

**UNIVERSITE TOULOUSE III PAUL SABATIER
FACULTE DE SANTE
DEPARTEMENT DES SCIENCES PHARMACEUTIQUES**

ANNEE : 2024

THESE 2024/TOU3/2065

THESE

POUR LE DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN PHARMACIE

Présentée et soutenue publiquement
par

DAUCÉ LUCIE

Pharmacie d'officine, écologie et le développement durable

09/07/2024

Directeur de thèse : Mme TABOULET Florence

JURY

Président : Mme TABOULET Florence
1^{er} assesseur : Mme COTTIN Sophie
2^{ème} assesseur : Mme BELHAOUARI Anaïs
3^{ème} assesseur : Mme PEYROTEAU Elisabeth

PERSONNEL ENSEIGNANT
du Département des Sciences Pharmaceutiques de la Faculté de santé
au 17/04/2024

Professeurs Emérites

Mme BARRE A.	Biologie Cellulaire
M. BENOIST H.	Immunologie
Mme ROQUES C.	Bactériologie - Virologie
M. ROUGE P.	Biologie Cellulaire
M. SALLES B.	Toxicologie

M. PARINI A. Physiologie

Professeurs des Universités

Hospitalo-Universitaires

Mme AYYOUB M.	Immunologie
M. CESTAC P.	Pharmacie Clinique
M. CHATELUT E.	Pharmacologie
Mme DE MAS MANSAT V.	Hématologie
M. FAVRE G.	Biochimie
Mme GANDIA P.	Pharmacologie
M. PASQUIER C.	Bactériologie - Virologie
Mme ROUSSIN A.	Pharmacologie
Mme SALLERIN B. (Directrice-adjointe)	Pharmacie Clinique
M. VALENTIN A.	Parasitologie

Universitaires

Mme BERNARDES-GENISSON V.	Chimie thérapeutique
Mme BOUTET E.	Toxicologie - Sémiologie
Mme COSTE A.	Parasitologie
Mme COUDERC B.	Biochimie
M. CUSSAC D. (Doyen-directeur)	Physiologie
Mme DERA EVE C.	Chimie Thérapeutique
Mme ECHINARD-DOUIN V.	Physiologie
M. FABRE N.	Pharmacognosie
Mme GIROD-FULLANA S.	Pharmacie Galénique
M. GUIARD B.	Pharmacologie
M. LETISSE F.	Chimie pharmaceutique
Mme MULLER-STAU MONT C.	Toxicologie - Sémiologie
Mme REYBIER-VUATTOUX K.	Chimie analytique
M. SEGUI B.	Biologie Cellulaire
Mme SIXOU S.	Biochimie
Mme TABOULET F.	Droit Pharmaceutique
Mme WHITE-KONING M.	Mathématiques

Maîtres de Conférences des Universités

Hospitalo-Universitaires

M. DELCOURT N.	Biochimie
Mme JOUANJUS E.	Pharmacologie
Mme JUILLARD-CONDAT B.	Droit Pharmaceutique
Mme KELLER L.	Biochimie
M. PUISSET F. (*)	Pharmacie Clinique
Mme ROUCH L. (*)	Pharmacie Clinique
Mme ROUZAUD-LABORDE C	Pharmacie Clinique
Mme SALABERT A.S.	Biophysique
Mme SERONIE-VIVIEN S (*)	Biochimie
Mme THOMAS F. (*)	Pharmacologie

Universitaires

Mme ARELLANO C. (*)	Chimie Thérapeutique
Mme AUTHIER H.	Parasitologie
M. BERGE M. (*)	Bactériologie - Virologie
Mme BON C. (*)	Biophysique
M. BOUJILA J. (*)	Chimie Analytique
M. BROUILLET F. (*)	Pharmacie Galénique
Mme CABOU C.	Physiologie
Mme CAZALBOU S. (*)	Pharmacie Galénique
Mme CHAPUY-REGAUD S. (*)	Bactériologie - Virologie
Mme COLACIOS C. (*)	Immunologie
Mme EL GARAH F.	Chimie Pharmaceutique
Mme EL HAGE S.	Chimie Pharmaceutique
Mme FALLONE F.	Toxicologie
Mme FERNANDEZ-VIDAL A.	Toxicologie
Mme GADEA A.	Pharmacognosie
Mme HALOVA-LAJOIE B.	Chimie Pharmaceutique
Mme LAJOIE-MAZENC I.	Biochimie
Mme LEFEVRE L.	Physiologie
Mme LE LAMER A-C. (*)	Pharmacognosie
M. LE NAOUR A.	Toxicologie
M. LEMARIE A. (*)	Biochimie
M. MARTI G.	Pharmacognosie
Mme MONFERRAN S (*)	Biochimie
M. PILLOUX L.	Microbiologie
Mme ROYO J.	Chimie Analytique
M. SAINTE-MARIE Y.	Physiologie
M. STIGLIANI J-L.	Chimie Pharmaceutique
M. SUDOR J. (*)	Chimie Analytique
Mme TERRISSE A-D.	Hématologie
Mme TOURRETTE-DIALLO A. (*)	Pharmacie Galénique
Mme VANSTEELANDT M.	Pharmacognosie

(*) Titulaire de l'habilitation à diriger des recherches (HDR)

Enseignants non titulaires

Assistants Hospitalo-Universitaires

M. AL SAATI A	Biochimie
Mme BAKLOUTI S.	Pharmacologie
Mme CLARAZ P.	Pharmacie Clinique
Mme CHAGNEAU C.	Microbiologie
Mme DINTILHAC A	Droit Pharmaceutique
M. GRACIA M.	Pharmacologie
Mme RIGOLOT L	Biologie Cellulaire, Immunologie
Mme STRUMIA M.	Pharmacie Clinique

Attaché Temporaire d'Enseignement et de Recherche (ATER)

Mme CROSSAY E.	Pharmacognosie
Mme GRISETI H.	Biochimie
Mme MALLI S.	Pharmacie Galénique
Mme MTAT DALILA D.	Chimie Pharmaceutique
Mme MONIER M.	Microbiologie
M. TABTI R.	Chimie Thérapeutique

Remerciements

Tout d'abord je tiens à remercier tout particulièrement Madame Florence TABOULET pour avoir accepté d'être ma directrice de thèse ainsi que ma présidente de jury. Je vous remercie de m'avoir accompagnée tout au long de ce travail et d'avoir permis qu'il en voit le jour. Sans votre aide précieuse, et toujours juste de sens, ce travail n'aurait pas été aussi bien réalisé. Merci d'avoir été une directrice de thèse toujours disponible et d'avoir été autant réactive.

Je remercie Mme COTTIN Sophie et Mme PEYROTEAU Elisabeth de me faire l'honneur d'être membre de ce jury.

Je vous remercie également, Anaïs d'être présente dans mon jury pour cette thèse mais aussi pour tous ces remplacements effectués à la pharmacie de Lévignac où j'ai pu grandir et enrichir mon expérience professionnelle. Merci pour votre gentillesse et votre bienveillance et surtout merci de me faire confiance depuis toutes ces années.

Je souhaite remercier mes parents, sans qui tout ce parcours universitaire n'aurait été possible. Merci d'avoir toujours été présent, d'avoir fait preuve d'un soutien inconditionnel et de compréhensions à chaque étape de ma vie et ce quelque soit mes choix. Merci d'avoir fait de moi la personne que je suis aujourd'hui et merci d'être les parents que vous êtes.

Merci également à mon frère, Hugo, qui m'a toujours autant considérée et valorisée quelque soit les circonstances. Merci d'être le frère que tu es pour moi aujourd'hui.

Merci à la personne qui partage ma vie de me soutenir au quotidien, ainsi qu'à mon chat, plume, mon antidépresseur naturel depuis plus de 6 ans.

Je ne peux faire de remerciements sans te remercier toi, mon double, Lucie. Je te remercie d'être à mes côtés depuis tant d'années, d'être cette épaule sur qui je peux compter et m'appuyer. Tu es une amie extraordinaire, dévouée, attentive et à l'écoute. Tu es un réel pilier dans ma vie.

Merci à mes acolytes, Olivier, Dorine, Maëlle et Amélie d'être les amis que vous êtes pour moi aujourd'hui. Évoluer à vos côtés est une chance, vous m'apportez beaucoup tous ensemble mais aussi chacun individuellement. Je vous remercie pour tous les moments incroyables que l'on a partagés et pour tous ceux à venir.

Je souhaite vous remercier également, Sarah et Lauriane mon trinôme des débuts, ainsi que Jeanne et Mathilde. Merci pour ces années partagées avec toujours autant de rires et de simplicité.

Merci à toi, Rozenn, mon binôme de TP, d'être cette amie sur qui on peut toujours compter.

Merci à Hélène, ma mamoune, d'avoir toujours été là, merci d'avoir fait de ce stage de 6^{ème} année ce qu'il a été. Merci de m'avoir permis d'affronter tant d'obstacles de ma vie, sans toi mon chemin aurait été différent.

Enfin je remercie toutes les personnes et amies que j'ai pu rencontrer au fur et à mesure de mon parcours, qui m'ont soutenu, accompagné et enseigné énormément de choses sur le métier et sans qui mon exercice professionnel actuel ne serait le même. Merci à Dom, Christine, Maité, Julie, Mélanie et Alexia.

Table des matières

Table des figures	8
Abréviations	9
Introduction	11
Partie 1 : Écologie et développement durable à l'officine	13
<i>I- Vers l'utilisation d'outillages et de papeteries écoresponsables</i>	13
A) Recyclage des publicités sur le lieu de vente	13
B) Évolution de la consommation de papier à l'officine.....	15
C) Comment choisir un papier éco-responsable	16
D) Vers une diminution du papier dans les boîtes de médicaments : expérimentation du QR code	19
<i>II- La consommation électrique et l'empreinte carbone de l'officine</i>	20
A) Réduction de la consommation électrique	20
B) Diminution de l'empreinte carbone et généralisation du bilan carbone	21
<i>III- Impact du numérique à l'officine</i>	24
A) Émission de GES et production numérique.....	24
B) Développement du concept de sobriété numérique	25
C) Un éco-score pour accompagner le pharmacien d'officine	27
<i>IV- Engagement officinal dans une démarche qualité</i>	28
A) Importance de la responsabilité sociétale des entreprises	28
B) Mise en place de la Rémunération sur objectif de santé publique	30
Partie 2 : Écologie et développement durable de la dispensation des médicaments	32
<i>I- Deux procédés de dispensation qui doivent évoluer</i>	32
A) Présentation de la préparation des doses à administrer	32
B) Présentation de la dispensation à l'unité	33
<i>II- Une généralisation de la DAU pourrait-elle voir le jour ?</i>	35
A) Importance des règles relatives aux médicaments	35
B) Le rôle accru du pharmacien d'officine.....	39
1. Mise à disposition des informations obligatoires	39
2. Les nouvelles modélisations de délivrance	40
<i>III- Un modèle qui ne permet pas de réduire les emballages</i>	42
A) Un décret qui ne tient pas compte de l'aspect écologique	42
B) Un non-sens environnemental.....	44
<i>IV- Conserver la dispensation actuelle en repensant les emballages</i>	45
A) Impact environnemental des emballages.....	45
B) Les coûts d'éco-conception non pris en compte lors de la fixation des prix des médicaments remboursables	46
C) Les objectifs nationaux d'écoconception des emballages de la loi AGECE	47
D) Le rôle du pharmacien d'officine pour favoriser l'écoconception	48
Partie 3 : Devenir des médicaments et déchets non consommés et périmés de l'officine	50
<i>I. Les médicaments non utilisés</i>	50
A) Que représente les MNU	50
B) Impact des MNU en France	53
C) Devenir des MNU collectés	56
<i>II. Cas particulier des médicaments stupéfiants</i>	58

<i>III. Les déchets d'activité de soins</i>	60
A) <i>Que représente les déchets d'activité de soin</i>	60
B) <i>Impact environnemental des DASRI conventionnels</i>	62
C) <i>Impact environnemental des e-DASRI</i>	64
D) <i>Les répercussions écologiques de l'ensemble de la filière DASTRI</i>	65
<i>IV. Les autres déchets de l'officine</i>	68
A) <i>Les déchets dangereux et non dangereux</i>	68
B) <i>Destruction des produits chimiques et cytotoxiques</i>	69
Conclusion	72
Annexes	73
Bibliographie	76
Pharmacy: ecology and sustainable development	80

Table des figures

Figure 1 : Schéma du principe de valorisation d'Iconogreen

Figure 2 et 3 : Schéma du cycle de vie d'une PLV classique et schéma du cycle de vie d'une PLV avec Iconogreen

Figure 4 : Annonce publicitaire sur la fin des tickets imprimés

Figure 5 : Sigle de l'écolabel européen

Figure 6 : Différents logo des labels FSC

Figure 7 : Comparaison de l'empreinte carbone des médicaments produits et ceux consommés en France

Figure 8 : Schémas descriptifs des Info-tri

Figure 9 : Fonctionnement opérationnel de la filière Cyclamed

Figure 10 : Graphique sur la répartition des flux de collecte sur les 4 dernières années

Figure 11 : Listing des UVE françaises

Figure 12 : Respectivement : petite boîte jaune, grande boîte jaune, carton de collecte DASRI pharmacie, boîte violette (e-DASRI), carton de collecte e-DASRI

Figure 13 : Listing des 36 pathologies nécessitant une collecte de DASRI

Figure 14 : Schéma descriptif de la collecte DASRI

Figure 15 : Diagramme circulaire du bilan carbone DASTRI 2021

Figure 16 : Impact économique et environnemental de la réduction de la fréquence de collecte des DASRI

Figure 17 : Impact environnemental de l'intégration de matière recyclée dans les BAA

Abréviations

GES : gaz à effet de serre
UNPF : Union nationale des pharmacies de France
PLV : publicité sur le lieu de vente
USPO: Union des syndicats de pharmaciens d'officine
ADEME : Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie
ONG : organisations non gouvernementales
TROD : test rapide d'orientation diagnostique
PEFCTM : Programme de reconnaissance des certifications forestières
FSC: Forest stewardship council
PEFC: Programme for the endorsement of Forest Certification schemes
ANSM : Agence nationale de sécurité des médicaments et des produits de santé
DGS : Direction générale de la santé
LEEM : organisation professionnelle des entreprises du médicament opérant en France
COP21 : conférence des Nations unies sur les changements climatiques
SNBC : Stratégie Nationale Bas Carbone
CSRD: Corporate Sustainability Reporting Directive
PME : petites et moyennes entreprises
SFEC : Stratégie française sur l'énergie et le climat
CO2eq : CO² équivalent
UCD : Unité commune de dispensation
DASRI : Déchets d'activités de soins à risques
RSE : responsabilité sociétale des entreprises
ONU : Organisation des nations unies
ROSP : Rémunération sur objectif pharmacien
MNU : médicaments non utilisés
FSPF: Syndicat majoritaire des pharmaciens d'officine
FEDERGY : Chambre syndicale des groupements et enseignes de pharmacies
UDGPO: union des groupements de pharmaciens d'officine
CNGPO: collectif des groupements de pharmaciens d'officine
APR: association de pharmacies rurales
CPCMS: collège des pharmaciens conseillers et maîtres de stage
ANEPF: association nationale des étudiants en pharmacie de France
EHPAD : Établissement d'hébergement pour personnes âgées dépendantes
BUD : Blisters unitaires prédécoupés
Dispositif DAD : dispositif de dispensation adaptée
CSP : Code de la santé publique
DCI : dénomination commune internationale
Loi AGECE : loi anti-gaspillage pour une économie circulaire
AMM : autorisation de mise sur le marché
Règlement européen PPWR : règlement de l'union européenne sur les emballages et les déchets d'emballages
CEPS : Comité économique des produits de santé
DGRP : Direction générale de la prévention des risques
UVE : unité de valorisation énergétique

BSD : Bordereau de suivi des déchets
TEP : Tonnes équivalent pétrole
BAA : boîtes à aiguilles

Introduction

À l'heure où l'écologie et le développement durable prennent une place importante dans tous les secteurs d'activité et également dans les préoccupations de nombreux Français, l'implication des pharmaciens dans la limitation de l'impact environnemental de leur activité constitue une priorité pour les partenaires conventionnels¹.(1)

Le secteur de la santé doit se transformer pour ouvrir la voie vers un système plus sobre, plus soutenable, circulaire et moins dépendant des énergies fossiles. La transition écologique en santé est une démarche de santé durable favorisant l'intégration de mesures économiquement viables, socialement équitables et écologiquement soutenables, promotrices de santé et de bien-être. Ceci en adéquation avec la mission de garantir des dépenses de la sécurité sociale imputée au pharmacien par la loi hôpital patient santé territoire (HPST).(2)

En effet, le système de santé produit plus de 8% des émissions nationales de gaz à effet de serre soit près de 50 millions de tonnes équivalent CO². Les médicaments et dispositifs médicaux engendrent à eux seuls 55% de ces 50 millions de tonnes.

