l'étude d'un carton. Le passage de façon aléatoire dans le mois a pour objectif de limiter le biais de sélection des patients et des cartons par les équipes officinales. Par précaution, chaque passage était précédé d'un appel téléphonique pour être certain de la présence d'un carton plein au moment de la venue dans l'officine.

L'ensemble des officines a été visité une fois par mois durant les 6 mois de l'étude, portant le nombre de cartons étudiés à 120.

1.2. Recueil des données

Un protocole de recueil a été réalisé afin d'obtenir une homogénéité des données recueillies. (Annexe 1)

1.2.1. Protocole de recueil

Chaque produit présent dans le carton à analyser était placé dans un nouveau carton Cyclamed® après avoir renseigné toutes les informations nécessaires.

Chaque référence prise dans le carton plein était notée dans un tableau de recueil en précisant, la référence avec le nom princeps ou la dénomination commune internationale (DCI) s'il s'agit d'un générique, et le cas échéant le laboratoire génériqueur. Dans le tableau, étaient mentionnés le dosage s'il y en a un, la forme pharmaceutique, la date de péremption, le conditionnement (blister par exemple) ou la quantité présente sur le conditionnement secondaire si celui-ci a été jeté avec les médicaments, ainsi que la quantité restante pour chaque référence retrouvée (0 si le conditionnement était vide). Il était également précisé s'il s'agissait d'un conditionnement entier, non ouvert, au moment où il a été jeté.

L'ensemble des informations notées sur la feuille de recueil était ensuite reporté sur un fichier informatique de type tableur avec le logiciel EXCEL®.

Chaque carton faisait l'objet d'une inspection minutieuse avant le recueil afin de vérifier l'absence de produits coupants, tranchants, piquants pour éviter tout risque d'accident d'exposition au sang. Ces objets étaient le cas échéant retirés du carton dans un premier temps pour limiter le risque. Ils ont dans un second temps été comptés comme faisant partie du carton, tout en les manipulant avec précaution pour éviter une piqûre avant de les placer dans une boîte de déchet d'activité de soin à risque infectieux (DASRI) et ainsi suivre la filière des déchets à risque infectieux.

Plusieurs produits ont pu poser question au moment du recueil pour définir la quantité restante dans le conditionnement comme les conditionnements multidoses tels que les flacons de suspensions buvables, solutions à reconstituer ou tubes de topiques ouverts pour lesquels il était délicat de définir la quantité restante exacte contrairement aux conditionnements unitaires gélules ou comprimés par exemple.

Cas des conditionnements non unitaires

Pour les produits dont le conditionnement laisse voir le produit à l'intérieur, le choix a été fait de définir la quantité restante dans différentes tranches :

- 100% (1) si le flacon est scellé ;
- 0,99 s'il y a entre 75 et 99% de produit restant (conditionnement ouvert) ;
- 0,74 s'il reste entre 50 et 74% de produit ;
- 0,49 s'il reste entre 25 et 49% de produit ;
- 0,24 s'il reste entre 1 et 24% de produit ;
- 0% (0) si le conditionnement est vide.

Pour les conditionnements dont on ne peut voir au travers (tube de crème par exemple) 3 critères de notation étaient utilisés :

- 100% (1) lorsque le conditionnement primaire est scellé ;
- 1-99% lorsque le conditionnement primaire a été ouvert mais n'est pas vide ;
- 0% (0) lorsque le conditionnement primaire est vide.

Il en était de même pour les suspensions buvables à reconstituer :

- 100% lorsque le produit n'a pas encore été reconstitué ;
- 1-99% lorsque la suspension buvable a été reconstituée mais que le conditionnement n'était pas vide ;
- 0% (0) lorsque le flacon est vide.

1.3. Choix des éléments d'analyse

Dans un second temps, pour permettre une analyse plus approfondie, des informations ont été rajoutées.

Il s'agit de compléter si la référence est un médicament et doit être gérée par Cyclamed®, ou non (aiguille, pansement, produit de parapharmacie, dispositif médical...). Les médicaments ont été différenciés entre médicaments chroniques pour tous les traitements utilisés au long cours (exemple : traitement de l'hypertension), et médicaments aigus utilisés pour des traitements ponctuels (exemple : antibiotique, traitement du rhume). Les conditionnements vides ont également été relevés afin de faciliter leur extraction.

Les médicaments ont été classés dans de grandes aires thérapeutiques :

- Douleur, pour tous les médicaments utilisés en vue de soulager un état douloureux, cette aire regroupe tous les antalgiques, anti-inflammatoires, myorelaxants, stupéfiants, traitements de l'arthrose... ;
- Métabo, aire thérapeutique qui regroupe tous les traitements de longue durée, traitements cardiovasculaires, traitements du diabète, traitements des déséquilibres thyroïdiens... mais aussi tous les compléments nutritionnels en cas de carences, ou encore les compléments vitaminiques ;
- Anti-infectieux, aire thérapeutique regroupant tous les antibiotiques, antiviraux, antiseptiques, antiparasitaires... ;
- Digestif, aire thérapeutique regroupant tous les médicaments à visée digestive.
- ORL, aire thérapeutique regroupant tous les médicaments de la sphère ORL : les traitements de l'asthme et de la BPCO, les traitements antihistaminiques ;
- Topique, aire thérapeutique regroupant tous les traitements avec une action locale tels que les crèmes, les pansements, les collyres... ;
- Para, aire thérapeutique regroupant tous les produits de parapharmacie, compléments alimentaires... ;
- Neuropsych, aire thérapeutique regroupant tous les traitements agissant au niveau du système nerveux, tels que les benzodiazépines, antidépresseurs, neuroleptiques... ;
- Uro-génital, aire thérapeutique regroupant tous les traitements de la sphère uro-génitale ainsi que les traitements contraceptifs ;
- Homéopathie ;
- Autre, aire thérapeutique regroupant tous les autres traitements n'entrant dans aucune classe, il y a par exemple les traitements immunosuppresseurs et immunomodulateurs (anticancéreux notamment), les vaccins ou encore les produits de contraste.

Les références ont été classées selon leur disponibilité sur prescription ou non. Il a été entendu par médicament disponible sur prescription (MDP) tous les médicaments listés, aussi appelés médicaments à prescription médicale obligatoire (PMO), ainsi que tous les médicaments non listés remboursables sur prescription médicale (exemple : Doliprane®).

Pour ces MDP, il a été défini s'il s'agissait d'un médicament remboursable ou non.

1.3.1. Dates de péremption

Les dates de péremptions ont été interprétées par rapport à la date de recueil du carton :

- -12 : correspond aux médicaments périmés depuis 12 mois et plus ;

Humeau Lucas | Etude observationnelle
rétrospective des médicaments rapportés dans des officines du Maine et Loire en 2018

- -6 : correspond aux médicaments périmés entre 6 et 11 mois ;
- -1 : correspond aux médicaments périmés depuis 1 à 5 mois ;
- 0 : correspond aux médicaments qui périssent le mois de recueil ;
- 1 : correspond aux médicaments qui périssent 1 à 5 mois après le recueil ;
- 6 : correspond aux médicaments qui périssent 6 à 11 mois après le recueil ;
- 12 : correspond aux médicaments qui périssent dans 12 mois ou plus.

1.3.2. Prix des médicaments jetés

Pour les médicaments remboursables, la valeur de chacun d'entre eux a été définie d'après la Base de données publique des médicaments, avec honoraire de dispensation.

Pour les conditionnements disponibles à l'unité (blisters, sachets, gélules...), il a été défini un prix unitaire en fonction du prix du conditionnement plein. Ce prix unitaire est multiplié par le nombre d'unités de prises retrouvé pour la référence permettant de définir une valeur réelle des médicaments jetés.

En l'absence de conditionnement secondaire dans le carton, et lorsqu'il existait différents conditionnements, c'est le choix du plus petit conditionnement qui a été retenu. En particulier lorsqu'il existe des conditionnements trimestriels, le prix retenu était celui du conditionnement mensuel.

En ce qui concerne les médicaments n'ayant pas de conditionnement unitaire (tube de topique, flacon multidose...) il n'est pas possible de définir le prix réel de médicament restant. Pour pallier cela, le choix a été fait de prendre une valeur intermédiaire par tranche. Par exemple lorsqu'il restait entre 75 et 99% d'un flacon, le prix était de 87,5% du flacon plein. En ce qui concerne les tubes de crème dont la quantité est entre 1 et 99%, le choix a été fait de prendre 50% du prix.

Pour les dispositifs médicaux et produits avec une base de remboursement (LPPR), le remboursement a été défini d'après la base de données Vidal® en considérant le tarif TTC pour calculer le tarif unitaire de chaque référence et ainsi retrouver la valeur exacte des produits jetés.

2. Présentation des résultats

Les résultats obtenus seront présentés dans un premier temps de façon globalisée avant de s'intéresser aux différentes classes de médicaments retrouvées dans les cartons.

En ce qui concerne la conformité avec les recommandations de Cyclamed, et la proportion de conditionnements pleins ou vides, les résultats seront interprétés par rapport à l'ensemble des références retrouvées. Concernant les autres résultats, sauf les exceptions précisées, ils seront présentés par rapport à l'ensemble des conditionnements non-vides uniquement.

Partie 3 : Résultats

Les résultats de l'étude ont été obtenus suite à l'analyse des 120 cartons, représentant un total de 23 405 références. Il a donc été retrouvé une moyenne de 195 références par cartons.

1. Résultats généraux

Les premiers résultats exposés se reportent à l'ensemble de l'étude réalisée. Ils seront ensuite approfondis et détaillés.

1.1. Conformité aux recommandations Cyclamed®

Dans un premier temps, il était important de s'intéresser à la proportion de références relevant du système de récupération des médicaments mis en place par Cyclamed®. Il n'y a pas à proprement parler de recommandations émises par Cyclamed® mais l'association suit un cahier des charges défini par le Ministère de la santé et le Ministère de la transition écologique. Ainsi sur l'ensemble des cartons étudiés, il apparaissait une proportion de 88,08% (20 615) de références conformes aux recommandations de Cyclamed®. (Figure 1)

Parmi les produits ne relevant pas de Cyclamed®, étaient retrouvés des produits de parapharmacie, des compléments alimentaires, des OPCT usagées ou non, des pansements et compresses, des bandelettes et lancettes, des produits vétérinaires, et également quelques produits issus de pays étrangers.

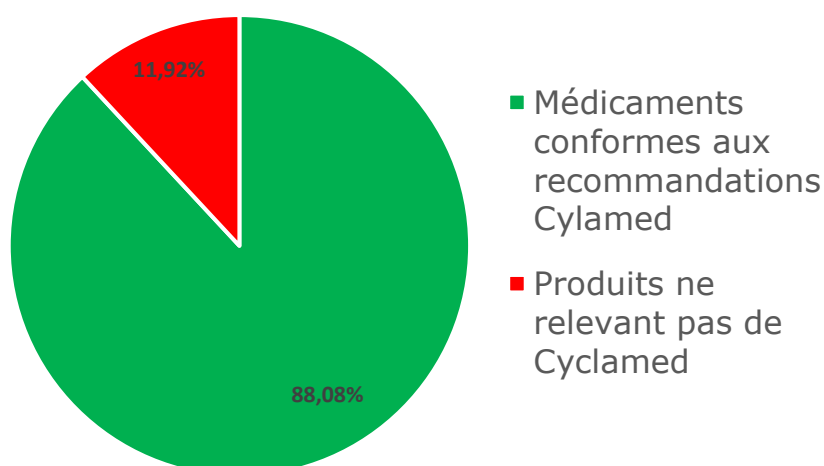


Figure 1 : Proportion des références conformes aux recommandations Cyclamed®

1.2. Etat de remplissage des conditionnements

L'ensemble des cartons étudiés a révélé la présence de nombreux conditionnements pleins au moment d'être jetés, ainsi que des conditionnements vides, dans une proportion moindre.

1.2.1. Conditionnements vides

De nombreux produits ont été retrouvés vides au moment d'être jetés dans les cartons, qu'ils soient conformes aux recommandations de Cyclamed® ou non. Il a ainsi été retrouvé 5,52% (1 291) de conditionnements vides sur l'ensemble des produits recensés. Les autres produits non vides étaient soit des blisters non entamés et boîtes entières non ouvertes, soit des conditionnements partiellement utilisés.

Les conditionnements vides ont été détaillés entre les MNU et les autres déchets. (Figure 2) En ce qui concerne les produits conformes aux recommandations de Cyclamed®, 5,72% (1 180) était des conditionnements totalement vides.

Concernant les produits non conformes, 3,98% (111) des conditionnements ont été retrouvés entièrement vides.