Le secteur de la santé doit contribuer à la nécessaire baisse des émissions de gaz à effet de serre de 5% par an jusqu'en 2050, afin de respecter l'engagement national français de rester sous la barre des +1,5°C supplémentaires.(2)

Ainsi, le pharmacien titulaire doit s'engager pour une pratique professionnelle compatible avec les enjeux de développement durable.

Selon une enquête menée par l'Union nationale des pharmacies de France (UNPF), la quasi-totalité des pharmaciens est sensible à la protection de l'environnement.

L'Ordre national des pharmaciens est également engagé sur les enjeux environnementaux. En effet, la présidente actuelle, Mme Carine WOLF-THAL s'est engagée à contribuer à la transition écologique de la profession, axée essentiellement sur le fait de définir et de mettre en œuvre des actions concrètes au sein de l'Ordre lui-même afin de réduire l'impact écologique de l'institution et développer des acteurs en faveur de la Responsabilité sociétale des entreprises, mais également accompagner les pharmaciens vers la transition écologique dans le cadre de leurs différents métiers. Un groupe de travail a été mis en place pour envisager des actions à court et moyen terme, pour sensibiliser les pharmaciens à la transition écologique par des communications régulières, mettre en avant les initiatives de pharmaciens des différents métiers dans ce domaine et mettre à la disposition de tous des outils et des ressources pour s'impliquer davantage dans ces démarches.(3)

À plus long terme, ce groupe de travail prévoit d'identifier des voies d'actions et d'émettre des propositions en faveur des différents métiers de la pharmacie pour contribuer à la transition écologique de la profession, notamment axée sur le modèle de l'économie circulaire.

¹ Convention des pharmaciens titulaire, 10 avril 2022

Nous aborderons dans une première partie l'écologie et le développement durable au sein de la pharmacie d'officine, notamment en ce qui concerne la structure de l'officine et ses consommations de biens matériels de base. Ensuite, nous étudierons le médicament, à travers la dispensation à l'unité, la préparation des doses à administrer et les emballages. Nous aborderons enfin la gestion des médicaments non utilisés et des autres déchets à l'officine.

Partie 1 : Écologie et développement durable à l'officine

Au sein de son officine, le pharmacien titulaire se doit de mettre en place un « programme de développement durable ». Dans ce contexte, il peut réaliser un projet pour son officine avec le soutien de son équipe officinale, afin de sensibiliser tous les acteurs aux éco-gestes.

I- Vers l'utilisation d'outillages et de papeteries écoresponsables

A) Recyclage des publicités sur le lieu de vente

Le pharmacien titulaire en tant qu'acteur engagé, est incité à mettre en place dans sa pratique professionnelle des solutions afin de réduire les déchets, notamment d'emballages, et les sacs proposés aux patients, mais aussi de limiter les impressions de papier et de favoriser au mieux le recyclage des outils dont il ne se sert plus. (1,4) Tout d'abord, la démarche éco-responsable à l'officine peut prendre différentes formes, et notamment le recyclage des « publicités sur le lieu de vente » (PLV). Dans la mesure où les industriels deviendront prochainement responsables de leurs PLVs et de leur valorisation, l'Union des syndicats de pharmaciens d'officine (USPO) collabore avec la société Iconogreen qui propose dès à présent une solution de collecte simple et gratuite pour les pharmacies d'officine qui pourront demander à en bénéficier. Iconogreen est un processus flexible et agile de collecte, de tri et de valorisation de PLV mais aussi de mobiliers.

L'entreprise comprend deux axes : soit le réemploi de PLV et mobiliers entiers ou de leurs éléments sans modification de leur usage initial, soit le recyclage ou upcyclage de PLV et mobilier en carton, bois, métal ou plastique afin d'éviter la création de nouvelles matières premières vierges. L'entreprise fait appel à plus de 35 partenaires sur plus de 900 sites en France métropolitaine pour la collecte, le tri et le recyclage des déchets.



Figure 1 : Schéma du principe de valorisation d'Iconogreen

Le marché de la PLV génère environ 100 000 tonnes de déchets par an en France, le nombre de matériaux réemployables, réutilisables et recyclables est ainsi très élevé. Cette société récolte des PLVs de toute la France métropolitaine grâce notamment à des partenaires issus de l'Économie Sociale et Solidaire.

La priorisation est le réemploi puis la réutilisation et enfin le recyclage. En utilisant Iconogreen, une preuve de réduction de l'empreinte carbone via un bilan quantiGES est administrée par l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (ADEME).

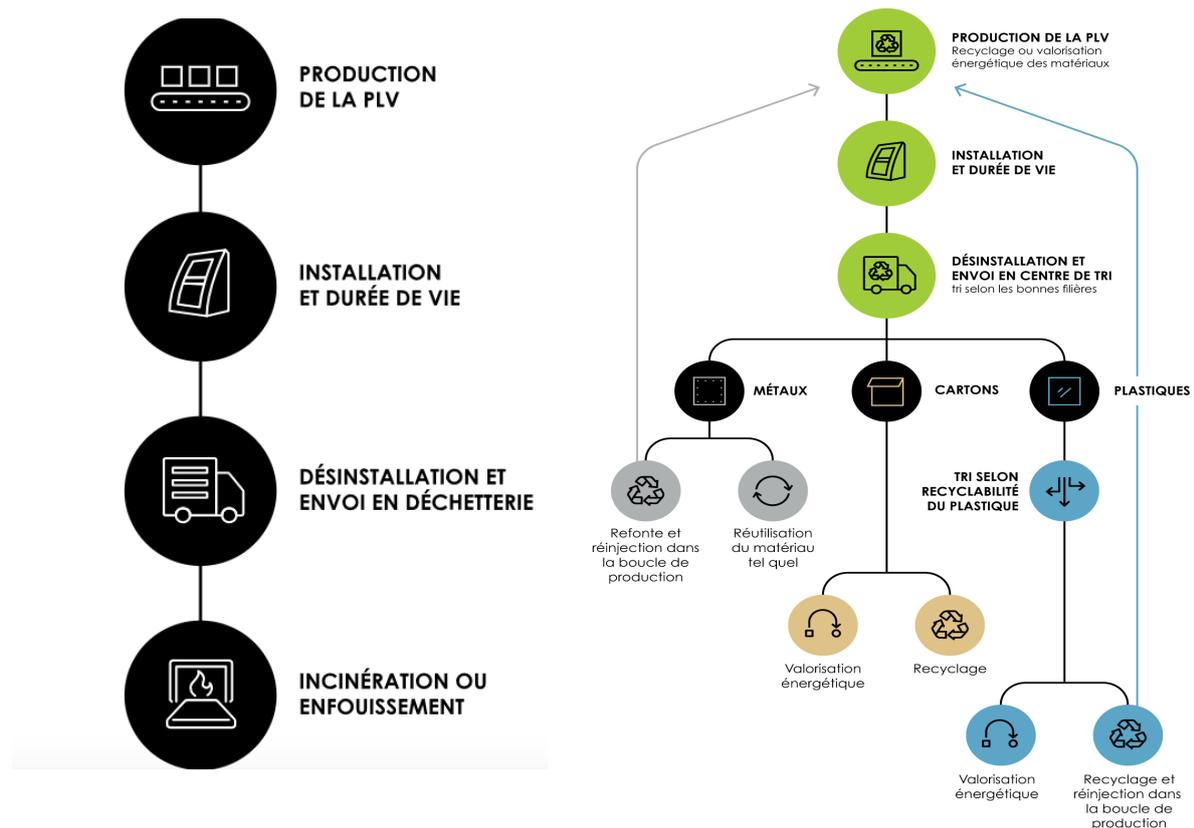


Figure 2 et 3 : Schéma du cycle de vie d'une PLV classique et schéma du cycle de vie d'une PLV avec Iconogreen

Sans filière de recyclage, une PLV est produite, installée et à une durée de vie. A la fin de son utilisation, l'utilisateur s'en sépare et cette dernière est dirigée vers la déchetterie afin d'y être incinérée ou enfouie.

En revanche, avec ce système de recyclage, lors de la désinstallation, la PLV est envoyée au centre de tri en respectant les bonnes filières et en fonction de ces dernières plusieurs solutions sont possibles.

Les métaux, sont soit réutilisés tels quels soit fondus pour être réinjectés dans la boucle de production.

Le carton, est soit recyclé soit détruit avec revalorisation énergétique.
Les plastiques sont quant à eux triés selon leur recyclabilité, puis soit réinjectés dans la boucle de production soit détruits avec revalorisation énergétique.

Ainsi depuis 2020, 162 510 tonnes de déchets ont été collectés, 254 879 tonnes de CO² n'ont pas été rejetées, 1257 arbres n'ont pas été coupés, mais aussi 2 028 heures de travail pour des personnes en situation de handicap ont été créées. (5)

B) Évolution de la consommation de papier à l'officine

Dans cette continuité de démarche écoresponsable, en 2007, le gouvernement français a pris position en faveur du développement durable et de la réduction de l'empreinte carbone.

Ainsi, à l'issue de plusieurs rencontres entre l'État, les partenaires sociaux et des ONGs, est né le Grenelle de l'environnement. Ce rapport énumère plusieurs engagements établis pour divers secteurs et notamment celui de la santé.(6)

De ce fait et depuis le 1^{er} août 2023, les commerces et donc les pharmacies d'officine n'impriment plus les tickets de caisse ainsi que ceux de cartes bleues, sauf demande expresse du client. C'est là aussi une manière de réduire les déchets. Cette échéance a été votée en février 2020, à l'occasion de la loi relative à la lutte contre le gaspillage et à l'économie circulaire, la loi « AGEC »².

Chaque année en France, ce sont 30 milliards de tickets de caisse, de cartes bleues ou de bons d'achats imprimés qui sont produits, ce qui représente 150 000 tonnes de déchets en papier. (7)



Figure 4 : Annonce publicitaire sur la fin des tickets imprimés.

² Loi AGEC du 10 février 2020

De plus, l'officine est un lieu où beaucoup de papiers sont nécessaires. Il est parfois indispensable d'imprimer des ordonnances et/ou d'en faire des photocopies, pour les stupéfiants et assimilés stupéfiants notamment. Il est également nécessaire d'imprimer des factures fournisseurs, laboratoires ou factures pour les patients, des feuilles de soin, des attestations de vaccination, des attestations Covid, grippe ou encore de Tests rapide d'orientation diagnostique (TROD) angine et cystite. On retrouve également les affiches servant de panneaux publicitaires pour les promotions, ... Ce qui en fait une très grande consommatrice de feuilles de papier.

L'officine peut mettre en place un circuit afin de récupérer et de garder les bordereaux de livraisons, ainsi que tout autre papier qu'elle reçoit automatiquement afin de les transformer en papier dit de brouillon pour imprimer le plus de documents possibles dont l'officine a besoin et qui restent au sein de l'officine.

En ce qui concerne les documents qui sortent de la pharmacie et/ou qui sont à destination des patients, en France et plus largement en Europe, il existe des labels garantissant un mode de production de papier responsable et plus ou moins écologique. On peut également retrouver des logos environnementaux relatifs aux produits finis signalant que ces derniers sont plus respectueux de l'environnement à performance égale.

C) Comment choisir un papier éco-responsable

On peut citer comme seul label écologique officiel européen utilisable dans tous les pays membres de l'Union européenne, l'Écolabel européen, créé en 1992.

Ce label est la garantie d'acheter l'un des meilleurs produits du point de vue de la performance. Pour obtenir ce label, le produit fini doit répondre à des critères environnementaux (limiter les rejets de substances toxiques, réduire les risques environnementaux lors de la production, ...) et des critères de performance.

Spécifiquement pour les papiers à copier/papiers graphiques, la fibre peut être vierge ou recyclée.

Pour les fibres vierges, au moins 50% doivent être issues de forêts gérées durablement.

Les fibres non certifiées doivent être couvertes par un système de vérification garantissant leur origine légale et les fibres vierges doivent être couvertes par des certificats de type PEFC™ (Programme de reconnaissance des certifications forestières), FSC (Forest stewardship council) ou équivalent.

Les exigences portent également sur les mentions à faire figurer sur l'emballage, par exemple « triez vos papiers pour les faire recycler ».

Ce label a été mis en place dans le but de promouvoir les produits et services présentant un impact environnemental réduit et est encadré par le règlement du 25 novembre 2009 établissant le label écologique de l'Union européenne.