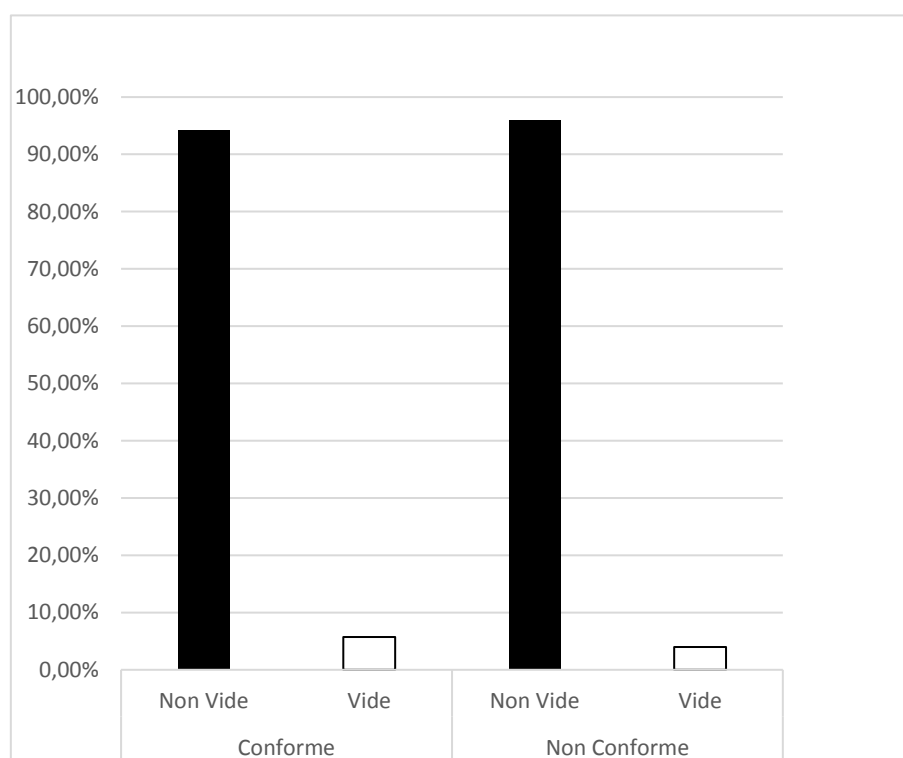


Figure 2 : Proportion de conditionnements vides parmi les produits conformes et non conformes aux recommandations Cyclamed®

L'ensemble des résultats suivants, sauf exceptions mentionnées, sera présenté et interprété par rapport aux conditionnements non vides uniquement, soit 22 114 références.

1.2.2. Conditionnements pleins

Il n'a pas uniquement été retrouvé des conditionnements vides dans les cartons Cyclamed®, des produits non entamés au moment d'être jetés ont aussi été identifiés.

Sur l'ensemble des conditionnements non-vides retrouvés dans les cartons, la proportion de conditionnements pleins est de 24,93% (5 512). Pour 17,70% (3 916) des références, il n'était pas possible de savoir s'il s'agissait d'un conditionnement plein ou seulement d'un blister non utilisé appartenant à une boîte entamée. (Figure 3)

Concernant les MNU conformes, 25,25% (4 907) des produits étaient des conditionnements non ouverts. Pour les produits non médicamenteux, dispositifs médicaux (DM) et OPCT, ce sont 22,58% (605) des produits qui ont été jetés sans avoir été ouverts.

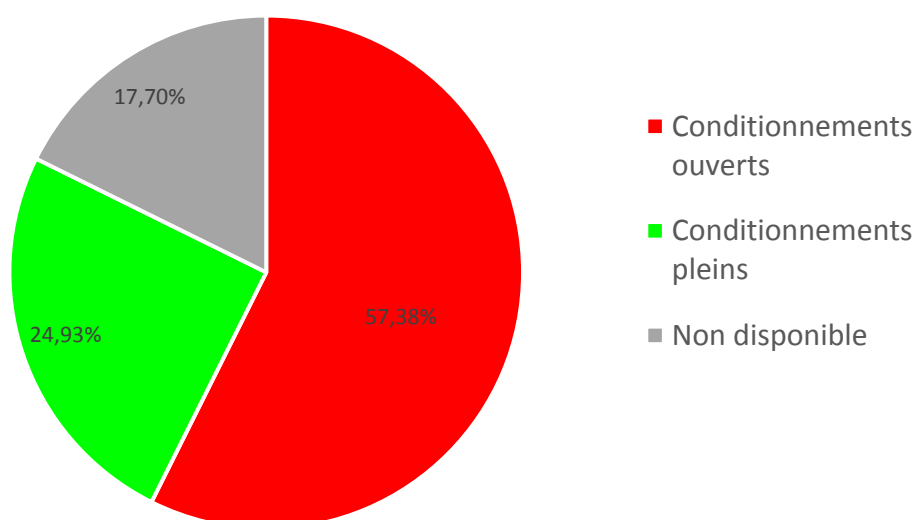


Figure 3 : Proportion des boîtes entières parmi les conditionnements non vides

1.2.3. Remplissage moyen des conditionnements médicamenteux

Il n'y a pas uniquement des conditionnements vides et pleins qui ont été retrouvés dans les cartons, une proportion importante de conditionnements entamés sans être terminés au moment d'être jetés (57,38%) a également été mis en évidence. (Figure 3)

La moyenne de la quantité restante dans chaque conditionnement a donc été effectuée.

Pour la réalisation de la moyenne des remplissages, tous les produits de parapharmacie et les compléments alimentaires ont été exclus, ainsi le nombre de références incluses est de 21 414. 35,13% (5 145) des conditionnements étaient pleins, non ouverts. (Figure 4)

La majorité des médicaments retrouvés concerne des conditionnements entamés (56,54%), soit avec moins de la moitié de la quantité restante (2 772), soit avec plus de 50% restant (5 509).

Certains médicaments n'ont pas été pris en compte car il était impossible de savoir la quantité exacte restante au sein de ceux-ci. Il y avait les tubes de crèmes ouverts ou des suspensions buvables reconstituées dont la quantité restante ne pouvait être définie qu'entre 1 et 99% (3 100). D'autres références étaient constituées de blisters entiers, sans conditionnements secondaires, ne permettant pas d'identifier le conditionnement initial (2 110). Enfin, il y avait des traitements en forme unitaire, sachets ou collyres unidoses par exemple, dépourvus de conditionnements secondaires (1 558).

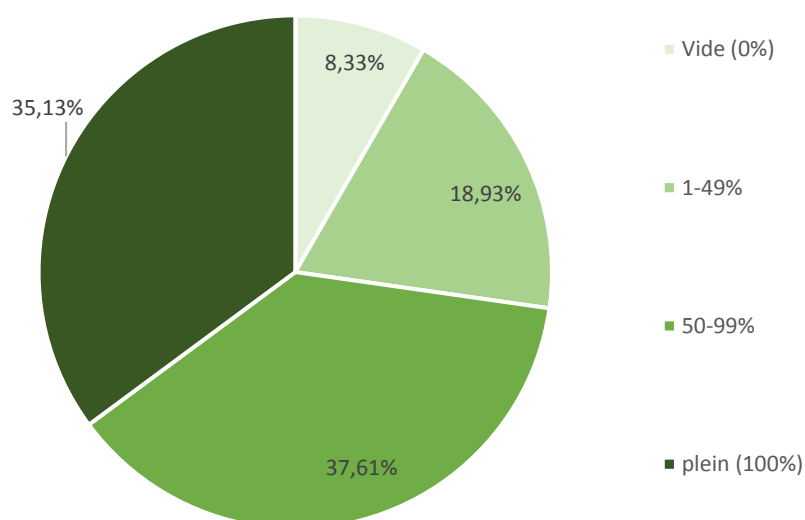


Figure 4 : Répartition des quantités restantes de médicaments dans les conditionnements

1.3. Date de péremption

Lorsqu'une date de péremption était présente, elle était relevée puis mise en relation par rapport au mois de relevé du carton. (Tableau [1](#))

Il a été retrouvé 61,90% de médicaments jetés une fois leur date de péremption dépassée, et 34,08% de produits ayant une date de péremption qui n'était pas encore dépassée. 1,46% des produits ont été recueillis sans date de péremption identifiable.

Il semblerait qu'une plus grande proportion de produits jetés soient périmés depuis plus d'1 an (36,99%) ou périssent dans plus de 12 mois (23,25%).

En ce qui concerne les médicaments conformes aux recommandations de Cyclamed®, la proportion de médicaments périmés est de 61,39%, et celle de médicaments non périmés est de 36,04%. Il apparaît également une majorité de médicaments périmés depuis plus d'1 an (36,47%) et de médicaments dont la date de péremption est dans plus d'un an (24,85%). Pour les produits ne relevant pas de la récupération *via* les cartons Cyclamed®, 11,68% des produits n'avaient pas de date de péremption indiquée sur le conditionnement. 65,55% des références étaient périmées au moment du recueil et 19,90% des références ne l'étaient pas. Un pic est également retrouvé sur les produits périmés depuis plus d'un an (40,76%), il n'apparaît cependant pas de réelle différence pour les produits périmant dans plus d'un an (11,68%) et ceux périmant entre 1 et 12 mois (8,21%).

Tableau 1 : Répartition des dates de péremption des produits conformes et non conformes aux recommandations selon leur date de recueil

Date de péremption (périmé...)	Ensemble des références	Ratio global	Médicaments conformes	Ratio concernant les produits conformes	Produits non conformes	Ratio pour les produits non conformes
Depuis 12 mois	8 180	36,99 %	7 088	36,47 %	1 092	40,76 %
Depuis 6 à 12 mois	3 232	14,62 %	2 878	14,81 %	354	13,21 %
Depuis 1 à 6 mois	2 276	10,29 %	1 966	10,12 %	310	11,57 %
Le mois du recueil	566	2,56 %	476	2,45 %	90	3,36 %
Dans 1 à 6 mois	980	4,43 %	877	4,51 %	103	3,84 %
Dans 6 à 12 mois	1 416	6,40 %	1 299	6,68 %	117	4,37 %
Dans plus de 1 an	5 142	23,25 %	4 829	24,85 %	313	11,68 %
Non renseigné	322	1,46 %	22	0,11 %	300	11,20 %
Total	22 114	100 %	19 435	100 %	2 679	100 %

Traitements d'intérêts

Les traitements d'intérêts sont tous les médicaments dont la date de péremption n'est pas dépassée et qui aurait encore pu servir ou être utilisés au moment où ils ont été jetés par le patient.

Ainsi sur l'ensemble des médicaments non vides (20 194 références), 7 205 références (35,68%) ne sont pas périmées. 1 518 références sont déjà ouvertes, et partiellement consommées.

Il reste donc un total de 5 687 références considérées comme d'intérêts, représentant 28,18% des médicaments jetés qui auraient encore pu servir.

Sur l'ensemble de ces médicaments d'intérêts, 36,40% (2070) ne sont pas encore ouverts au moment d'être jetés. (Figure 5)

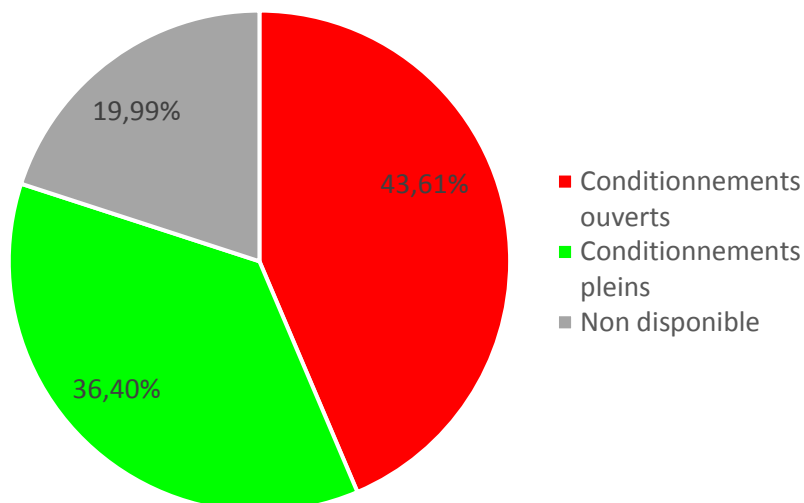


Figure 5 : Proportion de conditionnements pleins parmi les médicaments non périmés

1.4. Médicaments disponibles sur prescription et remboursables

L'ensemble des produits répertoriés dans les différents cartons ne sont pas tous des MDP. Et lorsqu'un médicament nécessite une prescription, il n'est pas systématiquement remboursable.

Par rapport à l'ensemble des conditionnements non vides, 75,41% (16 676) des produits étaient des MDP, et 24,59% (5 438) ne l'étaient pas. (Figure 6)

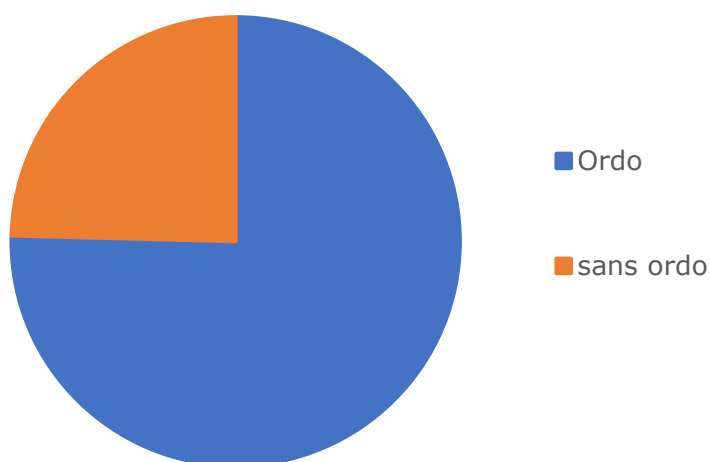


Figure 6 : Proportion de références disponibles sur ordonnance

Sur l'ensemble de ces MDP, tous ne sont pas remboursables, en effet, 5,15% (859) des médicaments ou produits de santé jetés ne le sont pas. (Figure 7)

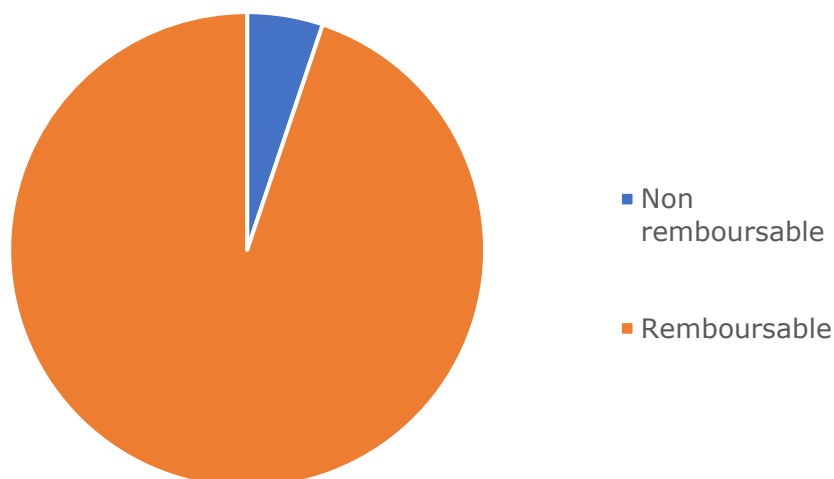


Figure 7 : Proportion de produits remboursables parmi ceux disponibles sur ordonnance

2. Résultats par aires thérapeutiques

L'ensemble des médicaments et produits de santé ont été classés en différentes aires thérapeutiques pour en faire une analyse plus approfondie. Chaque aire thérapeutique regroupe plusieurs familles médicamenteuses. Toutes ces aires thérapeutiques ont été analysées par rapport à la quantité de conditionnements non-vides que chacune représentait dans les cartons. Il a aussi été relevé la valeur, en euros, de chaque aire thérapeutique. La valeur de chaque aire thérapeutique a été interprétée uniquement pour les médicaments et dispositifs médicaux remboursables.

2.1. Répartition des aires thérapeutiques

La quantité de chaque aire thérapeutique retrouvée dans les cartons Cyclamed® a été mise en relation avec la valeur que cela représente.

Les valeurs ont été indiquées uniquement pour les médicaments et produits de santé disponibles sur prescription et disposant d'un remboursement par l'assurance maladie. (Tableau 2)

Les aires thérapeutiques les plus retrouvées sur l'ensemble des cartons sont les traitements de la douleur (19,48%), les traitements à visée digestive (13,92%) ainsi que les traitements anti-infectieux (11,64%), ORL (11,49%) et « métabo » (11,25%).

En ce qui concerne les médicaments jetés en termes de valeur, il apparaît en premier l'aire thérapeutique « métabo » qui représente 19,83% de la valeur de l'ensemble des cartons

devant la catégorie « Autre » (17,93%) qui ne représente pourtant que 2,02% des références retrouvées en quantité. Ensuite sont retrouvés les traitements de la douleur (10,97%), puis les traitements anti-infectieux (10,29%) et les traitements de la sphère ORL (10,25%).

L'ensemble des références remboursables recueillies représente approximativement 81 314,34€, soit une moyenne de 677,62€ par carton prélevé.

Lorsque l'on s'intéresse uniquement aux traitements conformes aux recommandations de recueil émises par Cyclamed®, ce sont les médicaments de la douleur que l'on retrouve en majorité avec 22,15% des références présentes, devant les traitements de la sphère digestive (15,79%) et les traitements anti-infectieux (13,21%). En se concentrant sur les prix, ce sont les traitements « métabo » qui représentent la plus grosse somme avec 19,15% du tarif global des produits conformes, suivi par les traitements « Autre » (13,23%) alors qu'ils ne représentent que 0,75% (145) des références en quantité, et ensuite les traitements de la douleur (12,42%).

En ce qui concerne les produits non conformes aux recommandations de Cyclamed, 71,67% des produits sont des produits de parapharmacie ou compléments alimentaires. Arrivent ensuite les produits « Autre » (11,24%), puis l'aire thérapeutique « métabo » (8,03%) et ensuite les « topiques » (6,35%). Les produits de parapharmacie ayant un prix variable, fixé par chaque officine, il n'a pas été possible de définir le coût de ces produits. On retrouve donc dans un premier temps les traitements « Autre » représentant 52,99% de la valeur des produits non conformes retrouvés, puis les références « Métabo » avec 24,93% et enfin les produits « topique » avec 10,36%.

Ces trois aires thérapeutiques représentent respectivement 39,66%, 28,33% et 22,40% des produits non conformes aux recommandations émises par Cyclamed® si l'on enlève la catégorie comprenant les produits de parapharmacie et compléments alimentaires (Para).

2.1.1. Conditionnements pleins

Les différentes aires thérapeutiques contiennent toutes une proportion de conditionnements pleins. Sur l'ensemble des conditionnement pleins, ce sont d'abord les traitements de la douleur qui sont retrouvés avec 24,46% (1 348) des conditionnements pleins, suivi par l'aire « métabo » (14,55%) et les traitements digestifs (12,77%). Les anti-infectieux arrivent en quatrième position avec 11,43% (630) des conditionnements pleins présents. (Figure 8)

Le médicament Lamaline® est le plus souvent retrouvé plein, avec 3,51% devant la spécialité Doliprane® avec 2,61% des références.

Tableau 2 : Répartition globale des aires thérapeutiques en quantité et en valeur

Aire thérapeutique	Conformité recommandation Cyclamed	Quantité (en nombre)	(en %)	Valeur (en €)	(en %)
Douleur		4 308 (19,48)		8 920,17 (10,97)	
	Conforme		4 304 (22,15)		8 903,71 (12,42)
	Non conforme		4 (0,15)		16,46 (0,17)
Digestif		3 078 (13,92)		7 431,47 (9,14)	
	Conforme		3 069 (15,79)		7 428,60 (10,36)
	Non conforme		9 (0,34)		2,86 (0,03)
Anti-infectieux		2 573 (11,64)		8 368,20 (10,29)	
	Conforme		2 567 (13,21)		8 368,20 (11,67)
	Non conforme		6 (0,22)		0
ORL		2 541 (11,49)		8 338,74 (10,25)	
	Conforme		2 510 (12,91)		7 474,37 (10,43)
	Non conforme		31 (1,16)		864,38 (8,99)
Métabo		2 504 (11,32)		16 127,25 (19,83)	
	Conforme		2 289 (11,78)		13 729,89 (19,15)
	Non conforme		215 (8,03)		2 397,36 (24,93)
Topique		2 251 (10,18)		4 568,59 (5,62)	
	Conforme		2 081 (10,71)		3 572,15 (4,98)
	Non conforme		170 (6,35)		996,44 (10,36)
Para		1 920 (8,68)	0	0	0
	Conforme	0	0	0	0
	Non conforme		1920 (71,67)		
Neuropsych		1 198 (5,42)		4 970,33 (6,11)	
	Conforme		1 197 (6,16)		4 878,09 (6,80)
	Non conforme		1 (0,04)		92,24 (0,96)
Homéo		958 (4,33)		5 686,18 (6,99)	
	Conforme		957 (4,92)		5 686,18 (7,93)
	Non conforme		1 (0,04)		0
Autre		447 (2,02)		14 582,14 (17,93)	
	Conforme		146 (0,75)		9 485,20 (13,23)
	Non conforme		301 (11,24)		5 096,94 (52,99)
Uro-génital		336 (1,52)		2 321,27 (2,85)	
	Conforme		315 (1,62)		2 170,11 (3,03)
	Non conforme		21 (0,78)		151,16 (1,57)
Total		22 114 (100)		81 314,34 (100)	
	Conforme		19 435 (100)		71 696,5 (100)
	Non conforme		2 679 (100)		9617,84 (100)

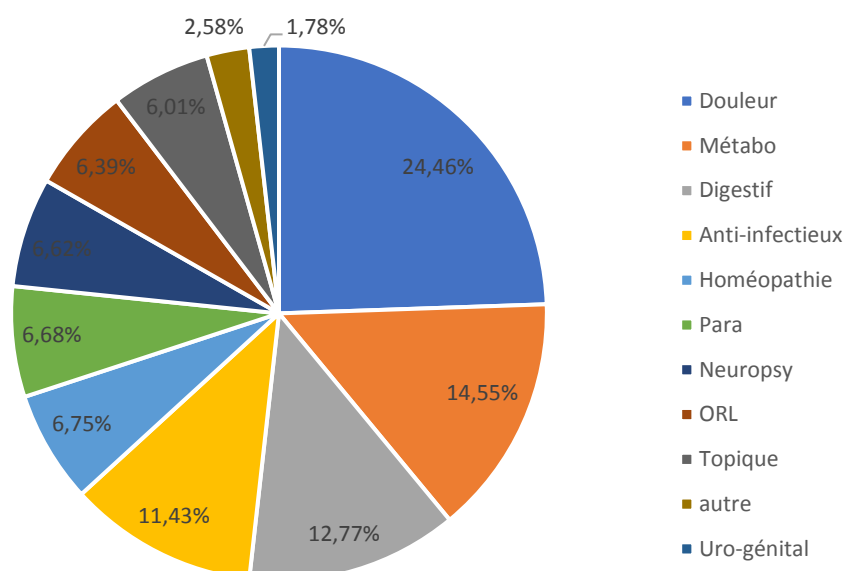


Figure 8 : Répartition des conditionnements pleins selon les aires thérapeutiques

2.1.2. Aire thérapeutique « autre »

L'aire thérapeutique « autre », bien qu'il n'y ait que peu de références (447) regroupe de nombreuses familles différentes. Cette aire thérapeutique regroupe toutes les familles de produits qui ne rentrent dans aucune des autres aires thérapeutiques.

Les principales références sont les traitements vétérinaires avec 25,50% (114), des médicaments provenant de l'étranger avec 16,55% (74), les traitements immunosuppresseurs et immunomodulateurs (comprenant les anti-cancéreux) avec 11,19% (50). Il est ensuite retrouvé les traitements antihémorragiques et les vaccins avec 10,51% chacun (47), les traitements de la dépendance avec 10,07% (45), les aiguilles avec 5,82% (26), les produits de contrastes avec 1,57% (7) et les traitements EPO et hormones de croissance avec chacun 1,34% (6).

En s'intéressant uniquement aux médicaments remboursables (207), ce sont principalement les traitements immunomodulateurs et immunosuppresseurs qui sont retrouvés, puis les vaccins, les traitements antihémorragiques, les traitements de la dépendance, les produits de contraste, l'EPO et les hormones de croissance. (Figure 9)

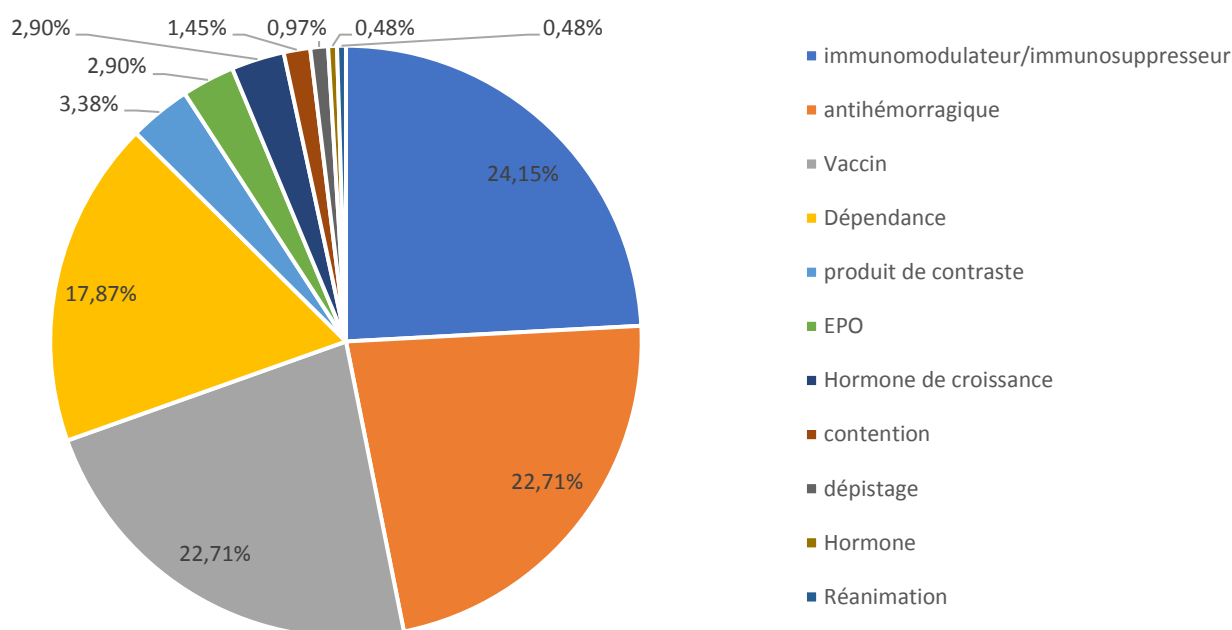


Figure 9 : Proportion des familles remboursables parmi l'aire thérapeutique « autre »

2.1.3. Traitements d'intérêts

Toutes les aires thérapeutiques possèdent des médicaments d'intérêts.