Ce label est fondé sur la norme internationale ISO 14024, caractérisée par :

- Une approche cycle de vie et multicritères qui analyse l'impact environnemental du produit, de l'extraction des matières premières nécessaire à sa fabrication, et à son utilisation, mais aussi jusqu'à son recyclage ou son élimination après usage ;
- Des exigences définies dans des cahiers des charges par catégorie de produits et élaborées en concertation avec les parties prenantes, qui sont utilisées dans le cadre d'une approche binaire : soit un produit donné mérite l'écolabel car il respecte ses exigences, soit, il ne le mérite pas ;
- Le libre accès : tout demandeur potentiel doit pouvoir participer au processus d'élaboration des écolabels et toute entreprise qui remplit les critères d'un écolabel est autorisée à l'utiliser ;
- La révision régulière des exigences : elle est indispensable afin de garantir que l'écolabel reste sélectif. Elle prend en compte le progrès scientifique et l'évolution technologique. Elle incite ainsi à une amélioration continue des performances environnementales des produits ;
- Une certification par une tierce partie. Cela passe par des audits réalisés sur le site des entreprises. Par ailleurs, des contrôles sur les produits ou services sont effectués périodiquement.(8)



Figure 5 : Sigle de l'écolabel européen

Il existe cependant, d'autres écolabels en France, mais ceux-ci ne sont pas conformes à la norme ISO 14024 soutenue par les pouvoirs publics et résultent souvent d'initiatives privées.

On peut retrouver le label FSC. Ce label est une certification, un outil avec une gouvernance équilibrée et équitable permettant d'intégrer tous les enjeux au cœur de leur fonctionnement. Cette certification offre une plateforme de dialogue aux différentes parties prenantes de la filière forêt-bois. C'est un label multi-acteurs permettant de définir collectivement des règles de gestion écoresponsable adaptées à chaque territoire.

C'est donc depuis 1993 que le logo FSC garantit que le bois utilisé pour fabriquer le papier est issu de forêts éco-responsables, selon des critères environnementaux et sociaux (gestion forestière écologiquement appropriée, socialement bénéfique et économiquement viable).

Gérer une forêt de manière responsable suppose d'assurer un juste équilibre entre les enjeux économiques (production de bois ou d'autres produits comme le liège), les enjeux environnementaux (préservation de la biodiversité, des différents habitats qui composent l'écosystème forestier) et les enjeux sociaux (préservation des services fournis par les forêts, aspects paysagers et culturels).

On retrouve trois certifications différentes :

- Le label FSC 100% pour les produits conçus à partir de matières premières vierges issues de forêts certifiées FSC
- Le label FSC mixte pour les produits conçus à partir d'une combinaison de fibres vierges certifiées FSC, de fibres vierges contrôlées et/ou de matières premières recyclées
- Le label FSC recyclé pour les produits conçus à partir de fibres recyclées post-consommateur.(9)



Figure 6 : Différents logos des labels FSC

Il existe aussi, apposé sur un produit à base de bois, la marque PEFC (Programme for the endorsement of Forest Certification schemes) qui apporte la garantie aux consommateurs que le produit qu'il achète est issu de sources responsables, et qu'à travers son acte d'achat, il participe à la gestion durable des forêts.

Comme pour les labels FSC, le label est attribué après examen de critères environnementaux, sociaux et économiques.

On retrouve deux certifications :

- Certifié PEFC : avec au minimum 70% de matière « certifiée PEFC » provenant de forêt certifiée PEFC ou de matière recyclée
- Certifié PEFC recyclé : avec au minimum 70% de matière « certifiée PEFC » provenant de sources recyclées.

*D) Vers une diminution du papier dans les boîtes de médicaments :
expérimentation du QR code*

Le gouvernement a lancé au premier semestre 2024 une expérimentation d'un an visant à la dématérialisation des notices sur certaines boîtes de médicaments commercialisées en pharmacie. Ceci permettrait de réduire l'empreinte environnementale des produits de santé.

En effet, comme vu précédemment les produits de santé représentent la moitié des émissions de GES du secteur de la santé. (4)

Cette expérimentation est pilotée par l'Agence nationale de sécurité des médicaments et des produits de santé (ANSM) et la Direction générale de la santé (DGS), elle est menée simultanément mais de manière différenciée à l'hôpital et dans les pharmacies d'officine. Pour les officines, la notice est conservée, mais un QR code est ajouté sur certaines boîtes de médicaments. Ce dernier renvoie vers une information renforcée en ligne avec différents médias, qui pourraient être des vidéos, des fiches plus lisibles et interactives.

Avec cette expérimentation, le gouvernement espère ainsi évaluer l'appropriation du QR code par les patients et si les résultats sont concluants, cela pourrait conduire à la fin des notices en papier dans les boîtes de médicaments.

Le pharmacien disposerait toutefois de certaines notices en papier qu'il distribuerait uniquement aux patients éprouvant des difficultés à accéder à l'information numérique.(10)

Enfin, concernant le sac à l'effigie de la pharmacie, le pharmacien s'il veut persister à en donner au patient, peut opter pour un sac écoresponsable, réutilisable et recyclable, réalisé par un fabricant qui présentera des standards conformes à celui d'une entreprise éco-responsable, et répondant donc à la norme ISO 26000.

II- La consommation électrique et l'empreinte carbone de l'officine

A) Réduction de la consommation électrique

Le programme de développement durable à mettre en place par le pharmacien passe ensuite par un axe majeur en termes d'écologie et de développement durable : l'électricité.

En effet, une officine est avant tout un commerce avec une amplitude d'horaire d'ouverture considérable, ce qui engendre donc une consommation électrique importante. De plus, la consommation électrique est accentuée par d'une part l'éclairage de l'espace de vente, mais également par la croix lumineuse, les vitrines et panneaux publicitaires, le back office, et de plus en plus souvent par la présence d'un robot.(1)

Afin de limiter cette consommation, le pharmacien titulaire ainsi que l'équipe officinale, ont leur rôle à jouer.

Dans un premier temps, il semble nécessaire d'investir dans l'utilisation d'ampoules basse consommation, et de procéder à l'extinction de toutes les installations lumineuses en dehors des horaires d'ouverture et des périodes de garde et d'urgence. Il est aussi important de profiter de la lumière du jour dès que cela est possible et de sensibiliser l'équipe officinale au gaspillage énergétique.(11)

La consommation électrique passe également par les portes automatiques qu'il convient de laisser ouvertes lorsque cela est possible afin d'éviter les pertes de chaleur, ainsi que par les systèmes de chauffage et de climatisation qu'il suffit de programmer selon l'usage de chaque local. Par exemple, lors des heures d'ouverture, les espaces occupés sont réglés au thermostat de 19°C, 16°C pour les lieux inoccupés et 8°C pour les lieux inoccupés plus de deux jours. En dehors des amplitudes horaires d'ouverture, les thermostats peuvent être réglés à 16°C.

Enfin, cet effort passe également par l'utilisation des outils informatiques. A ce jour, les pharmacies d'officine les utilisent de plus en plus. On retrouve tout d'abord les ordinateurs, indispensables à l'activité officinale, mais également les imprimantes, téléphones, écrans publicitaires, vitrines parfois électroniques ainsi que de plus en plus l'utilisation de robot.

De ce fait, en ce qui concerne les appareils électroniques, il est préférable d'utiliser la mise en veille des écrans plutôt que l'affichage d'un économiseur d'écran qui s'avère être très consommateur d'énergie.

De plus, l'équipe officinale se doit de procéder à l'extinction de tous les équipements électroniques et de mettre en arrêt les systèmes audiovisuels non indispensables, tels que les projecteurs ou écrans des halls d'accueil aux heures de fermeture de l'officine.

De même, la convention nationale des pharmaciens titulaires d'officine évoque également dans le programme de développement durable l'utilisation préférentielle de produits d'entretien à faible impact environnemental.

Selon une enquête menée par GERS DATA pour l'UNPF, 80% des titulaires déclarent avoir déjà mis en place une démarche de développement durable au sein de leur officine.

Essentiellement axés sur les économies d'énergie et de ressources, la quasi-totalité des titulaires (98%) déclarent éteindre la lumière et les ordinateurs lors de la fermeture de l'officine.(1,4)

B) Diminution de l'empreinte carbone et généralisation du bilan carbone

On ne peut s'intéresser à l'écologie sans parler d'empreinte carbone. En effet, l'achat de médicaments est le poste le plus polluant du secteur avec 29% de ses émissions, soit 14,5 millions de tonnes de CO² dont 10,65 millions de tonnes pour l'officine. On peut également ajouter l'achat des dispositifs médicaux, représentant 21% de l'achat des produits de santé, qui représentent la moitié des émissions de GES du secteur de la santé.

L'émission de ces GES doit être réduite de 5% par an jusqu'en 2050, afin de respecter l'engagement national français de rester sous la barre du 1,5°C supplémentaire. Cette réduction met en jeu, tout d'abord, le site d'activité avec le bâtiment et les installations, mais aussi la logistique avec la gestion à proprement parler des émissions de GES de l'entreprise et enfin les émissions de GES liés au produit fini.(12)

Le gouvernement propose de calculer son empreinte carbone en fonction du secteur d'activité et ainsi d'établir des moyens d'amélioration adaptés à chaque entreprise. La réalisation du bilan d'émissions de gaz à effet de serre a pour but d'évaluer la quantité de GES dans l'atmosphère issue des activités humaines et en particulier des entreprises.

L'ADEME a publié en 2004 une méthodologie de quantification globale des émissions de GES, directes ou indirectes pour tous les flux physiques d'une organisation sans lesquels le fonctionnement de celle-ci ne serait possible, c'est le « Bilan carbone ».(13) Ce simulateur est également disponible pour tous les citoyens français.

Enfin, le Leem, organisation professionnelle des entreprises du médicament opérant en France, a mené une étude sur l'empreinte carbone des laboratoires pharmaceutiques en France et a créé un plan d'action sectoriel afin de fixer des objectifs de baisse des GES pour le secteur et de prioriser les leviers pour engager la décarbonation.(14)

Ainsi, tout ceci représente un défi planétaire auquel la communauté internationale a fixé des ambitions fortes qui sont déclinées aux niveaux de chaque pays et région.

A ce niveau, l'accord de Paris, traité international juridiquement contraignant sur le changement climatique adopté par 196 parties lors de la COP 21 (conférence des Nations unies sur les changements climatiques) à Paris le 12 décembre 2015, et entré en vigueur le 4 novembre 2016, vient poser un cadre.

Effectivement, l'accord de Paris a pour objectif primordial de réduire considérablement les émissions mondiales de GES dans le but de limiter de 2°C le réchauffement climatique au cours du siècle présent et de poursuivre l'action menée pour limiter l'élévation des températures à 1,5°C par rapport à l'ère préindustrielle.(15)

A l'échelle européenne, un Pacte vert est mis en place avec notamment comme objectif la neutralité carbone d'ici 2050. Également, au niveau national, il existe la Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC) qui prévoit d'atteindre la neutralité carbone, soit zéro émission nette, à l'horizon 2050.

Pour atteindre ces objectifs, des contraintes réglementaires ont été mises en place par les pouvoirs publics, ce sont les Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD).

Ces dernières portent sur le reporting extra-financier, le devoir de vigilance sur les droits humains et la diligence raisonnable en matière d'environnement, ainsi que sur le bilan carbone obligatoire. Cependant, ces CSRD sont applicables seulement pour les grandes entreprises ainsi que pour les PME (petites et moyennes entreprises) cotées en bourse. (16)

Issue des travaux de la Convention citoyenne pour le climat, la loi Climat et Résilience³, portant lutte contre le dérèglement climatique et le renforcement de la résilience face à ses effets, publiée au Journal Officiel le 24 août 2021, ancre l'écologie dans notre société à tous les niveaux (services publics, éducation des enfants, urbanisme, déplacements, modes de consommation, justice). Cette loi accélère la transition de notre modèle de développement vers une société neutre en carbone.

L'article 301 de cette loi Climat et Résilience prévoit l'élaboration de feuille de route « climat » pour les secteurs les plus émetteurs de GES, permettant d'alimenter la future Stratégie française sur l'énergie et le climat (SFEC).

Le secteur de l'industrie pharmaceutique a d'ores et déjà mis en place une feuille de décarbonation de la filière santé, celle-ci a été présentée en mars 2023. (17)

Le Leem a réalisé une étude montrant que les émissions liées à l'empreinte de la production en France de médicaments sont de 11,8 Mt CO²eq (CO² équivalent) pour 31 170 millions d'Unités communes de dispensation (UCD) en volumes de vente. Celle de la consommation en France, s'élève quant à elle à 18,8 Mt CO²eq pour 56 743 millions d'UCD en volumes de vente. L'ensemble des émissions de GES liées aux médicaments produits et/ou consommés en France s'établit donc à environ 26 Mt CO²eq, de l'approvisionnement en amont, à l'usage et la fin de vie des médicaments en France ou à l'étranger en aval.

Le facteur d'émission du médicament produit en France est de 504 tCO²eq/M€ tandis que celle du médicament importé est d'environ 700 tCO²eq/M€, soit une différence de 40% en faveur de la production d'origine France. Ceci montre que la France a une meilleure efficacité carbone pour sa production par rapport aux pays d'import.

³ Loi climat et résilience du 22 Août 2021

Afin d'atteindre les objectifs de l'Accord de Paris, il sera nécessaire de systématiser le bilan carbone à l'ensemble des entreprises du secteur.

En effet, 60% des entreprises n'ont pas encore initié ce travail, or ce dernier est nécessaire afin de mettre en place des actions dites « complexes » en termes de temps et de ressources par les entreprises.

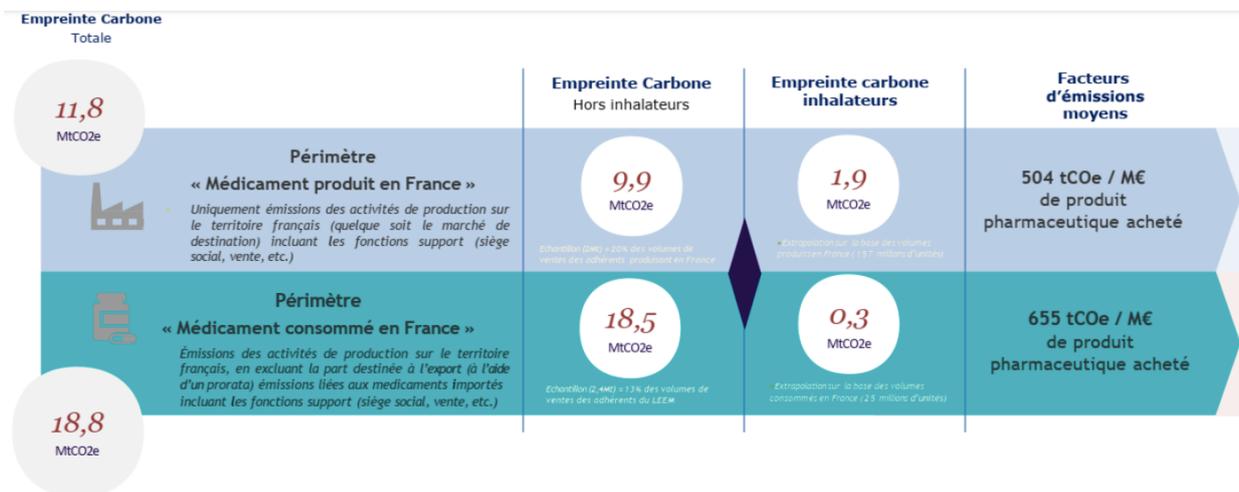


Figure 7 : Comparaison de l’empreinte carbone des médicaments produits et ceux consommés en France

Les bilans carbone représentent donc la première étape indispensable pour les acteurs afin d'identifier les principaux gisements et pouvoir mettre en place un plan d'action.

Afin de rendre ces bilans faciles et rapides pour toutes les entreprises du secteur, le Leem propose des formations mais aussi des référentiels communs de comptabilité carbone permettant de répondre aux questions sur la manière de réaliser pour chacune d'entre elles leur bilan carbone.

Le Leem a donc créé un site internet, CarbonEM, véritable atout pour les pharmacies d'officines mais aussi pour toutes les petites structures dans le secteur du médicament leur permettant à elles aussi de réaliser un bilan carbone et donc d'avoir une évaluation et des axes d'amélioration. (14)

Les pharmacies d'officine ont bien leur rôle à jouer en initiant la généralisation des bilans carbone mais aussi en sélectionnant des fournisseurs responsables répondant aux engagements de ce plan de décarbonation et ainsi en effectuant des achats responsables.

III- Impact du numérique à l'officine

A) Émission de GES et production numérique

D'autres sources de gaz à effet de serre, assez méconnues, sont de plus en plus utilisées. Ainsi, les émissions liées aux usages numériques sont en très forte hausse. La consommation numérique, enveloppant l'énergie de fabrication et l'utilisation des équipements, génère une augmentation annuelle de 9% de l'empreinte énergétique.

Depuis 2013, les émissions de GES générées par le numérique ont pratiquement doublé, passant de 2,5% à 3,7% du total des émissions mondiales. Un simple envoi de courrier électronique possède une empreinte carbone considérable : chaque courriel émet 10 grammes de CO².

Les spams représentent à eux seuls 0,2% des émissions mondiales de CO², ce qui équivaut à trois millions de voitures. Les courriels continuent même d'émettre lorsqu'ils sont stockés sur des serveurs et constituent 25% des émissions liées à internet.

La fabrication d'un ordinateur portable mobilise 800 kg de matière première et va générer 169 kg de CO² sur l'ensemble de son cycle de vie.

A cet impact environnemental issu de la fabrication d'un ordinateur portable, il faut ajouter l'impact environnemental issu de son utilisation et ajouter ainsi sa consommation électrique annuelle évaluée entre 30 à 100 kWh.

En comparaison, un réfrigérateur classique consomme entre 100 et 200 kWh par an selon ENGIE.

Au-delà de l'impact environnemental stricto sensu, la production de ces biens nécessite l'extraction de minerais rares (ressources non renouvelables ou abiotiques (non vivantes), se trouvant naturellement dans l'environnement, et ne pouvant être créées ou produites par l'activité humaine tels que les minerais utilisés dans la fabrication des composants).(18-20)

Aujourd'hui, les professionnels de santé et tout particulièrement les pharmaciens ne peuvent plus se passer du numérique pour l'exercice de leur métier. Ainsi, le numérique en santé consomme de l'énergie et les risques environnementaux du numérique doivent désormais être appréhendés au même titre que les risques dits plus classiques comme par exemple les Déchets d'activités de soins à risques (DASRI).

Cependant, le numérique en santé est consommé pour prévenir les maladies, guérir les malades et sauver des vies. C'est un vecteur de qualité dans la prise en charge des patients, permettant une amélioration du parcours de soins de chaque patient via, notamment, des communications entre professionnels de santé quelle que soit leur localisation géographique. Ces échanges sont aujourd'hui indispensables. Ainsi donc, il est indispensable d'allier écologie et numérique en santé.

B) Développement du concept de sobriété numérique

A ce titre, l'idée de sobriété numérique en santé doit être définie avec précision. Il ne faut pas réduire les moyens mis à disposition des professionnels de santé, ni réduire les ressources humaines ou l'exigence de qualité et de sécurité des systèmes d'information.

Le concept de sobriété numérique est proposé pour la première fois en 2008 par Frédéric Bordage dans le cadre du collectif GreenIT.fr. Il se définit comme une démarche qui consiste à concevoir des services numériques plus sobres et à modérer les usages numériques quotidiens.

Cette approche vise à réduire l'empreinte environnementale globale du numérique en agissant sur tout le cycle de vie des services et produits numériques.

De ce fait, il est nécessaire d'agir lors de la conception et de mobiliser des méthodes d'écoconception des services ; des services moins énergivores, qui mobilisent moins le matériel et donc retardent leur obsolescence, sans renoncer aux bénéfices qu'ils apportent à leurs utilisateurs.

Il convient aussi d'agir sur l'utilisation en limitant la consommation d'énergie des équipements mais également leur nombre et donc l'impact de leur fabrication. Également d'agir sur la durée de vie des équipements par l'entretien, le réemploi, et le recyclage, et réduire la consommation de matériels neufs pour limiter l'impact liés à leur fabrication (consommation d'énergie, de ressources naturelles, et pollution lors de l'extraction des ressources).

L'ADEME définit l'écoconception comme une « démarche préventive qui se caractérise par la prise en compte de l'environnement lors de la phase de conception ou d'amélioration d'un produit. L'objectif de cette démarche est d'améliorer la qualité écologique du produit, c'est-à-dire réduire ses impacts négatifs sur l'environnement tout au long de son cycle de vie, tout en conservant sa qualité d'usage. »

Il s'agit donc de chercher à réduire la quantité des ressources informatiques utilisées sans renoncer aux bénéfices rendus.

L'écoconception propose d'emprunter d'autres chemins plus sobres au niveau environnemental pour arriver à la même finalité et avec, au moins, le même service rendu, optimisant ainsi le ratio bénéfice/risque des services numériques.

L'éco-conception appliquée au système de santé, sous couvert d'un objectif environnemental initial, peut également inspirer une démarche économique au sein d'un territoire. Il faut mobiliser tous les vecteurs de sobriété numérique par une démarche d'écoconception des services numériques, sans se limiter à la brique technique (tel que réduire les achats de matériels informatiques par exemple) qui réduirait l'investissement sans effet sur le long terme.

Cette éco-conception doit donc tenir compte du contexte et donc de l'existence de contraintes spécifiques et de besoins non couverts. Cette démarche est particulièrement indispensable au stade actuel où la numérisation des systèmes de santé entre dans une phase d'accélération.

L'éco-conception appliquée au système de santé, est une démarche qui dès la conception des parcours de soins vise à diminuer les conséquences environnementales et donc d'organiser l'usage du « juste » soin. Par exemple, un programme collaboratif de recherche opérationnelle « éco-Soin » permet une mise en pratique et un benchmark, un échange de bonnes pratiques entre professionnels, par une adaptation au secteur de la santé des concepts d'écoconception. Il permet de définir une stratégie d'éco-conception et d'économie du soin par le choix d'axes d'amélioration.

Le numérique en santé, correctement approprié et répondant aux besoins des soignants et des usagers patients, est une ressource précieuse pour agir à la fois sur la surmédicalisation inutile et la sous-médicalisation délétère.

Le numérique permettrait de réduire le nombre d'actes inutiles, à commencer par les examens complémentaires ou les médicaments prescrits de façon redondante faute d'un accès facilité à l'information entre les professionnels de santé prescripteurs.

De plus, le développement de système de plus en plus intelligent d'aide à la décision médicale permet notamment d'améliorer les décisions thérapeutiques mais aussi de garantir que les meilleurs soins sont prodigués au bon patient et au bon moment.

Cette amélioration de la prise en charge permet également d'éviter la répétition d'examens redondants en garantissant l'accès à l'information utile au moment des prescriptions.

Le numérique a, de plus, démontré qu'il était indispensable pour diminuer la fréquence des évènements indésirables graves évitables, comme l'iatrogénie médicamenteuse. De ce fait, par cette démarche d'amélioration de la pertinence des soins, favorisée et accompagnée par le numérique, permettant de maîtriser, voire réduire les recours aux services numériques, notamment grâce à l'élimination des acte redondants et l'optimisation des prises en charge ; indirectement, elle aurait donc pour effet de limiter, voire réduire, leur impact environnemental.

De la même façon, une amélioration des parcours des patients, notamment pour certaines maladies chroniques, pourrait également contribuer à limiter l'augmentation constante des déplacements et transports sanitaires et ainsi les impacts environnementaux qu'ils entraînent.

Ainsi, le fait que le numérique doit s'inscrire dans l'exigence écologique apparaît comme une évidence d'autant plus prégnante pour le numérique en santé. La recherche de l'optimisation du rapport bénéfices/risques conduit à limiter l'impact environnemental du numérique en santé tout en favorisant les bénéfices qu'il rend, dont l'amélioration de la qualité des soins. Ainsi, limiter l'impact environnemental du numérique en santé en limitant les usages n'est pas une option envisageable car cela conduirait à réduire les bénéfices. (18–20)

C) Un éco-score pour accompagner le pharmacien d'officine

Tout ceci se doit d'être encadré. Pour se faire, le gouvernement a élaboré une feuille de route appelée planification écologique du système de santé. Dans cette dernière, y sont inscrits des engagements, à savoir par exemple ; promouvoir l'achat des équipements et matériels numériques issus de l'économie circulaire par la mise en place d'un écolabel, favoriser l'achat de dispositifs éco-conçus, lutter contre l'« obésiciel » et promouvoir la désinstallation des services inutilisés et le nettoyage des serveurs et ordinateurs afin d'éviter l'accumulation de déchets numériques qui consomment de l'énergie inutilement.

Cette feuille de route vise également à promouvoir les démarches d'écoconception et favoriser l'élaboration de logiciels moins énergivores, à lutter contre l'obsolescence en proposant de ne pas renouveler le matériel toujours fonctionnel, de privilégier le réemploi dans le cadre d'opérations de solidarité, et de systématiser le recyclage des dispositifs en fin de vie.

Enfin, calculer et contrôler les impacts environnementaux des services numériques en santé via la mise à disposition de services de calcul d'éco-scores pour les applications de santé, par exemple la téléconsultation.

Ce calcul d'éco-score est mis à disposition par le ministère de la santé et de la prévention via le site « ecoscore.esante.gouv.fr ». Cet outil permet d'obtenir un indice de sobriété environnementale à partir de certaines mesures (énergie, performance, données) prises au cours de l'utilisation d'un service numérique. Cet outil fournit également des indicateurs environnementaux usuels tels que les émissions de GES en eqCO², la consommation de ressources ou la consommation d'eau. Les résultats produits permettent d'identifier des pistes d'action permettant de réduire l'empreinte du service numérique. Ce calcul d'empreinte environnementale des services numériques de santé est un critère éthique obligatoire pour l'obtention du certificat de conformité du service numérique lui-même.

Ainsi, pour le pharmacien d'officine engagé dans une démarche d'écologie et de développement durable, ce calcul est un indice majeur dans le choix des services numériques dont il va devoir faire appel.

Par exemple, plusieurs organismes de téléconsultation existent actuellement sur le marché. Via ce calcul d'éco-score, on peut voir que l'organisme Qare a un éco-score de 69, Maiia de 55 et Medadom de 40. Via cet éco-score, on s'aperçoit que Qare est très nettement meilleur en termes de sobriété numérique et donc le pharmacien d'officine engagé le choisira préférentiellement.(21,22)

IV- Engagement officinal dans une démarche qualité

A) Importance de la responsabilité sociétale des entreprises

La notion de Responsabilité sociétale (ou sociale) des entreprises (RSE) s'est implantée progressivement notamment avec la déclaration de Rio en 1992 et le rapport de Brundtland de la Commission mondiale sur l'environnement et le développement des Nations-Unies en 1987. C'est cependant dans les années 2000 que la Commission européenne définit cet engagement de responsabilité plus formellement avec l'objectif de responsabiliser les entreprises aux effets qu'elles exercent sur la société et l'environnement.

Ce concept de RSE est établi sur la base du volontariat par les entreprises, quels que soient leur taille, leur statut ou leur secteur d'activité.

A travers la RSE les entreprises mettent en place des outils visibles par le grand public comme des codes de bonnes conduites qui exposent la politique, les valeurs ou les principes que les entreprises s'engagent à suivre. Mais ces dernières sont libres de choisir ou non de déployer, de faire connaître et/ou de suivre ces codes de bonnes conduites. (23)

C'est le 31 juillet 1999 que l'ONU définit un nouveau concept nommé le Pacte Mondial (Global Compact), inspiré par la déclaration universelle des droits de l'Homme, par la Déclaration relative aux principes de droits fondamentaux et au travail de l'Organisation internationale du travail, et par la Déclaration de Rio sur l'environnement et le développement durable des entreprises.

Ce pacte a pour ambition de promouvoir les principes et valeurs des Nations Unies, en invitant les entreprises à adapter des changements en référence à la RSE et au développement durable.

Ce pacte propose un engagement simple, universel et volontaire, qui s'organise autour de dix principes relatifs au respect des Droits Humains, aux normes internationales du travail, à l'environnement et à la lutte contre la corruption.

Les trois principes de la branche environnement reprennent les données de la Déclaration de Rio qui indique également que les entreprises sont responsables d'assurer leurs propres activités et des dommages potentiels causés sur l'environnement.

En France, l'article 83 portant sur les énergies renouvelables de la loi Grenelle II du 22 août 2021, rend obligatoire la publication d'informations sociales et environnementales par les entreprises. Il s'agit d'inviter toutes les entreprises concernées à s'interroger sur les impacts sociaux et environnementaux générés par leur activité pour qu'elles puissent mettre en œuvre les mesures correctrices nécessaires⁴.

⁴ Art. 83 -Loi climat et résilience du 22
Août 2021

En 2015, les États membres des Nations Unies adoptent un plan plus général, intitulé Agenda 2030, énonçant 17 objectifs de développement durable et 169 objectifs opérationnels visant à relever les défis économiques, sociaux et environnementaux. Ces objectifs de développement durable reposent sur une mobilisation de l'ensemble des acteurs. A plus petite échelle, les entreprises, quelle que soit leur taille, sont incitées à proposer une stratégie dans le cadre du développement durable.

La RSE impose aux entreprises une nouvelle grille de lecture plus globale de leur fonctionnement, une vision intégrant les effets sur l'environnement et un rôle plus responsable vis-à-vis des défis écologiques, ainsi qu'une part contributive aux objectifs du développement durable. Elle engage les entreprises volontaires en RSE à mettre en place, au niveau de leurs organisations, des conduites de bonnes pratiques respectueuses de l'environnement.

La signification de l'implication sociale d'une pharmacie se définit par la responsabilité de son fonctionnement et de son organisation mais aussi par l'élaboration d'une politique d'action face au respect de l'environnement.

Le pharmacien est responsable de l'activité et de l'organisation du service de dispensation de médicament. Il est engagé dans une démarche proactive d'écoresponsabilité, en se préoccupant de l'impact environnemental du service produit et en élaborant une stratégie de promotion d'une pratique écoresponsable.