L'aire « Métabo » est celle qui en possède la plus grande proportion avec 24,46% (1 392) de l'ensemble des médicaments d'intérêts.

Ensuite, il était retrouvé les traitements de la douleur avec 22,74% (1 292) puis les traitements digestifs avec 16,83% (958) et les anti-infectieux (10,28%). (Figure 10)

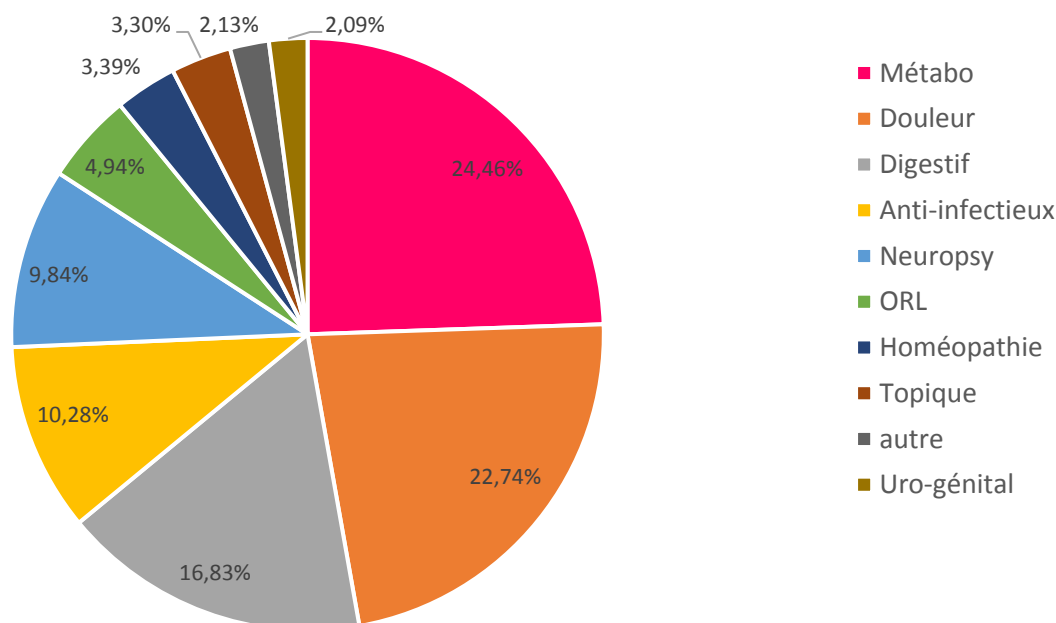


Figure 10 : Répartition des médicaments d'intérêts par aire thérapeutique

L'ensemble de ces médicaments d'intérêts constitue également un coût pour le système de santé.

Le total des médicaments, remboursables, qui auraient encore pu être utilisés au moment où ils ont été jetés est de 38 826,75 €, correspondant à 47,75% (81 314,34 €) du coût total des médicaments et dispositifs médicaux remboursables jetés *via* les cartons Cyclamed® au cours de l'étude. (Figure 11)

Les principales aires thérapeutiques sont les médicaments « autres » avec 29,83% (11 580,67 €) du coût global des médicaments d'intérêts alors qu'ils ne représentent que 2,13% (121) en quantité, l'aire thérapeutique « métabo » avec 29% (11 259,83 €), les traitements de la sphère digestive avec 8,08% (3 138,64€) et les traitements de la douleur (8,05%)

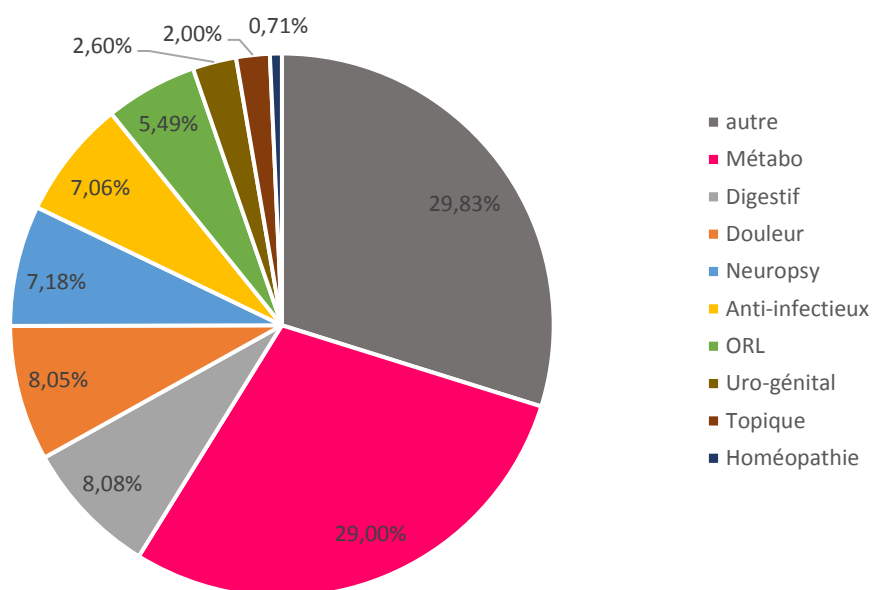


Figure 11 : Valeur des traitements d'intérêts selon les aires thérapeutiques

Partie 4 : Discussion

Il en ressort que 88% des produits récupérés dans les cartons Cyclamed® sont conformes aux recommandations de Cyclamed, dont plus de 25% sont des boîtes non ouvertes. Les principales aires thérapeutiques retrouvées sont les traitements de la douleur, devant les traitements de la sphère digestive. De nombreux traitements retournés étaient considérés comme d'intérêts au moment d'être jetés, c'est-à-dire non périmés et encore utilisables par une tierce personne. Cela représente près de 30% des médicaments rapportés, et un coût équivalent à près de la moitié de l'ensemble des traitements remboursables retournés.

1. État des lieux des cartons recueillis

120 cartons ont été étudiés lors de cette étude, et une moyenne de 195 références par carton était présente, portant le total de référence à plus de 23 400. Cela représente ainsi plus que la plupart des autres études françaises et étrangères réalisées, bien qu'un biais de régionalisation puisse exister.

1.1. Composition des cartons

De nombreux produits étaient présents dans chacun des cartons, majoritairement des médicaments conformes. Mais il y avait aussi la présence de produits non médicamenteux, ou encore de médicaments injectables, non conformes aux recommandations.

Conformité des produits recueillis

11,92% des médicaments retrouvés lors de l'étude n'étaient pas conformes aux recommandations de Cyclamed®. Les stupéfiants ont été considérés dans cette étude comme des produits conformes, car ne présentant pas de risque infectieux ou de coupure. S'ils étaient considérés non conformes, la moyenne des produits non conformes serait donc de 12,60%. Dans une étude réalisée, chaque année en février ou mars, par l'éco-organisme Cyclamed® qui a pour objectif d'évaluer la proportion de produits médicamenteux ou non ainsi que les conditionnements vides retrouvés dans différents cartons, (18) il apparaît une quantité supérieure puisque 19,20% de produits non conformes ont été retrouvés. (18) Cette divergence peut s'expliquer par une différence dans la réalisation des études. En effet, l'étude menée par Cyclamed® s'est intéressée au poids, que représentait chaque aire, alors que dans cette étude il s'agit du nombre de références qui a été relevé. En effet, Cyclamed® réalise ses

études par rapport au poids car il s'agit de la méthode de calcul du coût d'incinération des MNU dans les UVE. Or, les produits de parapharmacies peuvent exister dans des conditionnements beaucoup plus importants et lourds (flacon d'1L de gel de douche par exemple). Ainsi même s'ils sont présents en plus faible quantité, ils peuvent représenter des poids plus importants que les différents médicaments. La majorité des produits non conformes sont des produits de parapharmacie ou des compléments alimentaires, et pour une majorité, achetés en officine. Ainsi, il semblerait que certains patients estiment qu'un produit acheté en pharmacie (médicament ou non) doit être ensuite rapporté en officine pour être recyclé.

Une autre étude menée en République Tchèque révèle la présence de 87,5% de médicaments parmi les traitements recueillis, il y aurait donc environ 12,5% de produits non médicamenteux. (13) Les résultats de l'étude semblent similaire avec ceux de l'étude tchèque, laissant à penser que la proportion de médicaments rapportés est similaire dans ces deux pays. Cependant, l'étude ne portant pas sur ces produits, il est possible que tous ceux présents n'aient pas été répertoriés. De même, en France, certains pharmaciens réalisent un premier tri des sacs rapportés pour éliminer ces produits de parapharmacie.

Médicaments à risque infectieux

Les médicaments injectables sont eux aussi considérés comme non conformes, car présentant un risque infectieux. Ils doivent normalement être gérés par l'éco-organisme DASTRI® afin d'être traités puis détruits. La quantité exacte de médicaments injectables jetés est donc difficile à estimer. Les médicaments rapportés dans les cartons Cyclamed®, qu'ils soient utilisés ou non, ne sont donc qu'un aperçu de ces OPCT rapportés. Les médicaments injectables n'ayant pas été utilisés par les patients sont considérés comme des MNU et peuvent aussi bien suivre la filière de destruction DASTRI® qu'une prise en charge par Cyclamed® lorsque ceux-ci sont encore dans leur emballage d'origine. Il est donc important de délivrer une boîte à aiguille lorsqu'un traitement contenant des OPCT est délivré à un patient. En considérant l'ensemble des médicaments, les cartons Cyclamed® sont constitués de plus de 91% de médicaments. Un peu moins de 9% des produits retournés ne sont pas des produits médicamenteux, mais des produits de parapharmacie ou des compléments alimentaires.

1.1.1. Proportion de conditionnements vides

Quelques conditionnements vides ont été relevés lors de cette étude. Ils représentent 5,72% des médicaments. Cependant, il apparaît que ce ne sont pas les patients qui rapportent les plus grandes quantités de conditionnements vides. En effet, il s'agirait plutôt du reflet de l'activité de certaines officines. Quelques pharmacies rencontrées réalisent des piluliers pour les établissements hébergeant des personnes âgées dépendantes (EHPAD) voisins ou encore la préparation des doses à administrer (PDA). Les blisters utilisés sont ensuite jetés dans des cartons Cyclamed®. Ainsi, la majorité des conditionnements vides retrouvés proviendrait de ces activités plutôt que des patients eux-mêmes. Les déchets issus de la PDA ne doivent pas être jetés dans les cartons Cyclamed® mais jetés dans les ordures ménagères ou recyclés. Il en est de même pour l'ensemble des conditionnements et blisters vides.

Ces chiffres sont malgré tout inférieurs à ceux retrouvés lors de l'étude réalisée par Cyclamed® puisque ce sont 7,30% de conditionnements totalement vides ou notices qui ont été recensés. (18) Tout comme cette étude, l'étude menée par Cyclamed® ne s'intéresse qu'au contenu des cartons, et aucune information sur l'origine des retours n'est demandée. Ainsi, il semble délicat d'exprimer la quantité de conditionnements vides retournés par les patients, puisque de nombreux retours issus de piluliers ou de la PDA sont présents. Les retours de conditionnements vides par les patients sont moins importants que ceux estimés dans ces études.

1.1.2. Péréemption des traitements

La majorité des médicaments rapportés sont périmés, en effet 61,39% des médicaments rapportés étaient périmés au moment du retour. Cependant, près de 40% des médicaments n'étaient pas périmés au moment où ils ont été jetés. Deux pics semblent se dessiner sur ces médicaments, un pic concernant les médicaments périmés depuis plus d'un an (36,47%) et un second pic pour les médicaments dont la date de péremption est dans plus d'un an (24,85%). Ces proportions semblent liées aux habitudes des patients. En effet, le premier pic pourrait s'expliquer par des patients qui réalisent le tri de leur armoire à pharmacie occasionnellement, afin de faire de la place en jetant tous les médicaments périmés depuis longtemps. Le second pic peut avoir plusieurs raisons différentes :

- Le patient a rapporté ses traitements dès qu'ils ont été interrompus ;
- Le patient a mal supporté (effet indésirable) un médicament et décide de le rapporter ;
- Le patient est décédé et sa famille rapporte tous ses traitements inutilisés.

Certains blisters découpés et quelques produits de parapharmacies n'avaient pas de date de péremption lisible, ainsi, il n'a pas été possible de définir de date de péremption concernant ces produits.

Différentes études semblent apporter des résultats assez similaires. En effet, une étude américaine révèle que deux tiers des traitements retournés étaient périmés lorsque les patients les ont jetés. (4)

En Europe aussi, certaines études ont été menées, avec quelques variations dans les résultats. En République Tchèque, ce sont 84,5% des médicaments retournés qui étaient périmés. (13) Une étude réalisée à Malte retrouve également plus de 80% de médicaments périmés dans les retours. (12) Ces deux études ont également été réalisées en s'affranchissant du facteur patient et semblent retrouver une plus grande quantité de médicaments périmés. Ces deux études présentant des modalités différentes (l'étude tchèque n'avait une durée de recueil que de 6 semaines, et l'étude maltaise portait sur un petit village de l'île), cela peut justifier la quantité variable de médicaments périmés.