Il échange et crée une dynamique de réflexion avec son équipe autour des problématiques écologiques et de développement durable.

Une démarche qualité peut être mobilisée, permettant à travers des indicateurs d'évaluation choisis, d'instaurer une dynamique d'amélioration continue de la qualité des gestes éco-responsables.

A l'égard de la patientèle, une politique de sensibilisation et de communication vise à mieux informer, mieux faire connaître et faire comprendre au grand public ces enjeux environnementaux, incitant soutien et adoption d'attitudes plus éco-responsables. (23)

Afin de faciliter cette démarche, l'Assurance Maladie a construit un outil à télécharger et à compléter avec les actions déjà mises en place et celles envisagées. Ceci permettant en fin d'année de faire un bilan des actions menées ou non. Dans cet outil on retrouve par exemple la sensibilisation à la lutte contre le gaspillage, à l'impact environnemental des médicaments et produits délivrés à l'officine, l'utilisation d'ampoules basses consommations, la limitation des impressions, ... (24)

B) Mise en place de la Rémunération sur objectif de santé publique

L'engagement dans la démarche qualité à l'officine déployée par les représentants de la profession depuis 2020 est désormais un indicateur socle pour bénéficier de la « Rémunération sur objectif de santé publique bon usage des produits de santé » conformément à la dernière convention nationale organisant les rapports entre pharmaciens titulaires d'officine et l'Assurance Maladie signée en mars 2022. (25)

Cette convention a établi deux rémunérations sur objectif, l'une pour le développement du numérique en santé et l'amélioration de l'accès aux soins (« REMU NUM » ou « numérique et accès aux soins ») et l'autre pour développer le bon usage des produits de santé (« ROSP BUPS »). (25)

Cette dernière a pour but de garantir le bon usage des produits de santé, de promouvoir le rôle moteur du pharmacien dans le développement de certaines spécialités pharmaceutiques et de permettre une meilleure observance des traitements par les patients. Elle est composée de cinq indicateurs dont deux indicateurs socles.

Si la pharmacie ne valide pas les objectifs des deux indicateurs socles, alors elle n'est pas éligible au versement de la ROSP « bon usage des produits de santé ».

En ce qui concerne la ROSP pour le développement du numérique en santé et l'amélioration de l'accès aux soins (« REMU NUM »), celle-ci passe par le développement et la modernisation des échanges, notamment en soutenant la dynamique enclenchée en matière de dématérialisation et de simplification des échanges avec l'Assurance Maladie, tout en garantissant un haut niveau de sécurité dans la transmission des données concernées. Ainsi que par l'incitation faite aux assurés pour procéder à l'actualisation de leur carte vitale au moins une fois par an et par l'amélioration de la qualité de la facturation.

Cette ROSP vise également à promouvoir le déploiement d'outils facilitant et sécurisant les échanges entre les professionnels ainsi qu'avec les patients afin de favoriser la coordination pluri professionnelle via des logiciels d'aide à la dispensation, le dossier médical partagé (DMP) et la messagerie sécurisée de santé (MSSanté).

De plus, la ROSP vise également à améliorer l'accès aux soins des patients grâce à la téléconsultation et aux missions du pharmacien correspondant. Cette dernière est également composée d'indicateurs socles à respecter au préalable. Elle se compose donc de quinze indicateurs dont cinq indicateurs socles, huit indicateurs sur objectifs visant à développer les échanges numériques et deux indicateurs sur objectifs visant à améliorer l'accès aux soins des patients. Tous ces indicateurs peuvent, de fait, donner lieu à des rémunérations.

Comme pour la ROSP précédente, si la pharmacie ne valide pas les cinq indicateurs socles, elle n'est pas éligible au versement de la rémunération de cette ROSP. (26,27)

L'adhésion à cette démarche qualité, suppose également une triple action du pharmacien d'officine :

- Réaliser l'auto-évaluation proposée par le Haut comité qualité officine (qui regroupe l'Ordre national des pharmaciens, le Syndicat majoritaire des pharmaciens d'officine (FSPF), l'Union des syndicats de pharmaciens d'officine (USPO), La Chambre syndicale des groupements et enseignes de pharmacies (FEDERGY), l'Union des groupements de pharmaciens d'officine (UDGPO), Le Collectif des groupements de pharmaciens d'officine (CNGPO), L'Association de pharmacies rurales (APR), Le Collège des pharmaciens conseillers et maîtres de stage (CPCMS) et l'Association nationale des étudiants en pharmacie de France (ANEPF)).
- S'inscrire à la newsletter de la démarche
- Réaliser un programme d'amélioration de la qualité de la pratique grâce à la mise en place de procédures en lien avec les résultats de l'auto-évaluation.

L'auto-évaluation est donc la première étape pour s'engager concrètement dans la démarche qualité et ainsi initier une véritable dynamique d'équipe au sein de l'officine. Une fois cette dernière réalisée, le pharmacien a accès à son bilan avec ses résultats et une attestation justifiant la réalisation de celle-ci.

Le pharmacien dépose son attestation sur le portail internet de l'Assurance Maladie dédié aux professionnels de santé.

En ce qui concerne la newsletter, cette inscription permet de suivre les évolutions de la démarche qualité en continu permettant ainsi de mettre en place ces dernières. Cette inscription est à déclarer sur le portail précédent.

Enfin, une fois l'auto-questionnaire complété, le pharmacien accède à un bilan qui va lui permettre d'identifier les axes d'amélioration, cibler les outils qualité (procédures, mémos, check lists, enregistrements) à déployer et mettre en place un plan d'action en équipe.(26,27)

Tout comme la RSE, la ROSP s'inscrit dans un axe de démarche proactive d'écoresponsabilité du pharmacien. Elles permettent d'inciter les pharmaciens à s'engager dans une démarche qualité via une rémunération sur objectifs accomplis, et ainsi d'adopter une pratique plus écoresponsable en se préoccupant d'avantage de l'impact environnemental du service produit.

Partie 2 : Écologie et développement durable de la dispensation des médicaments

I- Deux procédés de dispensation qui doivent évoluer

A) Présentation de la préparation des doses à administrer

Il faut tout d'abord différencier le terme PDA du terme DAU.

Le terme PDA, signifiant préparation des doses à administrer, est défini selon le rapport de l'Académie nationale de Pharmacie publié en 2021 comme, « opération qui consiste à préparer pour un patient le nombre d'unités d'un ou plusieurs médicaments prescrits et les regrouper dans une même entité – sachet individuel ou solidarisé, type chaîne de sachets, casier de pilulier, etc.- par séquence d'administration en vue de leur utilisation par ce patient ». (28)

Le terme DAU, quant à lui, signifie délivrance à l'unité des médicaments. Il est évoqué à l'article 40 de la loi du 10 février 2020, relative à la lutte contre le gaspillage et à l'économie circulaire. Il se définit comme « l'opération qui consiste à délivrer, pour un médicament, dans une même entité (sachet, flacon, ...) le nombre exact d'unités nécessaire pour la durée totale ou fractionnée du traitement.

Ces deux termes sont cependant compris tous deux dans l'acte de dispensation pharmaceutique.

La préparation des doses à administrer pour les EHPADs fait référence au fait de réaliser des piluliers, des blisters thermosoudés ou des sachets de médicaments pour chaque patient. Cette pratique peut être manuelle, semi automatisée ou automatisée, et peut être réalisée soit à l'EHPAD soit dans les officines.

Cependant, ces derniers génèrent un certain nombre de déchets.

Tout d'abord, le reconditionnement en sachets individuels avec une impossibilité de réutilisation car ce sont des reconditionnements nominatifs à usage unique. Si le patient ne prend pas la totalité des sachets, les traitements restants sont gaspillés. Une étude de 2018 montre que 1,3% des sachets produits sont perdus. Il serait possible de passer à une production journalière au lieu d'hebdomadaire ou mensuelle afin que les changements de traitement et de posologie soient au mieux anticipés et de ce fait génèrent moins de MNU.

Si une production hebdomadaire est la plupart du temps utilisée car elle semble être un juste milieu entre la possibilité logistique que génère la PDA et les ajustements de traitement et de posologie, une production journalière demanderait quant à elle un énorme travail logistique pour les pharmacies et surtout beaucoup de temps à consacrer à cette mission et ce d'autant plus que l'officine gère plusieurs EHPAD.

⁴ Loi n° 2020-105 du 10 février 2020

De plus, il n'existe pas de conditionnement spécifique à la PDA, ce qui génère l'utilisation d'une grande quantité de plastique. Mais il apparaît indispensable du fait de l'obligation de se servir de matériaux inertes, transparents, thermosoudables et de faible coût.

Le système de PDA permet de limiter le nombre de médicaments non utilisés (MNU) ce qui entraîne donc une économie considérable.

Lorsque la PDA est automatisée, il y a mutualisation des médicaments dispensés lors de la production, limitant ainsi le gâchis des conditionnements non adaptés aux posologies prescrites.

La PDA nécessite une utilisation importante de matériaux à usage unique. Bien que le conditionnement unitaire permette d'éviter un gaspillage, le pharmacien se voit obligé de surconditionner le médicament.

Il s'avère primordial de mettre en place un circuit de recyclage efficace, à savoir, les conditionnements carton au recyclage, les sachets pleins sont quant à eux déposés en pharmacie afin d'être collectés et pris en charge par Cyclamed. En ce qui concerne les sachets vides, ces derniers se retrouvent dans les ordures ménagères.

Néanmoins, le pharmacien peut utiliser du matériel adapté, à savoir des piluliers réutilisables par exemple, et ainsi diminuer l'impact environnemental.(29)

Cependant certaines questions sont soulevées, une PDA sur semainier réutilisable donc manuelle serait-elle l'une des meilleures solutions ou une perte de temps ? Les principes actifs seraient-ils endommagés ? Que faudrait-il mettre en place de plus afin d'assurer la sécurité des médicaments dans ces piluliers ? Serait-il possible d'imaginer une PDA automatisée sur semainier nominatifs et réutilisable afin de pallier au manque de temps des équipes officinales ?

B) Présentation de la dispensation à l'unité

En France, les conditionnements individuels sont établis pour une durée prédéfinie, en général 28 ou 30 unités de prise par boîtes. Ces conditionnements sont basés sur des doses mensuelles qui parfois ne sont pas adaptées à la durée réelle du traitement et/ou à la posologie établie par le médecin prescripteur pour un patient particulier.

Le patient se retrouve donc à la fin de son traitement avec une boîte où il reste des unités non consommées à cause de l'inadéquation du conditionnement ou éventuellement aussi en raison d'une mauvaise observance. Ces unités sont soit conservées par le patient dans sa pharmacie dite familiale et ainsi il y aura stockage de médicaments qui pourront par la suite faire l'objet d'automédication par le patient, ce qui représente un risque majeur de santé publique, soit jetées dans les ordures ménagères par les patients non informés, ou dans la plupart des cas rapportées en pharmacie afin d'être collectées par Cyclamed. (29)

La délivrance de certains médicaments à l'unité lorsque leur conditionnement le permet assure le bon usage des médicaments et contribue à réduire le gaspillage de ces derniers.

Le pharmacien peut délivrer des médicaments à l'unité dans les conditions fixées aux articles R. 5132-42-1 et suivants du code de la santé publique.

La liste des médicaments pouvant faire l'objet d'une délivrance à l'unité est fixée par l'arrêté du 1^{er} mars 2022 prévu par l'article L. 5123-8 du code de la santé publique. Ce sont les seules spécialités de la classe pharmaco-thérapeutique des antibactériens à usage systémique qui sont concernées.

Ainsi, la dispensation à l'unité des antibiotiques a pour objectif de lutter contre l'antibiorésistance devenue une cause de mortalité et de limiter l'impact environnemental des antibiotiques, notamment en évitant les mauvaises pratiques des patients en cas de comprimés restants comme la conservation, la réutilisation ou encore l'absence de retour à la pharmacie des médicaments. La limitation du nombre de comprimés restants en fin de traitement réduit de fait ces situations.

Le pharmacien procède également à une délivrance fractionnée des médicaments classés comme stupéfiants ou soumis à la réglementation des stupéfiants en application de l'article R. 5132-30 du code de la santé publique (CSP).

Lorsque le pharmacien délivre un médicament à l'unité ou procède à une délivrance fractionnée dans les conditions prévues ci-dessus, il bénéficie d'une rémunération de 1 € TTC dans la limite d'un plafond annuel de 500 € TTC.

Ce tarif est majoré d'un coefficient de 1,05 dans les départements et collectivités d'outre-mer. Elle est versée annuellement au premier trimestre de l'année N+1. (1,29)

Cette DAU, serait particulièrement intéressante pour d'autres catégories de médicaments, à savoir :

- Les médicaments nécessitant une adaptation fréquente de posologie
 - Les anticancéreux oraux (produits coûteux)
 - Les médicaments à marge thérapeutique étroite
 - Les médicaments à dispensation adaptée, qui font déjà aujourd'hui l'objet du dispositif DAD facturé 0,10€ à l'organisme de remboursement, lorsque la posologie peut être ajustée au ressenti du patient (antalgiques, antispasmodiques, protecteurs gastriques, laxatifs...)
- Les médicaments sensibles au risque de détournement
 - Risque de mauvais usage ou de mauvaise utilisation (opioïdes, inhibiteurs de la phosphodiesterase de type 5...)
 - Risque d'automédication à partir des reliquats non consommés : restes d'une plaquette d'anti-inflammatoires stéroïdiens utilisés en automédication.

⁵Art. R5132-41-1 du CSP

⁶Art. L.5123-8 du CSP

⁷Art. R.5132-30 du CSP

La quantité de MNU collectée en France ne peut être comparée à celle de pays effectuant la dispensation à l'unité car ses deniers n'ont pas vraiment de collecte comme le réalise Cyclamed.

Aux États-Unis par exemple, les pharmacies récupèrent les MNU pour qu'ils soient incinérés mais il existe également des journées de collecte qui ont lieu chaque année où chaque personne ramène les MNU. En 2021, ce sont 420 tonnes de médicaments qui ont été collectés. Pour imaginer un comparatif avec la France cela reviendrait à 57 tonnes récupérées en un jour en prenant les chiffres de la collecte réalisée en Californie et au Texas où l'addition de leur population s'approche le plus de celle de la France. Cependant, Cyclamed effectuant les collectes chaque jour cette comparaison n'est pas réalisable. De plus, aux États-Unis la plupart des médicaments sont jetés dans les ordures ménagères.

Le Royaume Uni effectue également la dispensation à l'unité mais l'information sur la quantité de MNU n'est pas disponible, même si les MNU sont collectés en pharmacie. Effectivement, la seule information disponible est celle donnée par le ministre de la santé en août 2011 qui déclarait une perte de 300 millions de livres par an due aux MNU.

En France, nous parlons en tonnes de MNU et non en perte d'argent. Ces données ne sont donc pas transposables. (30)

La dispensation à l'unité en France a pour objectif principal le bon usage des médicaments et contribue à réduire leur gaspillage mais également de réduire l'impact environnemental des médicaments, ce qui est un axe important pour l'écologie et le développement durable.

Cependant, en ce qui concerne les emballages, la DAU entraîne une surconsommation de matériaux trop souvent non recyclés ce qui est contraire aux objectifs écologiques.

II- Une généralisation de la DAU pourrait-elle voir le jour ?

A) Importance des règles relatives aux médicaments

La dispensation à l'unité pose plusieurs problématiques.

Tout d'abord, le médicament doit répondre à un ensemble de normes afin de garantir sa sécurité. De ce fait, se pose la problématique de la traçabilité et de la sécurité pour le patient, résultant de la perte des différentes données d'identification liées au conditionnement secondaire et à la notice.

Le conditionnement secondaire des médicaments est primordial. En effet, l'étiquette du conditionnement secondaire reprend un certain nombre d'informations indispensables à la sécurité du médicament et à sa bonne utilisation. Ces informations qui doivent apparaître clairement, de manière lisible, sont précisées dans l'article R5121-138 du CSP.

On y retrouve notamment :

- Le « nom du médicament ou du produit, le dosage, la forme pharmaceutique, le cas échéant la mention du destinataire (« nourrissons », « enfants », ou « adultes »), ainsi que, lorsque le médicament contient au maximum trois substances actives, la ou les dénominations communes ; les modalités de l'inscription du nom et du dosage en braille ainsi que les modalités d'informations de l'ANSM liées à cette inscription sont prévues par décision du directeur général de l'agence.
- La composition qualitative en substances actives par unité de prise ou, selon la forme d'administration, pour un volume ou un poids déterminé, en utilisant les dénominations communes ;
- La forme pharmaceutique et le contenu en poids, en volume ou en unité de prise ;
- La liste des excipients qui ont une action ou un effet notoire. Toutefois, s'il s'agit d'un produit injectable, d'une préparation topique ou d'un collyre, tous les excipients sont mentionnés ;
- Le mode d'administration et, si nécessaire, la voie d'administration, suivis d'un espace prévu pour indiquer la posologie prescrite ;
- Une mise en garde spéciale selon laquelle ce médicament doit être tenu hors de la portée et de la vue des enfants ;
- Une mise en garde spéciale, si elle s'impose pour ce médicament ;
- Le numéro de lot de fabrication ;
- La date de péremption en clair ;
- Les précautions particulières de conservation, s'il y a lieu ;
- Les précautions particulières d'élimination des produits non utilisés ou des déchets dérivés de ces produits s'il y a lieu, ainsi qu'une référence à tout système de collecte approprié mis en place ;
- Le nom et l'adresse du titulaire de l'autorisation de mise sur le marché et, le cas échéant, de l'entreprise exploitant le médicament ou le produit ;
- La mention : « Médicament autorisé n° » suivi du numéro de l'autorisation de mise sur le marché ;
- Pour les médicaments non soumis à prescription, l'indication thérapeutique ;
- Le classement du médicament en matière de prescription et de délivrance, mentionné dans l'autorisation de mise sur le marché ;
- Pour les médicaments homéopathiques mentionnés au 5° de l'article 5. 5121-28 la mention : « Médicament homéopathique traditionnellement utilisé dans », suivie de l'indication thérapeutique.

Ces mêmes informations doivent aussi figurer sur le conditionnement primaire, à défaut de conditionnement secondaire. L'article R5121-141 du CSP⁹ précise que pour les médicaments ayant un conditionnement secondaire mentionnant déjà toutes ces informations, les seules données suivantes doivent figurer :

- Le « nom du médicament ou du produit, le dosage, la forme pharmaceutique, le cas échéant la mention du destinataire (« nourrissons », « enfants », ou « adultes »), ainsi que, lorsque le médicament contient au maximum trois substances actives, la ou les dénominations communes ;
- Le nom du titulaire de l'autorisation de mise sur le marché du médicament ou produit ;
- Le numéro du lot de fabrication ;
- La date de péremption, doivent apparaître sur les conditionnements primaires sous forme de blister

De ce fait, si le médicament doit être déconditionné pour cette dispensation à l'unité, il faudrait que les blisters comportent toutes les informations du conditionnement secondaire citées plus haut et non plus seulement les quatre vues au-dessus. Ce qui impliquerait par conséquent des blisters de plus grande taille afin de pouvoir y contenir toutes les informations obligatoires.

De plus, ce conditionnement secondaire permet la mise en évidence de pictogrammes d'alerte, qui sont de quatre types :

- Pour les médicaments contenant du paracétamol,



- Pour les médicaments photosensibilisants,



- Pour les médicaments dont les effets ont un impact sur la capacité de conduire des véhicules ou d'utiliser des machines,



⁹Art. R.5121-141 du CSP

- Pour les médicaments tératogènes ou fœtotoxiques pour les femmes enceintes



Le conditionnement secondaire comporte également les « mentions relatives à l'indication du statut légal de délivrance au patient {...} ainsi que les mentions relatives à l'identification et l'authenticité » du médicament.

On y retrouve également le nom du médicament en braille ainsi que le dosage pour permettre aux personnes malvoyantes de pouvoir prendre leur traitement en toute sécurité. La perte de ce conditionnement serait accompagnée de la perte du braille et donc d'une perte de chance pour les personnes malvoyantes qui deviendraient dépendantes face à la prise de médicament.

De plus, le conditionnement secondaire permet d'associer de manière systématique la notice du médicament. Cette dernière est un élément essentiel compte tenu du fait qu'elle contient toutes les informations qui doivent rester à la portée des patients afin d'assurer le bon usage des médicaments.

Ces informations sont organisées comme suit :

- La classe pharmaco-thérapeutique et les indications du médicament
- Les contre-indications, interactions, mises en garde et précautions d'emploi
- Les modalités de prise en termes de posologie mais aussi le mode d'administration
- Les effets indésirables
- Les modalités de conservation
- La description qualitative du médicament (principe actif et excipients), le nom du titulaire et de l'exploitant de l'AMM, et le nom du fabricant.

La perte du conditionnement secondaire impliquerait donc de trouver une solution à ces problématiques.

Enfin, se pose également le problème de répondre à l'objectif européen obligatoire de sérialisation des médicaments.

En effet, depuis le 9 février 2019 tous les acteurs de la chaîne pharmaceutique, dont le pharmacien d'officine, ont l'obligation de réaliser cette sérialisation.

Ce dispositif vise à renforcer la sécurité de la chaîne de distribution des médicaments et à lutter contre leur falsification. On retrouve un dispositif d'invulnérabilité pour tous les médicaments, apposé par le fabricant et vérifié par le pharmacien mais aussi et surtout un identifiant unique appelé « data matrix » sur chaque boîte de médicament de prescription médicale obligatoire, apposé par le fabricant et devant être scanné par le pharmacien.(31)

Au-delà des coûts que génèrerait une nouvelle adaptation des lignes de production et ce, uniquement pour la France, la dispensation à l'unité aurait pour effet de rendre inopérant un dispositif mis en œuvre depuis à peine un an destiné à sécuriser l'accès des patients à des médicaments de qualité.(32)

B) Le rôle accru du pharmacien d'officine

1. Mise à disposition des informations obligatoires

Comme exposé ci-dessus, le conditionnement primaire devrait être repensé afin d'inclure toutes les informations obligatoires figurant sur le conditionnement secondaire, et les notices devraient être délivrées, soit de manière électronique avec un QR code flashé par les patients, soit via un lien sécurisé contenant la notice en format dématérialisé. Or actuellement un certain nombre de patients, et notamment les personnes âgées, ne sont pas à l'aise avec ces nouvelles technologies et d'autres n'ont quant à elles pas de smartphone permettant de flasher des QR codes ou de lire des notices en format numérique.

Tout ceci implique donc que le pharmacien ait accès à une notice au format papier qu'il peut délivrer aux patients n'ayant pas les moyens de les visualiser au format numérique.

Le cas échéant, qui fournirait ces notices et à quel coût ?

Si ces notices sont fournies par les laboratoires pharmaceutiques, comment devraient-ils calculer le nombre d'impressions nécessaire pour chaque médicament et pour chaque pharmacie ? Il conviendrait là encore de limiter le gaspillage quant à l'utilisation de matériaux et d'énergie.

Il semble compliqué pour les laboratoires de réaliser cette tâche sans produire des notices pour les patients en quantité insuffisante ou trop importante.

L'alternative consisterait à ce que le pharmacien lui-même ait accès par le biais du laboratoire à une notice dédiée imprimable pour chaque médicament.

Ici se pose également la question du coût pour le pharmacien, du temps nécessaire à chaque délivrance de médicament afin de savoir si le patient a déjà reçu cette notice imprimée pour ce médicament prescrit, mais aussi de savoir si le patient est en capacité de se rappeler s'il l'a déjà eu. Les fonctions du logiciel du pharmacien pourraient indiquer si les notices ont déjà été délivrées. Ceci permettrait de réduire les consommations de papier.

Cependant, on peut se demander si c'est au pharmacien d'assurer les dépenses liées aux impressions alors que la notice est une obligation réglementaire pour le laboratoire pharmaceutique.(30)

Comme vu dans la première partie, le gouvernement a lancé au premier semestre 2024 une expérimentation d'un an visant à la dématérialisation des notices sur certaines boîtes de médicaments commercialisées en pharmacie.

Pour les pharmacies de ville, la notice est conservée, mais un QR code est ajouté sur certaines boîtes de médicaments.

Avec cette expérimentation, le gouvernement espère ainsi évaluer l'appropriation du QR code par les patients. Si les résultats sont concluants, cela pourrait conduire à la fin des notices en papiers dans les boîtes de médicament.

Cependant la question d'une notice disponible délivrée en papier par le pharmacien d'officine devra être abordée et réglée.

2. Les nouvelles modélisations de délivrance

La question de la gestion des stocks se pose également.

Qu'en sera-t-il des médicaments peu prescrits et qui nécessiteraient un déconditionnement ?

Les pharmacies d'officine se retrouveraient avec un stock de médicaments non utilisés qui finirait dans tous les cas par périmer et par être détruits et donc gaspillés.

Finalement, ce ne serait que le lieu de stockage qui différerait : la pharmacie au lieu du domicile du patient. Cependant, cette alternative permettrait de réduire le risque d'automédication, avec son lot de mésusages et d'effets indésirables.

Comme vu précédemment, il faudrait repenser le conditionnement primaire afin que toutes les informations y soient indiquées.

Une première solution serait d'imprimer ces informations sur le conditionnement primaire, à savoir sur les blisters des médicaments per os.

Cependant ceci impliquerait de pouvoir mettre ces informations sur chacun des emplacements que contient une plaquette thermoformée afin de permettre l'identification du médicament contenu dans l'alvéole mais aussi les informations essentielles pour la sécurité de son utilisation, comme son lot de fabrication et sa date de péremption.

Pour pouvoir faire figurer ces mentions sur un si petit espace, il faudrait alléger leur nombre ou augmenter la surface des plaquettes afin de pouvoir faire mentionner toutes les informations.

Dans le premier cas, nous perdrons en sécurisation des médicaments, dans le second, l'augmentation de la quantité d'emballage, irait à l'encontre de la loi qui promulgue la dispensation à l'unité des médicaments. La réduction du gaspillage de médicaments serait finalement associée à l'augmentation des ressources pour réaliser les plaquettes thermoformées, et donc en corollaire, à l'augmentation des coûts liés à la fabrication.

La dispensation à l'unité est en définitive un dispositif énergivore qui va à l'encontre des objectifs environnementaux portés par le projet de loi contre le gaspillage.

Pour dispenser des médicaments à l'unité, les laboratoires devraient en effet passer d'un blister « classique » à un blister avec prédécoupes individuelles de manière à faciliter le travail de déconditionnement du pharmacien.

De plus, au-delà de l'adaptation nécessaire des lignes de conditionnement, les blisters prédécoupés, bien plus grands que les blisters classiques, seraient susceptibles de générer 30% de déchets supplémentaires (aluminium et PVC), ce qui est en totale contradiction avec l'objectif de réduction des déchets prôné par la loi anti-gaspillage.(32)

Cependant, certains traitements reposent sur des formes pharmaceutiques offrant des présentations compatibles avec cette DAU, à savoir qu'ils sont déjà conditionnés en blister unitaire, permettant de respecter l'intégrité du médicament au cours des manipulations et présentant toutes les informations citées ci-dessus. Ce sont les conditionnements unitaires dits vrais, appelés blisters unitaires prédécoupés (BUD). À l'officine, certaines formes injectables permettent déjà, suivant leur conditionnement, un ajustement des quantités délivrées. On retrouve par exemple, les héparines de bas poids moléculaires (HBPM) qui existent sous différents dosages et sont conditionnées en boîtes de 2, 6 ou 10 seringues pré-remplies à usage unique.

Parallèlement, d'une façon générale, les laboratoires cherchent à standardiser leur ligne de production à l'échelle européenne et non pas nationale. La généralisation du conditionnement unitaire en BUD n'est pas systématiquement l'orientation choisie par les entreprises, à l'échelle européenne.

Un investissement pour mettre en œuvre de nouvelles chaînes de production pourrait avoir une répercussion, en France, sur les approvisionnements souvent déjà en tension.

Il n'est pas non plus démontré que les emballages (sachets, flacons ou cartons) qui pourraient être utilisés dans une DAU génèrent moins de déchets et aient un moindre impact sur l'environnement.(33)

Il serait envisageable d'imprimer ces informations sur des étiquettes qui seraient collées sur les nouveaux conditionnements contenant le traitement à l'unité des patients, sur le même principe qu'au Québec. Mais dans ce cas aussi, de nouvelles difficultés émergent.

Comment serait gérée leur impression ?

Il se pourrait que lors de la délivrance, le pharmacien scanne la boîte dont l'unité est extraite ce qui permettrait de remplir de manière automatique cette étiquette.

Il renseignerait la quantité exacte délivrée et collerait l'étiquette après avoir réalisé la préparation. Mais alors, comment gérer la diversité des numéros de lots et des dates de péremption pour la même dispensation.

On pourrait imaginer que les laboratoires ne fabriqueraient plus les médicaments sous forme de boîtes et de blisters mais sous forme de gros flaconnages contenant les unités libres.

Dans ce cas, il n'y aurait plus de soucis de gaspillage lié aux blisters et aux conditionnements extérieurs en carton. Il n'y aurait qu'à mettre les unités nécessaires dans leur nouveau conditionnement et y apposer les étiquettes correspondantes avec les mentions obligatoires.

On aurait donc une économie de matériaux compte tenu du fait de la non-utilisation de blisters et de boîtes en carton mais d'un autre côté ce système entrainerait la nécessité d'avoir deux contenants, le premier pour les unités libres livrées à la pharmacie et le second pour les patients.

Que deviendraient ces contenants une fois vide ?