Une étude autrichienne retrouve 64% de médicaments périmés (11) et une étude espagnole recense seulement 53,7% de médicaments périmés. (10) Ces études, comme l'étude américaine, ce sont intéressés aux retours de patients ayant donné leur accord pour que le contenu soit étudié, ainsi que pour répondre à un questionnaire. Elles semblent cependant obtenir des résultats similaires.

Ainsi, il apparaît que la majorité des traitements retournés par les patients sont des médicaments périmés, et de façon générale, autour de 60 à 65% des médicaments ont une date de péremption dépassée lorsque le patient se sépare du traitement.

1.2. Coût du contenu des cartons

La majorité des médicaments récupérés dans les cartons Cyclamed® sont des MDP, et pour la plupart de ces traitements, le remboursement est possible. Une proportion importante de ces médicaments a donc dû être prise en charge par la sécurité sociale, au moins en partie. En effet, même si certains médicaments sont disponibles sans prescription et peuvent donc être achetés librement par les patients (comme Doliprane® ou Gaviscon® par exemple) une prescription de ces médicaments peut également permettre leur prise en charge par la sécurité sociale.

Il ressort de cette étude que sur l'ensemble des cartons relevés, ce sont plus de 81 314€ de médicaments et autres dispositifs médicaux remboursables qui ont été jetés, soit une moyenne de 677,62€ par carton de produits remboursables mis en destruction. En 2018, 1 670 800 cartons ont été récupérés et valorisés par Cyclamed®. (17) En extrapolant les résultats de cette étude, cela correspondrait donc à plus de 1 132 166 600€ de médicaments remboursables qui seraient jetés tous les ans en France.

En 2017, le chiffre d'affaire des ventes de médicaments remboursables était de 18,0 milliards d'euros, sans compter les traitements homéopathiques dont les ventes sont estimées à environ 200 millions d'euros. (20) Ainsi, la quantité de médicaments jetés correspond à plus de 6,22% du chiffre d'affaire des ventes de médicaments remboursables en France.

Au 1^{er} janvier 2019, l'institut national de la statistique et des études économiques (INSEE) a estimé la population française à 66 992 699 habitants. (21) Ainsi, ce serait près de 16,90€ de médicaments remboursables mis en destruction par français chaque année.

Cependant, le coût d'un produit cancéreux cher a été retiré de cette étude, en effet, celui-ci représenté à lui seul plus de 19 700€ malgré sa très faible présence (présent dans seulement 2 cartons, dont un carton contenant plus de 19 000€ pour ce médicament). En considérant ce produit, cela pourrait être plus d'1 406 646 000 € de médicaments remboursables jetés annuellement par les français *via* les cartons Cyclamed®. Le coût des médicaments remboursables est donc une estimation basse des médicaments qui auraient pu être pris en charge par l'assurance maladie au moment d'être jetés.

D'autres pays ont également essayé de chiffrer ce coût des médicaments jetés. Ainsi quelques différences semblent apparaître.

En effet, en Espagne, ce sont près de 130 millions d'euros de médicaments remboursables qui seraient inutilisés tous les ans. (10) De même, au Royaume-Uni, il y aurait autour de 75 millions de Livres (environ 84,5 millions d'euros) de médicaments inutilisés tous les ans. (15) Sur l'île de Malte, il y aurait tous les ans près de 450 000 € de médicaments jetés, représentant environ 1 € par an et par habitant de médicaments jetés. (12) Il apparaît également qu'en République Tchèque près de 5,72€ par an et par habitant seraient jetés, soit plus de 60,5 millions d'euros mais seulement 39,3 millions seraient rapportés en pharmacie. (13)

Ces différents pays consacrent un budget moins conséquent que la France dans la prise en charge des médicaments et la santé, il apparaît donc des quantités plus faibles de médicaments jetés dans ces régions, avec entre 1 et 6 € de MNU par habitant et par an.

D'autres pays disposent d'un système de santé similaire à la France concernant la prise en charge des médicaments. Ainsi, en Autriche, l'estimation du coût des médicaments jetés serait évaluée entre 179 et 208 millions d'euros, soit 20 à 24€ de médicaments remboursables jetés annuellement par habitant. (11) Ainsi, ces résultats semblent concordants avec les résultats obtenus en France puisqu'entre 6 et 7% des dépenses annuelles de médicaments sont jetés inutilisés.

Une étude menée aux Etats-Unis d'Amérique, pays consacrant le budget le plus conséquent en termes de dépenses de santé, a estimé que plus de 40% des médicaments prescrits et dispensés se retrouvaient inutilisés, portant à près de 117,43 milliards de dollars (107,15 milliards d'euros) la quantité de médicaments inutilisés annuellement dans le pays, soit plus de 5% des dépenses de santé du pays. (4) Cette étude est extrapolée à partir d'un échantillon d'environ 300 retours (et 770 MNU rapportés durant l'étude), mais aucune information n'est donnée sur la nature de ces médicaments. En effet, rien n'indique si cette somme correspond uniquement aux traitements pris en charge par le système de santé ou s'il s'agit de l'ensemble des traitements, remboursables et non remboursables.

Cependant, il semblerait qu'une certaine corrélation existe entre les dépenses de santé et la quantité de médicaments jetés, et l'extrapolation à l'échelle française de cette étude semble confirmer ces résultats déjà observés dans d'autres pays. Ainsi, plus les dépenses de santé du pays sont élevées, et notamment dans la prise en charge des médicaments, plus le coût des traitements non utilisés paraît important.

1.3. Médicaments d'intérêts

De nombreux médicaments jetés auraient pu être considérés comme des traitements d'intérêts, c'est-à-dire qu'ils auraient encore pu servir au moment où ils ont été retournés en officine. Ce sont des médicaments non périmés, dont le blister, le conditionnement unidose ou le conditionnement multidose est encore intact. Ainsi, plus de 28% des médicaments jetés étaient d'intérêts. Et sur l'ensemble de ces traitements d'intérêts, ce sont plus de 35% de conditionnements non ouverts qui ont été répertoriés. Les médicaments d'intérêts semblent être majoritairement des traitements chroniques ainsi que des traitements de la douleur.

La présence de ces traitements peut s'expliquer par l'arrêt prématuré de la prise des traitements en cas d'amélioration de l'état de santé du patient, lorsque le traitement est pris de façon aiguë. Cela peut aussi être un changement de thérapeutique car celle-ci s'avère

inefficace dans la prise en charge du patient. Certains traitements peuvent être rapportés encore utilisables car le patient ne présente pas une observance optimale. En ce qui concerne les traitements chroniques, cela peut aussi s'expliquer par la déclaration d'effets indésirables, ou des modifications de l'état pathologique imposant l'arrêt ou le changement de certains médicaments. De même, certains traitements sont rapportés suite au décès du patient.

Le coût des médicaments d'intérêts est légèrement inférieur à 50% du coût total des médicaments rapportés dans l'étude (plus de 38 826 €).

Une autre étude réalisée en France s'est intéressée à ces traitements d'intérêts. Il apparaît que 41% des MNU retournés dans cette étude étaient d'intérêts représentant 56% de la valeur totale de l'ensemble des produits retournés. (8) Ces chiffres supérieurs peuvent s'expliquer par une étude menée localement, avec un nombre de retours moins important.

Ces résultats légèrement inférieurs dans l'étude réalisée peuvent s'expliquer par le fait que l'étude viennoise était localisée à une seule officine alors que cette étude a été réalisée auprès de 20 officines différentes du Maine et Loire, comprenant un échantillon plus conséquent et diversifié. Ainsi il apparaît, d'après ces 2 études, que les médicaments d'intérêts représentent une proportion non négligeable des traitements rapportés, et le coût de ces traitements d'intérêts est, quant à lui, très important et jusqu'à représenter autour de 50% du coût des différentes études.

2. Résultats par aire thérapeutique

En 2013, près de 3,1 milliards de boîtes de médicaments ont été consommées par les français, soit une moyenne de 48 boîtes par habitant. (22)

Une partie de ces médicaments consommés, dans l'année en cours ou les années précédentes, se retrouve ainsi jetée tous les ans. Ce sont tous ces médicaments jetés qui représentent les MNU et sont responsables la mise en place de leur valorisation par Cyclamed®.

L'ensemble des médicaments jetés dans les cartons appartiennent à des classes thérapeutiques différentes. L'ensemble de ces retours peut être abordé du point de vue des quantités rapportées, mais aussi en s'intéressant aux valeurs que représentent chacune des catégories de médicaments.

2.1. Analyse des quantités retournées

Les aires thérapeutiques les plus retournées en quantité sont les traitements de la douleur avec près de 20% des médicaments rapportés suivi par les traitements digestifs avec près de 14% et les traitements anti-infectieux (11,3 %).

Il semblerait qu'une corrélation existe entre les classes thérapeutiques les plus retrouvées et les ventes de médicaments. En effet, d'après l'ANSM, la classe thérapeutique la plus vendue en quantité est celle des analgésiques. En 2013 ils représentaient plus de 21% des médicaments vendus. Les antibiotiques occupent la 3^{ème} place des médicaments vendus avec plus de 4%. Les psycholeptiques, qui sont au 2^{ème} rang des médicaments vendus, ne représentent qu'une plus faible proportion des médicaments retournés par les patients (5,42%). (22) Il semblerait que les traitements agissant sur le système nerveux soient conservés et utilisés par les patients en cas de difficultés personnelles. Cela pourrait ainsi expliquer les retours moins importants des traitements psycholeptiques alors qu'ils sont parmi les plus vendus en France.

Une autre étude réalisée en France a relevé près de 20% de traitements antalgiques et anti-inflammatoires, suivi par les traitements à visée digestive (environ 16,7%). Les traitements antibiotiques et antifongiques suivaient avec autour de 11,5%. (8) Ainsi, bien que les régions dans lesquelles les études ont été réalisées soient différentes, avec des échantillons n'étant pas similaires, les résultats obtenus semblent se rapprocher. Il semble donc possible d'estimer que les patients résidants en France rapportent en officine des médicaments appartenant principalement aux mêmes classes thérapeutiques.

Ainsi, les traitements les plus retournés semblent servir à soigner des pathologies aiguës. Il se peut donc que ces retours soient liés à certains conditionnements non adaptés à la durée de la pathologie à traiter. Ces traitements retrouvés peuvent également être liés à un arrêt prématuré car le patient ressent une amélioration des symptômes et s'estime guéri.

De nombreuses autres études se sont intéressées aux médicaments non utilisés afin de définir les aires thérapeutiques les plus retrouvées. Cependant, la plupart d'entre elles ont utilisé la classification ATC, rendant plus complexe la comparaison des différents résultats.

Ainsi, la classe thérapeutique du système nerveux regroupe les traitements antalgiques (mais pas les traitements anti-inflammatoires), et les autres traitements agissant au niveau du système nerveux central (psycholeptiques et psychoanaleptiques notamment). De même la classe thérapeutique des voies digestives et métaboliques regroupe tous les traitements à

visée digestive ainsi que les traitements des pathologies métaboliques (tel que le diabète par exemple).

Une étude réalisée en Espagne retrouve principalement les traitements des voies digestives et métaboliques (18,3%) ainsi que les traitements du système nerveux (18,2%). Ces résultats semblent concordants avec les retours obtenus lors de cette étude. (10) Une étude plus récente autrichienne révèle principalement des traitements des voies digestives et métaboliques (20%) ainsi que ceux du système nerveux (18%), semblant ainsi se rapprocher des résultats obtenus dans ce travail. (11)

De même, une étude australienne retrouve près de 21% de traitements anti-inflammatoires et antalgiques, cependant, ce sont les traitements à visée cardiovasculaire qui sont retrouvés en majorité (26,6%). Cette étude ayant étudié les retours de patients âgés uniquement, cela peut ainsi expliquer la majorité de traitements à visée cardiovasculaire. (14)

L'étude américaine, menée en 2 parties, a récupéré dans un premier temps une majorité de traitements contre la douleur, avant de retrouver dans la seconde partie une proportion de traitements chroniques, et notamment à visée cardiovasculaire, plus importante. (4)

Les traitements cardiovasculaires se retrouvent dans l'aire thérapeutique « Métabo », regroupant de nombreux traitements chroniques, dont les traitements du diabète. Cette aire thérapeutique représente plus de 11% des traitements retrouvés, soit légèrement moins que les traitements anti-infectieux. Cette aire thérapeutique, regroupant principalement des médicaments de pathologies chroniques, apparaît principalement retournée par une population âgée. Ces traitements sont, en général, jetés à la suite d'un changement de traitement, après avoir déclaré un effet indésirable, en cas de mauvaise observance, ou encore après le décès d'un patient lorsque la famille rapporte les traitements restants.

Ainsi, plusieurs autres études ont retrouvé des quantités importantes de traitements cardiovasculaires en plus des traitements du système nerveux central et des voies digestives et métaboliques. En effet, en République Tchèque, les traitements cardiovasculaires sont présents en majorité devant ces deux autres classes ATC. (13)

Certaines études révèlent la présence de traitements à visée respiratoire en quantité importante. (11,12) Ces traitements en plus grande quantité peuvent s'expliquer par des conditions climatiques différentes de celles rencontrées en France, avec des risques allergiques ou ORL plus importants. Cela peut aussi être dû à une période de recueil différente de celle réalisée pour cette étude.

En ce qui concerne les traitements anti-infectieux, la France était le 3^{ème} plus gros consommateur européen d'antibiotique en 2016. (23) En 2013, plus de 4% des médicaments dispensés étaient des antibiotiques à usage systémique, ce qui les classent au 3^{ème} rang en termes de quantité de médicaments dispensés. (22) Il semble donc justifié de retrouver une telle proportion d'anti-infectieux dans l'étude (11,64%). Cependant, il paraît anormal de retrouver des conditionnements pleins d'antibiotiques, 11,4% de l'ensemble des conditionnements pleins, et 23,43% des anti-infectieux, puisque ces traitements sont dispensés de façon à délivrer la quantité la plus proche de la durée de prescription. Ces conditionnements non ouverts peuvent s'expliquer par une observance moindre dès que les symptômes semblent s'améliorer et que le patient ne se sent plus malade, de la même façon que les traitements antalgiques et ceux à visée digestive.

Tout comme les traitements antibiotiques, de nombreux traitements de la douleur ont été retrouvés entiers, non ouverts. La spécialité Lamaline® en constitue la plus grande proportion de ces traitements devant Doliprane®. Il arrive que les antalgiques de pallier II ne soient pas toujours bien tolérés par les patients, de ce fait après quelques prises, les patients arrêtent le traitement spontanément, et jettent la quantité restante. De même certains traitements antalgiques sont prescrits avec la mention « Si besoin » par le médecin ou des durées de plusieurs jours voire semaines. Cependant, dès que le patient ne sent plus ces douleurs qui l'ont incité à réaliser une consultation, celui-ci arrête spontanément le traitement, pouvant expliquer la présence importante de conditionnements non ouverts dans les traitements antalgiques.

Ainsi, il ressort que les traitements de la douleur (antalgique, et anti-inflammatoire en particulier) ainsi que les traitements de la sphère digestive sont retrouvés les plus fréquemment avec les médicaments des pathologies chroniques (diabète, asthme, pathologies cardiovasculaires etc.).

2.2. Analyse des valeurs des aires thérapeutiques

Les médicaments les plus présents dans les cartons ne sont pas toujours ceux dont la valeur est la plus importante.

En effet, les traitements de la douleur ne représentent que 10% de la valeur de l'ensemble des cartons. Cette aire thérapeutique regroupe essentiellement des traitements courants sous

forme orale, avec des conditionnements pour des courtes durées. Ceci peut expliquer le faible coût de cette aire thérapeutique.

L'aire thérapeutique « métabo » regroupe de nombreux traitements chroniques, et donc disponibles en conditionnements de 3 mois. Ces conditionnements ont un coût plus important pour l'assurance maladie, lié au nombre plus important de blisters restant. Cette aire contient également des traitements du diabète, et en particulier des insulines. Les insulines sont des médicaments biologiques, et sont issus de substances dont la synthèse chimique est difficile voire impossible. Leur coût est donc plus élevé.

Cela explique que cette aire thérapeutique représente donc une importante partie du coût total des médicaments retrouvés dans les cartons (19,83%).

L'aire thérapeutique « Autre » est composée de nombreux médicaments immunosuppresseurs et immunomodulateurs, dont la plupart sont des traitements chers. En effet, ce sont des traitements constitués de nouvelles molécules, ou d'innovations dans la forme pharmaceutique leurs conférant des coûts plus élevés. Ainsi les traitements anti-cancéreux et de certaines pathologies auto-immunes, issus de molécules biologiques, ou de nouvelles thérapeutiques sont donc des produits chers. Ainsi cette aire thérapeutique, bien qu'il n'y ait que très peu de références (2,02%), constitue une importante proportion dans la valeur des médicaments jetés (17,93%).

Une étude néozélandaise révèle que sur les 20 produits les plus retournés par les patients, seulement 9 se retrouvent parmi les 20 produits dont le coût est le plus important. De même, 7 traitements à visée respiratoire sont parmi les 20 plus chers, et représentent 20% du coût des médicaments alors qu'ils ne constituent que 8% des traitements retournés. (7) Ces traitements, sous forme de dispositif d'inhalation, expliquent ces coûts plus importants. L'ensemble des retours effectués pour cette étude n'ont pas été analysés, cela peut donc expliquer ces différences entre les études.

L'étude maltaise, a relevé que les traitements cardiovasculaires représentaient plus de 9% du coût total alors qu'ils ne constituent que 3,4% des traitements rapportés. De même les traitements à visée digestive et métabolique représentent plus de 23,7% du total des retours. (12) Les traitements à visée digestive et métabolique comprennent en particulier les traitements du diabète (et les insulines), expliquant cette proportion importante de médicaments. Ainsi, les traitements chroniques et biologiques représentent également des coûts importants par rapport aux quantités retrouvées.

Les traitements de la sphère respiratoire représentent un coût important dans différentes études, ainsi il semblerait que dans cette étude les traitements respiratoires soient sous-estimés par rapport aux quantités réelles non utilisés, et par conséquent les coûts qu'ils peuvent représenter.

Ainsi, il apparaît que les coûts les plus importants des médicaments jetés ne sont donc pas générés par le plus grand nombre de traitement. Les coûts importants sont surtout liés aux traitements chroniques, existants en conditionnements de 3 mois, aux traitements biologiques, et aux innovations thérapeutiques ou dispositifs d'administration spécifiques.

Ainsi en France, les traitements du diabète, les traitements des syndromes obstructifs des voies aériennes et les immunosuppresseurs étaient respectivement aux 2^{ème}, 3^{ème} et 4^{ème} rangs des ventes de médicaments en termes de coût en 2013. (22)

Il apparaît donc que les médicaments dont les prix de vente sont les plus élevés constituent également les MNU dont le coût est le plus élevé.

3. Perspectives

Il apparaît donc que ces médicaments jetés sont le reflet d'une utilisation inappropriée des médicaments. Différentes pistes peuvent être réfléchies afin de diminuer ce nombre de médicaments jetés et permettre la réalisation d'économies dans les dépenses de santé.

3.1. Délivrance à l'unité des médicaments

Une solution pourrait être la dispensation à l'unité des médicaments, pour ne fournir que la quantité exactement nécessaire à la durée du traitement, pour les traitements aigus.

Une expérimentation de la délivrance de certains antibiotiques à l'unité a été mise en place dans certaines régions de France afin de limiter les risques d'antibiorésistance.

Une étude menée durant cette période dans certaines officines participantes a permis d'évaluer l'intérêt de cette délivrance à l'unité.

Il est apparu une différence entre les conditionnements antibiotiques et les durées indiquées sur les prescriptions, en effet près de 60% des conditionnements initialement prévus ont dû être modifiés lors de la délivrance à l'unité. Cela a permis de diminuer de 9,9% le nombre de comprimés délivrés. (24)

La délivrance à l'unité peut aussi jouer un rôle pour diminuer l'automédication et les risques liés au mésusage des médicaments. En effet, cette même étude révèle que la délivrance à l'unité réduirait l'automédication chez les patients. (24)

Cependant, certains pays pratiquent déjà la délivrance intégrale des médicaments à l'unité, comme la Grande Bretagne ou les Etats-Unis.

Il semblerait que cette délivrance à l'unité ne diminue pas nécessairement la quantité de MNU produite, en effet, il apparaît qu'une importante partie des médicaments délivrés aux Etats-Unis semble non utilisés, malgré cette délivrance unitaire, et constituerait d'importants coûts pour le système de santé. (4)

3.2. Valorisation et réutilisation des traitements d'intérêts

De nombreux traitements rapportés n'étaient pas périmés, et pour une partie importante, encore utilisable par les patients. Ces traitements ont été rapportés car ils étaient en excès à la fin du traitement, ou à la suite d'un changement dans la prise en charge thérapeutique. Certains traitements non périmés peuvent aussi être les médicaments rapportés d'un patient décédé.

Ces produits d'intérêts représentent près de 30% des médicaments répertoriés, mais presque 50% de la somme des médicaments jetés par les patients.

L'étude menée dans la Vienne a également estimé cette proportion de médicaments d'intérêts sur les médicaments retournés par les patients. Il en ressort plus de 40% de traitements d'intérêts dont le coût était estimé à 56% de l'ensemble des médicaments répertoriés. (8)

Les deux études réalisées montrent que de nombreux médicaments rapportés ne sont pas encore périmés, voire même non ouverts, au moment où ils sont jetés.

L'échantillon de l'étude réalisée dans la Vienne est plus faible et peut expliquer des chiffres légèrement plus importants. Cependant, les deux études restent dans le même ordre d'idée quant aux proportions de médicaments encore utilisables au moment d'être jetés.

Face à une telle quantité de médicaments « gâchés », la question de la mise en place d'un système permettant la mise à disposition de ces médicaments pour limiter leur destruction peut se poser.

Dès 2014, les Pays Bas ont émis l'hypothèse de réutiliser certains traitements inutilisés, dans l'optique de réduire les quantités de médicaments jetés, et ainsi permettre la réalisation de quelques économies pour les autorités de santé. (25)

Ainsi une étude réalisée aux Pays-Bas s'est interrogée sur cette possibilité de réutiliser les médicaments non utilisés, et sur l'avis des patients. Il s'avère que plus de 60% des patients seraient favorables à la réutilisation des médicaments rapportés inutilisés en pharmacie (61,2%). La majorité (88,4%) trouve honteux de détruire des médicaments de bonne qualité, et une autre partie serait favorable à la réutilisation de ces médicaments s'ils sont moins chers, voire gratuits. Certains patients favorables ont expliqué n'accepter l'utilisation de médicaments déjà délivrés à un autre patient que s'ils sont rapportés non ouverts, et dans leur emballage d'origine.

Une autre partie n'est pas favorable évoquant les risques que cela peut comporter (64,1%), ou encore expliquant ne pas vouloir de médicaments de « seconde main » (41,1%). (26)

Ainsi si le médicament rapporté est de qualité, la majorité des patients seraient prêts à l'utiliser afin de limiter le gaspillage, et dans un même temps, réaliser si possible quelques économies.

Depuis quelques mois en France, la sérialisation est mise en place progressivement. Cette sérialisation a pour but de limiter les risques de retrouver un médicament falsifié dans le circuit du médicament. Cette sérialisation a notamment permis la mise en place de systèmes d'inviolabilité sur les conditionnements secondaires, et l'identification unique de chaque boîte de médicament par un numéro de série qui lui est spécifique.

L'ensemble des numéros de série est enregistré dans une base de données et permettent de vérifier, lors de la dispensation au patient, que la boîte délivrée est bien authentique et n'est pas un médicament contrefait. (27,28)

Si une base de données existe recensant tous ces médicaments scellés en attendant d'être délivrés, il pourrait être pensable de voir apparaître une seconde base de données recensant tous les médicaments retournés non utilisés pour qu'ils puissent être délivrés à nouveau. Afin de s'assurer de l'absence de risque concernant les médicaments retournés, il ne pourrait y être référencé que les conditionnements scellés afin de conserver la sécurité des médicaments.

Cependant, cette hypothèse présente également quelques inconvénients. En effet, il est impossible de présager de la conservation des traitements au domicile du patient, ainsi la qualité des médicaments disponibles pourrait être altérée, bien que le conditionnement soit resté scellé. De même, la gestion de ces médicaments doit-elle être mise en place par un organisme indépendant, ou par les pharmaciens eux-mêmes, à l'officine ? Il en est de même pour l'utilisation de ces médicaments, il est possible d'imaginer leur rôle comme complément

d'un traitement afin d'éviter de dispenser une boîte supplémentaire pour quelques comprimés. Mais ils pourraient aussi bien être dispensés en initiation de traitement pour vérifier la tolérance et l'absence d'effets indésirables. De même la question du prix de ces médicaments se pose également. En effet, il peut être imaginable qu'ils soient dispensés gratuitement, ou à un coût moins important que le coût initial de remboursement, il faudrait pour cela définir préalablement les modalités tarifaires, et également de remboursement afin d'imaginer une telle possibilité.

Certains pays réutilisent déjà des médicaments non utilisés. En effet dans certains pays où la couverture sociale est moins importante et où certains patients ne peuvent pas prendre en charge leurs traitements, la réutilisation de médicaments inutilisés par un autre patient pourrait permettre de palier à certaines difficultés financières rencontrés par quelques patients. Par exemple, à Genève, un pharmacien a créé une association appelée « Pharmacie du cœur ». L'objectif est de récupérer les médicaments réutilisables, d'en faire un premier tri pour enlever tous les médicaments ne pouvant être délivrés. Les médicaments réutilisables sont transmis aux deux pharmacies du cœur qui réalisent un tri plus approfondi des MNU utilisables et qui les stockent. Les patients en difficulté sociale consultent des médecins spécifiques afin d'obtenir une ordonnance particulière et aller chercher leurs traitements, gratuitement ou contre une petite participation, dans une des deux pharmacies du cœur de Genève. Les traitements disponibles sont ceux rapportés par les patients n'en ayant plus l'usage, il peut donc arriver que certains traitements ne soient pas toujours disponibles, ce qui constitue une limite à ce système. (29)

4. Limites et forces de l'étude

La réalisation de ce travail présente, comme toute étude, des points forts mais aussi certaines limites.