S'ils sont réutilisables, il faudrait que chaque patient ramène ses contenants à chaque délivrance, que les pharmacies d'officine effectuent un nettoyage et une stérilisation afin qu'ils restent en état d'accueillir dans des conditions irréprochables les prochains médicaments.

Pour s'assurer du retour des contenants, il faudrait mettre en place un système de caution ou d'achat par le patient, ce qui paraît bien difficile.

Si ils sont recyclés en totalité et fabriqués avec des matériaux issus de recyclage et/ou de filières éco-responsables tout en permettant la bonne conservation des médicaments, comment les pharmaciens se les procureraient-ils ?

Seraient-ils pris en charge par la sécurité sociale ou laissés à la charge des patients ? A quel prix ?

Le pharmacien devrait donc les stocker à l'officine, tout en imaginant qu'il y aurait plusieurs tailles et formes à ces contenants en fonction des traitements.

Enfin, se pose toujours la question de la notice : comment serait-elle accessible ? Quel serait l'impact de ces notices imprimées par les pharmaciens en termes de réduction de déchets et de gaspillage ?(30)

III- Un modèle qui ne permet pas de réduire les emballages

A) Un décret qui ne tient pas compte de l'aspect écologique

Afin d'encadrer ce domaine, le décret du 31 janvier 2022 relatif à la délivrance à l'unité de certains médicaments en pharmacie d'officine paru au JO du 2 février 2022 permet d'avoir quelques éléments de réponses.

Ces dispositions sont les suivantes :

- Seules les spécialités sous forme de blisters comportant les indications prévues par l'article R.5121-141 du CSP¹⁰, ou de sachets-doses pourront faire l'objet d'une dispensation à l'unité des médicaments.
- Les unités déconditionnées devront être disposées dans un conditionnement extérieur conforme aux dispositions de l'article R.5121-138¹¹
- Le nouveau conditionnement extérieur doit permettre leur transport et leur conservation, en plus d'être suffisamment solides pour assurer l'intégrité des unités déconditionnées.

¹⁰Art. R.5121-141 du CSP

¹¹Art. R.5121-138 du CSP

- La dispensation à l'unité des médicaments n'est possible pour les personnes malvoyantes que dans le cas où les unités déconditionnées sont présentées dans le conditionnement d'origine, donc soit dans le cas où le nombre d'unités à délivrer correspond à un conditionnement existant soit si le nombre d'unités nécessaires correspond à une boîte déjà entamée et dont le nombre d'unités restantes correspond à la posologie prescrite.
- Les informations nécessaires à la traçabilité devront être imprimées sur une étiquette qui sera collée sur le nouveau conditionnement. Ces informations sont : le nom de la spécialité, le dosage et la forme pharmaceutique, le destinataire (nourrisson, enfant ou adulte), les DCI, les précautions de conservation, la date de péremption, le numéro de lot de fabrication, les noms et prénom du patient, la posologie et la durée du traitement, la date de délivrance et le nombre d'unités délivrées.
- Une version imprimée de la notice doit être remise au patient, sauf si avec l'accord du patient, une version dématérialisée peut lui être remise¹².

Avec ce décret, il a été conclu que ce serait aux pharmaciens d'officine de fournir les différents éléments nécessaires à la bonne mise en place de la dispensation à l'unité des médicaments : les nouveaux conditionnements extérieurs, les étiquettes de traçabilité et les notices.

Ceci impacterait donc seulement la gestion officinale.

Cependant ces dispositions entraînent une perte des pictogrammes d'alertes, de l'écriture en braille sur les conditionnements et constitueraient une source d'erreur quant à la qualité des étiquettes : possibilité de confusion entre les différents médicaments si toutes les étiquettes se ressemblent ; mais également source d'erreur et de défectuosité en cas de découpe des blisters, avec notamment la perte d'informations non présentes sur l'ensemble de la plaquette (numéro de lot, date de péremption, ...).

Il y a donc une majoration du risque d'erreur de dispensation en cas de confusion entre les différents médicaments pour le pharmacien, mais aussi un risque possible de confusion entre les spécialités et donc un risque d'erreur d'utilisation pouvant aller de l'inefficacité du traitement à la mise en danger du patient.

Le pharmacien devient ainsi responsable de la stabilité des éléments cités ci-dessus ; il porte donc la responsabilité en cas de perte d'information, qui n'a pas lieu avec la dispensation actuelle des conditionnements industriels.

¹² Décret n° 2022-100 du 31 janvier 2022

B) Un non-sens environnemental

Ce sont les avis de la commission de la transparence qui valident le nombre d'unités de médicaments dans les boîtes au regard de la posologie et de la durée de traitement. Généraliser la dispensation à l'unité pour les traitements des maladies chroniques, notamment les 10 millions de malades en affection de longue durée, paraît totalement inapproprié puisque les traitements sont renouvelés en pharmacie mois après mois.(32)

La possibilité, pour les pharmacies d'officine, de pratiquer la dispensation à l'unité, est précisé dans l'article L.5123-8 de la loi AGECE afin de limiter le gaspillage des médicaments¹³.

Cependant, le dispositif, tel que conçu par les textes présentés ne s'inscrit pas dans un objectif de réduction du plastique à usage unique. Calqué sur le modèle américain, celui-ci n'est pas viable d'un point de vue environnemental.

Après évaluation, la DAU a donc été écartée par tous les acteurs.

En effet, les contraintes réglementaires du modèle actuel ne permettent pas de réduire l'utilisation du plastique. L'emballage primaire, secondaire et la notice sont liés et représentent une seule et même unité de vente. Les trois sont obligatoirement inscrits dans l'autorisation de mise sur le marché ainsi que le nombre d'unités, l'emballage et les matières utilisées.

La dispensation à l'unité ne doit pas entraîner une rupture de la sérialisation. Par conséquent, les médicaments d'une même boîte ne peuvent pas être vendus à deux personnes différentes. La non-dispensation du reste de la boîte de médicaments à d'autres patients est un non-sens environnemental tant en termes de gaspillage des médicaments que d'utilisation de plastique.

Par conséquent, ce modèle entraîne une augmentation de l'utilisation de plastique puisque le blister est sorti du carton par le pharmacien, il est découpé ou fourni prédécoupé par le pharmacien, donc il y a des espaces plus larges entre les pilules sur les blisters prédécoupés et donc plus de plastique. Les comprimés sont dispensés dans une autre poche plastique (une par référence) et le pharmacien imprime une étiquette et la notice créant ainsi donc une nouvelle consommation de plastique et enfin tous ces emballages finissent à la poubelle.

Les pharmaciens d'officines et les laboratoires pharmaceutiques ne semblent pas opposés à l'idée de développer cette dispensation à l'unité mais dans des conditions qui présenteraient un avantage sur le plan environnemental : lutter contre le gaspillage des médicaments mais aussi réduire l'utilisation du plastique. (34)

¹³ Art. - L.5123-8 de la loi AGECE

IV- Conserver la dispensation actuelle en repensant les emballages

A) Impact environnemental des emballages

Du fait de l'impossibilité de la mise en place d'une DAU concordant avec la limitation de l'impact environnemental des médicaments, la dispensation actuelle est conservée. Cependant, en gardant l'idée de réduire l'utilisation de matière première, la loi anti-gaspillage pour une économie circulaire (AGEC) fixe des objectifs nationaux de recyclage, réduction et réemploi, appelés les 3R des emballages plastiques à usage unique à l'horizon 2040 afin de palier à la pollution qu'ils entraînent.

La stratégie des 3R est d'identifier des potentiels pour chacun des secteurs d'activités. Ces potentiels sont énumérés dans une feuille de route. Dans cette dernière se trouvent également des pistes de solutions pour atteindre ces potentiels. Dans le secteur du médicament une feuille de route a été établie, les pistes retenues pour atteindre ces objectifs y sont énumérées ainsi que les investissements associés à ces objectifs nationaux.

Pour permettre la mise en place de ces solutions par les laboratoires, les procédures administratives d'AMM doivent être facilitées et optimisées et le coût de transition vers les nouveaux emballages doit être pris en considération lors de la régulation des prix de vente des médicaments.

En ce qui concerne l'emballage primaire, il garantit avant tout la stabilité du médicament et répond à de nombreux enjeux.

Au niveau de la sécurité sanitaire et de la conservation du produit, l'emballage doit assurer des propriétés barrières, de protection contre l'oxydation, l'humidité, la déshydratation, les rayons UV, ... Ceci permettant de conserver l'intégrité du médicament tout au long de sa durée de vie.

Ensuite, les emballages secondaires et tertiaires doivent répondre aux normes de traçabilité et de sécurité et doivent ainsi présenter un data-matrix, un code produit, un numéro de série, mais aussi un dispositif de protection des produits, une évidence anti-effraction, une sécurité enfant, ...

Ce sont de véritables supports d'informations réglementaires puisqu'ils contiennent les notices, posologies, contre-indications, indications thérapeutiques, etc, ...

De plus, les techniques de conditionnement en environnement stérile exigent des emballages particulièrement résistants, à la fois perméables à l'agent stérilisant et imperméables à l'air, et ce pendant plusieurs années.

Enfin, l'emballage primaire permet de regrouper les produits individuels selon les schémas posologiques, afin de limiter le mésusage.

Ainsi, le plan réglementaire ne doit pas être mis de côté pour l'aspect environnemental puisqu'il permet une traçabilité très fine du médicament, et une communication des mentions légales et obligatoires pour les patients.

Cependant, les emballages de médicaments génèrent 62 178 tonnes d'emballages ménagers par an soit 1,2% des emballages ménagers français.

Ces tonnes sont réparties en quatre matériaux :

- 25 022 tonnes sont du papier carton, soit 40% du gisement d'emballage de médicaments, principalement constituées de boîtes cartonnées tenant lieu d'emballages secondaires et de papiers complexés des sachets,
- 16 921 tonnes sont du plastique, soit 27% du gisement, que l'on retrouve dans les blisters, les tubes solides et les flacons, tubes de crème et sprays,
- Les flacons de médicaments et sprays représentent 15 127 tonnes de verre, soit 24% du gisement,
- L'aluminium représente 5 109 tonnes, soit 8% du gisement, composé principalement de blisters et de sachets, mais aussi de tubes de crème.

Le plastique est issu de six emballages principaux, les blisters (50%), les flacons (16%) et les tubes solides (13%), les sachets (6%), les sprays (3%) et les tubes de crème (3%). Les actions des 3R se concentrent donc sur ces six emballages ainsi que sur les emballages secondaires et tertiaires tout en prenant en compte les contraintes particulières du secteur liées à la sécurité des médicaments. (34)

B) Les coûts d'éco-conception non pris en compte lors de la fixation des prix des médicaments remboursables

L'aspect financier est une part importante de la question environnementale, puisque les tarifs régulés du secteur du médicament ne permettent pas aux industriels de répercuter librement les coûts de transition écologique sur les prix de vente, ce qui est un frein aux actions sur le sujet.

On peut également relever d'autres freins, à savoir :

- Les contraintes et délais associés aux procédures d'autorisation de mise sur le marché qu'elles soient françaises, européennes ou internationales. Les innovations apportées sur les emballages devront faire l'objet du respect de normes réglementaires et du respect des Bonnes pratiques de fabrication reconnues sur le plan international
- Le coût de l'emballage, dont les surcoûts engendrés par l'utilisation de matériaux innovants ou encore par les procédures réglementaires citées ci-dessus ne sont pas intégrés dans le prix de vente. C'est un frein majeur à l'innovation pour les industriels, qui ne peuvent répercuter librement leurs investissements
- Le non-alignement des réglementations françaises et européennes en particulier sur le sujet des emballages (loi AGEC *versus* projet de règlement européen PPWR) qui ralentit les choix industriels. Les réglementations strictement nationales pèsent sur un secteur dont la chaîne de production est

largement mondialisée. Il convient donc d'adapter ces réglementations au niveau européen.

- Cette feuille de route 3R devra s'inscrire dans le cadre de la révision de la législation pharmaceutique de l'Union européenne dont les projets de textes ont été publiés en avril 2023 et qui visent à rendre les médicaments plus disponibles, plus accessibles et plus abordables, tout en considérant l'enjeu environnemental.

Comme dit plus haut, la détermination du prix de vente et des modalités de remboursement n'intègre pas le coût de l'emballage.

Effectivement, le prix hors taxes (HT) des médicaments remboursables par la sécurité sociale est fixé par convention entre l'entreprise exploitant le médicament et le Comité économique des produits de santé (CEPS) conformément à l'article L.162-17-4 du CSS¹⁴.

La commission de transparence remet au CEPS un avis sur l'opportunité de rembourser le médicament, et, le cas échéant, recommande un taux de prise en charge. Le prix est ensuite fixé par le CEPS après négociation avec le laboratoire pharmaceutique.

Le prix de vente du médicament est donc fixé en fonction du niveau d'amélioration du service médical rendu, du prix des médicaments à même visée thérapeutique déjà disponibles sur le marché, du volume des ventes envisagées, des conditions d'utilisation et des prix pratiqués à l'étranger. Ce qui n'intègre pas le coût de l'emballage.

Les surcoûts dû aux changements d'emballages ne sont donc pas librement répercutés sur les prix de vente, ce qui limite la capacité à innover, notamment pour les plus petits acteurs.

C) Les objectifs nationaux d'écoconception des emballages de la loi AGEC

Les objectifs nationaux du secteur du médicament fixés par la loi AGEC ainsi que par la feuille de route des 3R sont les suivants :

- Pour l'axe recyclage :
 - Tendre vers 100% de films et housses recyclables en privilégiant les films en PEBD (polyéthylène basse densité) de couleur transparente afin de recycler 100% ce type d'emballage d'ici 2025
 - Substituer 100% des blisters mono PVC/aluminium par des blisters recyclables pour les médicaments nécessitant des propriétés barrières les plus faibles à l'horizon 2030
 - Opter pour 50% de bouchons et capuchons avec une résine recyclable identique au corps de l'emballage à l'horizon 2030
 - Lancer des travaux de recherche et développement pour améliorer la recyclabilité des sachets en utilisant de l'oxyde d'aluminium et/ou autres matériaux à l'horizon 2030

- Initier des travaux de recherche et développement communs sur la fonctionnalisation des blisters recyclables pour atteindre des propriétés barrières de l'emballage élevées à l'horizon 2040.
- Pour l'axe réduction :
- D'ici 2025, généraliser la diminution de tours de palette comme bonne pratique dans l'industrie, éliminer les éléments de cerclage et coiffes si possible, ainsi que favoriser les films de palettisation de faible épaisseur.
 - Optimiser l'utilisation de matière et optimiser l'espacement entre les médicaments sur les blisters à l'horizon 2030
 - Réduire l'épaisseur des emballages plastique à iso-fonctionnalité à l'horizon 2030
 - Réduire la part plastique de 50% des sachets fonctionnalisants le papier à l'horizon 2030
 - Tendre vers 50% de bouchons vissables en cellulose pour les flacons à l'horizon 2030
 - Tendre vers 100% de films de palettisation en papier, dont l'opacité apportera une barrière supplémentaire malgré son élasticité moindre et vers 100% des lots réalisés avec une banderole en papier plutôt qu'avec des films de regroupement en plastique à l'horizon 2030
 - Généraliser les caisses isothermes en cartons fonctionnalisés quand elles ne sont pas réemployées à l'horizon 2030
 - Développer un système d'inviolabilité sans plastique à l'horizon 2030
 - Initier des travaux de recherche et développement communs pour développer des blisters en papier thermoformé à l'horizon 2040.
- Enfin, pour l'axe réemploi, d'ici 2025 :
- Réaliser une étude de faisabilité d'un système de réemploi pour les médicaments à destination des PUI dans les hôpitaux, notamment sur des emballages primaires tels que les piluliers, les tubes et les flacons.
 - Pour les emballages tertiaires : substituer les emballages tertiaires par des solutions minimalistes réemployables et à l'avenir substituer ces emballages par des housses ajustables et réemployables ou par des coiffes avec sangles réemployables. (34,35)

D) Le rôle du pharmacien d'officine pour favoriser l'écoconception

Le pharmacien d'officine intervient en aval de la chaîne de production mais est l'un des principaux acteurs puisque ces choix ont des répercussions. En effet, c'est un distributeur, de ce fait, il est responsable de ce qu'il achète et de ce qu'il distribue et délivre aux patients et/ou clients de la pharmacie. Ses achats ont un impact sur la chaîne de production puisque si l'industriel n'a plus d'acheteurs, il est appelé à disparaître.