L'échantillon, portant sur plus de 23 400 références et l'étude de 120 cartons Cyclamed, constitue un point fort de cette étude. En effet, cette étude porte sur les retours d'une vingtaine d'officines, chacune avec des spécificités différentes. On y retrouve des officines situées dans des villes de différentes tailles, localisées dans des secteurs variés du territoire (officines urbaines, ou plutôt rurales), chacune est située dans un environnement spécifique (officine de quartier, officine de centre-ville, officine de centre commercial...). L'ensemble de ces différents

critères permet d'avoir un échantillon représentatif du territoire étudié, avec un nombre de références recueillies conséquent. En comparaison, la majorité des autres études réalisées a porté sur 900 à 2 100 références. (4,7,8,10,11) Quelques études portant sur une population spécifique ou un pays de petite taille ont des recueils moins conséquents, c'est-à-dire moins de 450 références. (12,14) Une seule autre étude, réalisée en République Tchèque, portait également sur un grand nombre de produits récoltés, 18 890 références. (13)

Ainsi, il s'agit du plus vaste nombre de références analysées, apportant une réelle force à cette étude, et permettant une extrapolation des résultats à l'ensemble du territoire français. Il peut exister un biais de régionalisation à cette étude, ainsi certains résultats pourraient apparaître différents dans d'autres régions.

De même, cette étude ne porte que sur 120 cartons, alors qu'en France, plus d'1 670 000 cartons ont été valorisés en 2018. (17) De ce fait, une étude avec un échantillon plus conséquent, ou provenant d'une autre région, pourrait permettre de confirmer, ou nuancer ces résultats obtenus.

De plus ce recueil a porté sur une période de 6 mois, apportant une légitimité plus importante quant à la représentativité de l'étude, par rapport à la réalisation d'études portant sur quelques jours ou semaines. Les autres études réalisées afin de quantifier les MNU jetés disposent également de durées variables pour le recueil des données. En effet, la majorité des études portent en général sur 1 à 2 mois, (6,7,13-15) quelques-unes ont été réalisées au court de 3 mois consécutifs (4,10), une étude française a étudié les retours d'une officine pendant 5 mois (8) et une étude a réalisé l'observation de 9 mois de retours médicamenteux. (12) Une étude a observé les retours de médicaments durant 4 mois entiers, mais ceux-ci n'étaient pas consécutifs, afin de couvrir une plus large période. (11) Ainsi, il apparaît des périodes très variables d'un recueil à l'autre, avec une majorité d'études sur une période d'environ 2 mois. Cette étude réalisée sur 6 mois constitue donc un avantage puisque la durée plus longue de recueil permet d'avoir une vision plus globalisée des retours des patients.

Cependant, quelques différences semblent être présentes d'un mois à l'autre du recueil. Par exemple, les traitements anti-infectieux révèlent quelques disparités. En effet, il est retrouvé tous les mois entre 10 et 11% sauf pendant les deux mois de congés d'été où ce sont plus de 13% d'anti-infectieux qui ont été recueillis. Ainsi, l'étude des 6 autres mois permettrait d'avoir un aperçu plus complet, et éventuellement de confirmer certaines tendances qui semblent se

dessiner dans ces premières analyses. L'idéal serait de réaliser une étude sur l'année entière afin d'avoir une vue globalisée des retours effectués par les patients.

De plus, cette étude s'est affranchie du biais de sélection des patients, en ne s'intéressant qu'au contenu de différents cartons, sélectionnés aléatoirement. Cependant, d'autres biais ont été créés par le choix de cette méthodologie. En effet, certaines références retrouvées traduisent davantage une activité officinale qu'un retour réalisé par un patient. Ainsi, la PDA ou la préparation de piluliers pour certains EHPAD se manifestent par la présence de nombreux conditionnements vides dans certains cartons. De plus, quelques conditionnements pleins, périmés depuis peu, essentiellement non remboursables ont également été retrouvés. Ces traitements semblent être des invendus, périmés par l'officine. L'ensemble de ces anomalies représente près de 2% des références retrouvées (1,93%), les médicaments périmés provenant de l'officine représentent environ 1,25% (292) des produits retournés, alors que les conditionnements vides, issus de la PDA ou de la préparation de piluliers, représentent environ 12,32% (159) de l'ensemble des produits vides retrouvés. Ces activités, présentes uniquement dans certaines officines, ne sont pas négligeables, surtout en ce qui concerne les conditionnements vides. Le reflet de ces activités officinales constitue donc un biais potentiel concernant les résultats de l'étude.

Une autre limite est apparue lors du tri des données. En voulant simplifier l'analyse, le choix a été fait de regrouper les traitements dans de grandes aires thérapeutiques. Cependant, la plupart des études pouvant permettre de comparer et mettre en relation les différents résultats ont classé les traitements recueillis selon la classification ATC. La comparaison avec les autres études est devenue plus complexe.

Ce choix de classification a été mis en place car il essaie d'être au plus proche des différentes pathologies. En effet, dans la classification ATC, les traitements de la douleur (antalgiques et anti-inflammatoires) sont dans 2 classes différentes alors que dans la classification mise en place tous les traitements de la douleur ont été regroupés ensemble. Ainsi cette méthode de classification a pour but de se rapprocher des pathologies. De ce fait, elle apporte une information plus précise sur les familles médicamenteuses qui constituent chaque aire thérapeutique.

Dans la mise en place du protocole, il aurait été plus judicieux de prendre une valeur intermédiaire pour définir la valeur des différents intervalles, comme cela a été fait pour le calcul du coût des différents médicaments. De même, le choix de l'intervalle concernant les

dates de péremption ne s'est pas avéré judicieux, car n'apporte finalement que peu d'informations complémentaires.

Conclusion

Cette étude révèle que les retours effectués par les patients sont majoritairement des médicaments utilisés pour traiter des pathologies douloureuses ou digestives, aiguës. De nombreux traitements de pathologies chroniques sont également retournés. Environ le quart des médicaments rapportés *via* les cartons Cyclamed® sont des boîtes entières. Après extrapolation des résultats, il apparaîtrait que le coût de l'ensemble des médicaments français jetés serait de plus d'1,132 milliards d'euros. Même si une majorité des médicaments sont retrouvés périmés, près de 30% des médicaments peuvent être considérés comme étant d'intérêts, responsables de plus de 45% du coût total des médicaments rapportés.

Différentes pistes de travail pourraient être réfléchies afin de limiter ce nombre de médicaments jetés. Une étude plus approfondie de certaines aires thérapeutiques, voire auprès des patients, pourrait permettre d'affiner ces différents points de réflexion.

Il est également à noter que depuis plusieurs années le nombre de médicaments vendus est en baisse en France, et le gisement de MNU est de ce fait également en baisse chaque année.

Bibliographie

1. Malvoisin L. La perception du pharmacien d'officine dans le retour des médicaments non utilisés (MNU) à travers une enquête [Thèse en ligne]. Lille: Faculté de pharmacie Lille; 2018 [cité 20 août 2019]. Disponible sur: <https://pepite-depot.univ-lille2.fr/nuxeo/site/esupversions/861ef8b0-8b81-4f97-a93d-8b427555aa9e>
2. Fenet H, Gomez E, Leclerc M, Casellas C. Devenir des médicaments dans l'environnement. Environ Risques Santé. 1 juill 2006;5(4):243-7.
3. Ballu O. Statut des médicaments non utilisés (M.N.U.) [Mémoire en ligne]. Rennes: Ecole nationale de la santé publique; 2003 [cité 8 mars 2018]. Disponible sur: https://documentation.ehesp.fr/memoires/2003/phisp/ballu_temp.pdf
4. Law AV, Sakharkar P, Zargarzadeh A, Tai BWB, Hess K, Hata M, et al. Taking stock of medication wastage: Unused medications in US households. Res Soc Adm Pharm. 2015 jul;11(4):571-8.
5. Michael I, Ogbonna B, Sunday N, Anetoh M, Matthew O. Assessment of disposal practices of expired and unused medications among community pharmacies in Anambra State southeast Nigeria: a mixed study design. J Pharm Policy Pract [Internet]. 2019 Dec [cité le 15 août 2019];12(1). Disponible sur: <https://joppp.biomedcentral.com/articles/10.1186/s40545-019-0174-1>
6. Langley C, Marriott J, Mackridge A, Daniszewski R. An Analysis of Returned Medicines in Primary Care. Pharm World Sci. 2005 aug;27(4):296-9.
7. Braund R, Gn G, Matthews R. Investigating unused medications in New Zealand. Pharm World Sci. 2009 dec;31(6):664-9.
8. Sardain L. Pour une gestion plus responsable des médicaments non utilisés : enquête et analyse dans une officine de la Vienne pendant 5 mois. [Thèse en ligne]. Poitiers: Faculté de pharmacie Poitiers; 2013 [cité 20 août 2019]. Disponible sur: <http://nuxeo.edel.univ-poitiers.fr/nuxeo/site/esupversions/12beb600-8b63-444d-95fa-1a07a8f01606>
9. Ekedahl ABE. Reasons why medicines are returned to Swedish pharmacies unused. Pharm World Sci. 2007 jan 29;28(6):352-8.
10. Coma A, Modamio P, Lastra CF, Bouvy ML, Mariño EL. Returned medicines in community pharmacies of Barcelona, Spain. Pharm World Sci. 2008 june;30(3):272-7.
11. Vogler S, de Rooij RHPF. Medication wasted – Contents and costs of medicines ending up in household garbage. Res Soc Adm Pharm. 2008 dec;14(12):1140-6.
12. Vella V, West L-M. Analysis of Disposed Unused Medications at a Village Community Pharmacy. Pharmacy. 2019 may 12;7(2):45.
13. Kolář J, Kostříba J, Kotlářová J, Ambrus T, Smejkalová L. Wastage of medicines and its financial impact on the healthcare system in the Czech Republic. Čes slov Farm. 2018 nov;67:192-8.

14. Guirguis K. Medications collected for disposal by outreach pharmacists in Australia. *Pharm World Sci*. 2010 febr;32(1):52-60.
15. Mackridge AJ, Marriott JF. Returned medicines: waste or a wasted opportunity?. *J Public Health*. 2007 jul 17;29(3):258-62.
16. Dastri [Internet]. Paris: DASTRI. 30 déc 2012[cité 23 août 2019]. Disponible sur: <https://www.dastri.fr/>
17. Le réflexe Cyclamed [Internet]. Boulogne-Billancourt: Cyclamed; 2018[cité 19 août 2019]. Disponible sur: <https://www.cyclamed.org/>
18. Rapport d'activité 2018 de Cyclamed [Internet]. Boulogne-Billancourt: Cyclamed; 2018 [cité 19 août 2019]. Disponible sur: <https://www.cyclamed.org/wp-content/uploads/2019/06/CYCLAMED-RA2018-MAIL-V2-1.pdf>
19. Les entreprises du médicament [Internet]. Paris: LEEM; 2019.Marché mondial. [cité 23 août 2019]; [environ 9 écrans]. Disponible sur: <https://www.leem.org/marche-mondial>
20. Les dépenses de santé en 2017 - Résultats des comptes de la santé - [Internet]. Paris: Ministère des Solidarités et de la Santé; 2018 [cité 20 août 2019]. Disponible sur: <https://drees.solidarites-sante.gouv.fr/etudes-et-statistiques/publications/panoramas-de-la-drees/article/les-depenses-de-sante-en-2017-resultats-des-comptes-de-la-sante-edition-2018>
21. Institut national de la statistique et des études économiques [Internet]. Montrouge: INSEE; 2019. Population totale par sexe et âge au 1er janvier 2019, France – Bilan démographique 2018 [cité 19 sept 2019]; [environ 9 écrans]. Disponible sur: <https://www.insee.fr/fr/statistiques/1892086?sommaire=1912926>
22. Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé. Ventes de médicaments en France : le rapport d'analyse de l'année 2013 [Internet]. Saint Denis: ANSM; juin 2014. [cité 12 sept 2019]. Disponible sur: <https://ansm.sante.fr/S-informer/Communiques-Communiques-Points-presse/Ventes-de-medicaments-en-France-le-rapport-d-analyse-de-l-annee-2013-Communiquer>
23. Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé. La consommation d'antibiotiques en France en 2016 [Internet]. Saint Denis: ANSM; déc 2017. [cité 18 sept 2019]. Disponible sur: https://www.ansm.sante.fr/var/ansm_site/storage/original/application/519a5cd0c5e00867cf73dcc2ff39d519.pdf
24. Treibich C, Lescher S, Sagaon-Teyssier L, Ventelou B. The expected and unexpected benefits of dispensing the exact number of pills. Manzoli L, éditeur. *PLOS ONE*. 2017 sept 19;12(9):e0184420.
25. Bekker CL, van den Bemt BJF, Egberts ACG, Bouvy ML, Gardarsdottir H. Patient and medication factors associated with preventable medication waste and possibilities for redispensing. *Int J Clin Pharm*. 2018 june;40(3):704-11.

26. Bekker C, van den Bemt B, Egberts TC, Bouvy M, Gardarsdottir H. Willingness of patients to use unused medication returned to the pharmacy by another patient: a cross-sectional survey. *BMJ Open*. 2019 may;9(5):e024767.
27. Ordre national des pharmaciens [Internet]. Paris: L'Ordre; mai 2018. Sérialisation : la mise en œuvre se précise [cité 14 sept 2019]; [environ 5 écrans]. Disponible sur: <http://www.ordre.pharmacien.fr/Communications/Les-actualites/Serialisation-la-mise-en-aeuvre-se-precise>
28. France MVO : Le site officiel du CIP pour la sérialisation des médicaments [Internet]. Boulogne-Billancourt: CIP; 2018 [cité 14 sept 2019]. Disponible sur: <https://www.france-mvo.fr/>
29. Besson M, Gerstel P, Bédât G, Jackson Y. Les Pharmacies du coeur à Geneve: un partenariat medecins-pharmaciens pour favoriser l'accès aux médicaments. *Rev Médicale Suisse*. 2008;(172):2054-8.

Table des annexes

Protocole de recueil

- Prendre un carton Cyclamed® vide et un carton Cyclamed® plein
- Identifier le carton plein (1) et le carton vide (2)
- Mettre des gants
- S'assurer que le carton plein ne comprenne pas d'objets coupants/tranchants
 - o Les retirer le cas échéant
- Prendre les conditionnements 1 par 1 dans le carton 1 et remplir au fur et à mesure un tableau avec les informations suivantes :
 - o Noter la référence
 - o Le dosage
 - o La forme pharmaceutique
 - o La date de péremption
 - o Le conditionnement
 - o La quantité restante
 - o S'il s'agit d'une boîte entière non ouverte (conditionnement secondaire scellé, ou intégralité du contenu de la boîte toujours présent à l'intérieur -aucun comprimé manquant-)
- Déposer le conditionnement dans le carton 2

Cas des flacons contenant des comprimés ou gélules : ouvrir le flacon (si celui-ci n'est pas scellé) pour compter le nombre de comprimés restants dans le flacon. En cas de flacon scellé, il sera considéré comme plein.

Cas des conditionnements contenant un liquide : Si la bouteille est encore scellée, elle sera considérée comme pleine.

5 choix sont définis

- 100% (noté 1) flacon plein non ouvert
- 75-99% (noté 0,99)
- 50-74% (noté 0,74)
- 25-49% (noté 0,49)
- 1-24% (noté 0,24)
- 0% (noté 0)

Cas des tubes de crèmes et autres contenants opaques :

- Si le conditionnement est scellé, le considérer comme plein,

Ainsi, 3 critères de notation existeront :

- 100% (non ouvert)
- 1-99%
- 0% (considéré comme vide)

Protocole d'analyse des résultats :

- ➔ Pour chaque référence noter s'il s'agit d'un produit devant être présent dans le carton (médicaments) ou non (Para/phyto/aiguille/seringue/ pansement/ médicaments non Français/ produit vétérinaire/ complément alimentaire)
 - Indiquer « Cyclamed » pour les références qui doivent être présentes
 - Indiquer « Non Cyclamed » pour toutes les références qui ne doivent être présentes dans le carton
- ➔ Pour tous les traitements
 - Déterminer la classe thérapeutique
 - Antalgique
 - Antibiotique
 - Diabète
 - Cardiovasculaire
 - Collyre
 - Aérosol
 - ...
 - Déterminer s'il s'agit d'un médicament soumis à prescription ou non
 - Ordo pour les traitements dont la prescription est obligatoire ou dont la prescription permet le remboursement (exemple : Doliprane®)
 - Sans ordo pour les traitements non soumis à prescription et non remboursables
 - Déterminer la péremption par rapport à la date de recueil
 - Périmé depuis plus de 12 mois (-12)
 - Périmé depuis 6 à 12 mois (-6)
 - Périmé depuis 1 à 6 mois (-1)
 - Périmé le mois du recueil (0)
 - Péremption 1 à 6 mois après le recueil (+1)
 - Péremption 6 à 12 mois après le recueil (+6)
 - Péremption supérieure à 12 mois après le recueil (+12)
 - Sans date pour les produits dont la date de péremption est effacée ou non lisible
 - Déterminer s'il s'agit d'un traitement aigu ou chronique
 - Aigu
 - Chronique
 - Relever s'il s'agit d'un conditionnement vide ou non
 - Vide
 - Non vide

- Déterminer de aires thérapeutiques, selon les classes thérapeutiques afin d'affiner le résultat
 - Douleur
 - Anti-infectieux
 - Digestif
 - ORL
 - Homéopathie
 - ...
- Déterminer les prix
 - Les prix seront définis selon la Base de données publique des médicaments, en prenant le prix avec honoraire de dispensation
 - Ainsi il sera défini un prix unitaire pour l'ensemble des médicaments dont le contenant le permet (comprimés, gélules, unidoses, sachet)
 - Concernant les produits en conditionnement multidoses, le choix de la médiane de l'intervalle dans laquelle se situe la quantité restante sera fait

Table des matières

LISTE DES ABREVIATIONS.....	13
PARTIE 1 : INTRODUCTION	1
Risques environnementaux des médicaments	1
Médicaments non utilisés	1
Prise en charge des MNU.....	2
Retours des MNU	3
Nature des médicaments retrouvés	3
Péremption des médicaments retrouvés	4
Classes thérapeutiques des médicaments jetés	4
Coût des médicaments rapportés	5
Gestion des MNU en France.....	5
Etat des lieux des MNU en France	7
PARTIE 2 : METHODE	9
1. Modalités de l'étude	9
1.1. Choix des officines	9
1.2. Recueil des données	10
1.2.1. Protocole de recueil	10
Cas des conditionnements non unitaires	11
1.3. Choix des éléments d'analyse	11
1.3.1. Dates de péremption	12
1.3.2. Prix des médicaments jetés.....	13
2. Présentation des résultats	13
PARTIE 3 : RESULTATS	15
1. Résultats généraux	15
1.1. Conformité aux recommandations Cyclamed®	15
1.2. Etat de remplissage des conditionnements.....	16
1.2.1. Conditionnements vides	16
1.2.2. Conditionnements pleins	17
1.2.3. Remplissage moyen des conditionnements médicamenteux	17
1.3. Date de péremption.....	18
Traitements d'intérêts.....	19
1.4. Médicaments disponibles sur prescription et remboursables.....	20
2. Résultats par aires thérapeutiques	21
2.1. Répartition des aires thérapeutiques	21
2.1.1. Conditionnements pleins	22
2.1.2. Aire thérapeutique « autre »	24
2.1.3. Traitements d'intérêts.....	25
PARTIE 4 : DISCUSSION	27
1. État des lieux des cartons recueillis.....	27
1.1. Composition des cartons	27
Conformité des produits recueillis	27
Médicaments à risque infectieux	28

1.1.1.	Proportion de conditionnements vides	29
1.1.2.	Péremption des traitements	29
1.2.	Coût du contenu des cartons	30
1.3.	Médicaments d'intérêts	32
2.	Résultats par aire thérapeutique	33
2.1.	Analyse des quantités retournées	34
2.2.	Analyse des valeurs des aires thérapeutiques.....	36
3.	Perspectives.....	38
3.1.	Délivrance à l'unité des médicaments.....	38
3.2.	Valorisation et réutilisation des traitements d'intérêts	39
4.	Limites et forces de l'étude.....	41
CONCLUSION		45
BIBLIOGRAPHIE.....		46
TABLE DES ANNEXES		49
TABLE DES MATIERES		53
TABLE DES FIGURES		55
TABLE DES TABLEAUX.....		56

Table des figures

Figure 1 : Proportion des références conformes aux recommandations Cyclamed®	15
Figure 2 : Proportion de conditionnements vides parmi les produits conformes et non conformes aux recommandations Cyclamed®	16
Figure 3 : Proportion des boîtes entières parmi les conditionnements non vides	17
Figure 4 : Répartition des quantités restantes de médicaments dans les conditionnements.	18
Figure 5 : Proportion de conditionnements pleins parmi les médicaments non périmés	20
Figure 6 : Proportion de références disponibles sur ordonnance	20
Figure 7 : Proportion de produits remboursables parmi ceux disponibles sur ordonnance ...	21
Figure 8 : Répartition des conditionnements pleins selon les aires thérapeutiques	24
Figure 9 : Proportion des familles remboursables parmi l'aire thérapeutique « autre »	25
Figure 10 : Répartition des médicaments d'intérêts par aire thérapeutique	25
Figure 11 : Valeur des traitements d'intérêts selon les aires thérapeutiques.....	26

Table des tableaux

Tableau 1 : Répartition des dates de péremption des produits conformes et non conformes aux recommandations selon leur date de recueil	19
Tableau 2 : Répartition globale des aires thérapeutiques en quantité et en valeur	23

Etude observationnelle rétrospective des médicaments rapportés dans des officines du Maine et Loire en 2018

RÉSUMÉ

En France, plus d'un million de cartons Cyclamed® sont récupérés chaque année en vue d'être valorisés énergétiquement. Ces cartons sont composés des médicaments rapportés par les patients dans les officines. Cependant, peu d'informations sont disponibles sur les médicaments rapportés par les patients. Ce travail constitue donc une étude des médicaments composant les cartons d'une vingtaine d'officine du Maine et Loire. Tous les mois le contenu d'un carton était étudié dans chaque officine, selon une méthodologie précise, afin d'obtenir des informations sur le nom des médicaments retrouvés, la quantité restante, la date de péremption etc. Ces données ont été étoffées avec des informations sur le remboursement des médicaments, et le cas échéant le coût, ou encore l'aire thérapeutique à laquelle les médicaments appartiennent.

Ainsi ce sont plus de 90% des produits retrouvés qui sont des médicaments, et pour la plupart, conformes aux recommandations de Cyclamed®. Environ 60% des médicaments rapportés sont périmés, et près d'1 boîte sur 4 n'est pas ouverte au moment où elle est retournée. L'extrapolation des retours de médicaments remboursables évalue à environ 1,132 milliards d'euros le coût des médicaments jetés. Les médicaments valorisables, qui comptent pour environ 30% des références récupérées, constituent environ 45% du coût total des médicaments jetés. Il en ressort que les médicaments qui sont les plus présents en termes de quantité (traitements de la douleur et de la sphère digestive) ne sont pas ceux dont le coût est le plus important (aire thérapeutique « métabo »). Cette différence est due aux conditionnements plus importants des médicaments chroniques, et à la présence de médicaments biologiques, telles que les insulines.

Ainsi, la délivrance à l'unité pourrait être réfléchie, en vue de diminuer la dispensation de certains traitements aigus, et être au plus proche de la prescription proposée par les médecins. De même, la réutilisation des médicaments valorisables, voire seulement les conditionnements encore scellés, pourrait ainsi permettre la réalisation de certaines économies pour la Sécurité sociale et diminuer les quantités de médicaments jetés chaque année.

Mots-clés : MNU ; Cyclamed ; médicaments ; inutilisés ; recyclage ; déchets.

Retrospective observational study of medications brought back in some *Maine et Loire's* pharmacies in 2018

ABSTRACT

In France, more than 1 million of Cyclamed®'s bags brought back every year to promote them energetically. These bags contain the drugs who patients didn't use and brought back in pharmacy. However, there are few information on these medicines who are brought back by patients. This task is a study on the medication who are on the bags from 20 pharmacy in *Maine et Loire*. Every month, one bag in each pharmacy were studied to obtain the information about the name of the drug, the quantity brought back, the expiration date. These data were completed by the therapeutics area of the drugs, the possibly of reimbursement, and the cost of the refundable drugs.

More than 90% of the reported products were medicines, and the majority was faithful with the Cyclamed®'s recommendations. About 60% of returned drugs were expired, and near 1 of 4 medication box were returned unused. The extrapolation of the reimbursable medications estimates that about 1,132 billion euros were thrown in France during the year 2018. The valuable medicines represent about 30% of the medicines who are brought back, but they comprise 45% of the cost of all the medication who were returned by the patients. The therapeutics area who are the most present in quantity (pain and digestive therapeutics) are not the one who are the most expensive (« metabo » area). This difference can be explained by the packaging who are bigger for the chronic treatment, and by the presence of biological medications like insulins.

Therefore, the unitary dispensation can be used to limit an excessive dispensation during short term pathology, and to be closer to the medical prescription. The possibility of giving back these valuable medications, or just the closed packaging, could also be a solution to do some savings for the public health, and allow to reduce, every year, the quantity of thrown drugs.

keywords: Drugs ; unused ; wastage ; medication ; Cyclamed.

Présidence de l'université
40 rue de rennes – BP 73532
49035 Angers cedex
Tél. 02 41 96 23 23 | Fax 02 41 96 23



Humeau Lucas | Etude observationnelle
rétrospective des médicaments rapportés dans des officines du Maine et Loire en 2018