Ainsi, le pharmacien d'officine peut refuser les reliquats de commande auprès de ses laboratoires, ceux-ci seront envoyés dans les prochaines commandes, ce qui diminue l'impact environnemental qu'engendre les reliquats de commandes puisqu'il n'y a plus de transport pour de très faibles quantités de produits donc pas d'impact environnemental dû à leur livraison.

Il se doit également de pratiquer une politique d'achat responsable, consistant à privilégier des fournisseurs choisissant des emballages mono matériau et recyclables, ainsi qu'en privilégiant les fournisseurs locaux s'ils existent.

Il peut limiter l'impact environnemental des livraisons en diminuant les transports, ceci en optimisant les commandes de produits.

Il peut faire des choix de produits dont la composition et l'origine des matières premières sont connues, en privilégiant les produits exempts de substances classées par la réglementation comme cancérogènes, mutagènes et toxiques pour la reproduction (CMR) et des perturbateurs endocriniens.(36)

Selon une enquête menée par GERS DATA via un sondage en ligne du 1^{er} Juin au 4 Juillet 2023, 57% des titulaires optimisent leurs commandes pour réduire les livraisons, 45% ont développé un rayon « nature » et 42% ont encouragé les circuits d'approvisionnement plus sobre. (37)

Plus de 7 titulaires sur 10 ont sensibilisé leurs patients à la planète avec l'explication du fonctionnement de Cyclamed et les collectes DASRI mais aussi en réduisant les distributions des sachets.

Le pharmacien d'officine se doit également de sensibiliser aux éventuels gaspillages de médicaments en incitant les patients à ne pas sur-stocker et en incitant au tri des MNU ainsi que de leurs emballages. Enfin, il se doit également de collecter ces médicaments non utilisés des patients.

Tout ceci est repris dans l'article VII de la convention nationale des pharmaciens titulaires d'officine. (1)

Enfin, selon The Shift Project, il faudrait imposer la prescription et le conditionnement des médicaments en multiple de semaines, réorienter les officines vers un travail de pharmacie clinique centrée autour du patient avec une reconnaissance financière, et développer le métier de pharmacien clinicien en équipe de soin coordonnée. De ce fait les MNU seraient moindres puisque les prescriptions seraient optimisées et adaptées aux patients, et les conditionnements des médicaments le seraient également.(38)

Partie 3 : Devenir des médicaments et déchets non consommés et périmés de l'officine

Le pharmacien d'officine doit sensibiliser sa patientèle afin d'éviter un éventuel gaspillage de médicaments en délivrant les justes quantités et en s'assurant que les patients ne stockent pas inutilement des médicaments à leur domicile. Il doit sensibiliser au tri afin de leur expliquer l'intérêt et les enjeux du retour des médicaments non utilisés ou périmés à la pharmacie. L'avantage est de limiter l'impact environnemental des médicaments et produits délivrés à l'officine, notamment l'impact environnemental des antibiotiques et le développement des résistances en milieu aquatique, mais aussi l'impact des traitements anticancéreux sur l'environnement et sur les personnes fragiles, et les risques liés aux perturbateurs endocriniens. (1)

La pharmacie d'officine est un point clé en matière de recyclage car c'est le point de collecte de référence pour les patients. C'est le point de collecte des médicaments non utilisés et/ou périmés mais aussi celui des déchets d'activités de soins à risques infectieux et assimilés, des déchets perforants ou électroniques pour les patients en auto-traitement ou produits par les soins pharmaceutiques ou les utilisateurs d'autotests mentionnés dans l'article L.3121-2-2 du code de la santé publique¹⁵. (39)

I. Les médicaments non utilisés

A) Que représente les MNU

Les MNU regroupent les médicaments non soumis à prescription médicale, les médicaments listés I, II, et les assimilés stupéfiants ; périmés ou non, qui n'ont plus lieu d'être utilisés dans le foyer pour des raisons d'inefficacité, d'intolérance ou d'inadéquation aux patients.

Aujourd'hui, nous savons que les produits pharmaceutiques, conçus pour être biologiquement actifs, peuvent induire des effets secondaires non souhaités dans l'environnement dès lors que ces derniers sont jetés dans les toilettes ou autres canalisations, mais aussi dans la poubelle d'ordures ménagères, cette dernière pouvant être fouillée par des tiers et ainsi provoquer un détournement d'usage des médicaments.

Ce geste entraîne la pollution des sols, des rivières et des nappes phréatiques et ce, à de très faibles concentrations.

En effet, une étude mondiale menée par John L. Wilkinson dans PNAS (Proceedings of the National Academy of Sciences) montre que les ingrédients pharmaceutiques actifs (API) sont rejetés dans l'environnement naturel lors de leur élimination, mais aussi lors de leur fabrication et de leur utilisation.

¹⁵ Art. L.3121-2-2 du CSP

Cette étude montre que la plupart des échantillons les plus fortement contaminés ont été obtenus lors de campagnes menées dans des pays à revenu faible ou intermédiaire qui n'avaient fait l'objet que d'une surveillance limitée, voire inexistante, des IPA dans l'environnement aquatique.

Elle montre que les concentrations d'API les plus élevées ont été observées dans les sites d'échantillonnage recevant des intrants de la fabrication pharmaceutique (Barisal, Bangladesh, Lagos au Nigéria), des sites recevant des rejets d'eaux usées non traitées (Tunisie, Palestine), des emplacements dans des climats particulièrement arides (Madrid), des sites recevant des émissions de camions d'évacuation des eaux usées et des déversements de déchets (Nairobi, Ghana). Sur les 61 API ciblées, 53 ont été détectées dans au moins un site d'échantillonnage, avec 4 API détectées sur tous les continents (nicotine, caféine, paracétamol, cotinine), 14 autres sont retrouvés partout sauf en Antarctique (aténolol, carbamazépine, cétirizine, citalopran, desvenlafaxine,, fexofénadine, gabapentine, lidocaïne, metformine, naproxène, sitagliptine, témézépale, triméthoprime, venlafaxine). (40) (41)

À partir de ces connaissances, les législateurs ont voté une loi portant diverses dispositions d'adaptation au droit communautaire dans le domaine du médicament. Ainsi, l'article 32 de la loi n°2007-248, parue au JO du 27 février 2007¹⁶ impose aux pharmacies d'officine de collecter gratuitement les MNU, dans leur conditionnement, périmés ou non, rapportés par les particuliers.

Le décret n°2009-718 du 17 juin 2009 paru au JO le 19 juin 2009¹⁷, impose pour tout laboratoire pharmaceutique exploitant des médicaments à visée humaine de contribuer à la prise en charge des MNU.

Afin d'orienter le patient consommateur, le décret n°2021-835 du 29 juin 2021¹⁸ relatif à l'information des consommateurs sur la règle de tri des déchets issus des produits soumis au principe de responsabilité élargie du producteur, a posé le principe de mise en œuvre des info-tri sur ces produits.



Figure 8 : Schémas descriptifs des Info-tri

¹⁶Art. 32 de la loi n°2007-248 du 27 février 2007

¹⁷Décret n°2009-718 du 17 juin 2009

¹⁸Décret n°21-835 du 29 juin 2021

De plus, un éco-organisme agréé par les pouvoirs publics, nommé Cyclamed, pilote le programme national de tri et de valorisation des MNU à usage humain. Cyclamed collecte les médicaments non utilisés, périmés ou non, afin de préserver l'environnement et la santé publique. Il regroupe l'ensemble de la chaîne pharmaceutique, à savoir les entreprises du médicament, les grossistes-répartiteurs et les pharmaciens d'officine.(42)

Ainsi, l'acteur principal, à savoir, le patient rapporte ses MNU au point de collecte. Le pharmacien doit tout d'abord analyser le produit afin de vérifier s'il s'agit bien d'un médicament.

Cyclamed récupère donc les médicaments, sous toutes les formes galéniques : comprimés, pommades, gels, crèmes, sirops et ampoules ainsi que les aérosols, sprays et inhalateurs.

Ne sont cependant pas collectés les produits de parapharmacie et parfumerie (shampooing, parfum, crème solaire, huile, cosmétiques, pansements et démaquillant), les lunettes et prothèses, les thermomètres, les produits vétérinaires, les compléments alimentaires, les dispositifs médicaux, les produits chimiques et les radiographie, ainsi que les aiguilles et seringues.

Ensuite, le consommateur doit retirer les emballages en carton des médicaments et les notices. Ces derniers sont destinés au recyclage via la poubelle prévue à cet effet du foyer. Enfin, le patient se rend en pharmacie où il les dépose. (43) (44)



Figure 9 : Fonctionnement opérationnel de la filière Cyclamed

Afin de bien orienter les patients en amont et de les sensibiliser eux et leur entourage, Cyclamed réalise des campagnes de sensibilisation via des affiches et flyers disponibles sur le site internet de Cyclamed mais aussi en pharmacie. En Juin 2024 une campagne a été réalisée. Via cette dernière Cyclamed rappelle les bons gestes de tri, de stockage mais aussi de recyclage des médicaments. On y retrouve également dix conseils pour ranger son armoire à pharmacie afin notamment d'éviter les accidents domestiques (annexe 1, 2 et 3).

B) Impact des MNU en France

En 2022, il a été collecté 13 354 tonnes de déchets issus du médicament, dont 9 415 tonnes de MNU, via les pharmacies d'officines et les grossistes-répartiteurs avant leur valorisation énergétique.

Selon l'étude REMEDE (REliquat MEDicaments non Employés) menée en 2022 par Cyclamed, et validée par l'État (DGRP et ADEME), le taux de collecte atteint 70% de la quantité de MNU détenus au sein des foyers français. Sur le plan national, la quantité de MNU récupérées dans les 21 000 pharmacies d'officine reste stable, environ 139g/habitant en 2022 soit 2,5 boîtes/habitant.

En moyenne, chaque foyer en métropole possède 459 grammes de MNU, ce qui fait 13 443 tonnes de MNU sur l'ensemble de la population française.

En ce qui concerne la composition des réceptacles de collecte, en 2022 les MNU représentaient 76,80% dont 74% en conditionnements primaires et emballages et 2,8% d'emballages totalement vides.

On observe depuis 2016, une diminution des emballages (cartons et notices en papier) due à une communication très ciblée sur le tri affiné réalisée depuis plusieurs années. On observe également une augmentation de plus de 4% des tonnages des substances médicamenteuses collectées et une relative stabilisation des tonnages collectés des autres déchets (non MNU) avec une part qui augmente légèrement en 2022 suite à la diminution de la part des emballages de médicaments.

Les Français trient de plus en plus, mais on peut cependant observer que la répartition MNU/non MNU n'est pas forcément bien assimilée de toute la population.(45) (46,47)

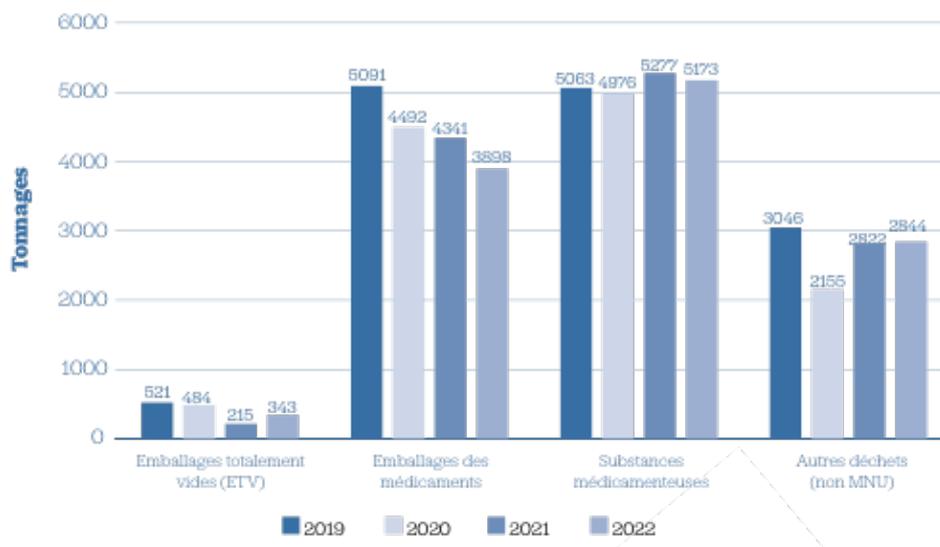


Figure 10 : Graphique sur la répartition des flux de collecte sur les 4 dernières années

On peut noter sur ces quatre dernières années une diminution des emballages des médicaments dans les réceptacles de collecte, ainsi qu'une relative stabilisation des substances médicamenteuses. En revanche, les emballages totalement vides ont eu connu une légère augmentation en 2022, contrairement à la diminution existante depuis 2019. Les Non MNU sont quant à eux relativement stable mais restent élevés. Une étude réalisée par l'institut BVA auprès d'un grand public sur les comportements en matière de tri des produits et MNU est réalisée chaque année. L'étude réalisée On Line du 22 février au 3 mars 2023 sur un échantillon de 2 361 personnes âgées de 18 ans et plus a révélé que 83% des Français déposent leurs MNU en officine, 58% les rapportent systématiquement.

Les Français auraient comme motivation première la préservation de l'environnement, mais aussi la sécurité sanitaire ; éviter les risques d'ingestion accidentelle de médicaments par les enfants ou les confusions médicamenteuses par les seniors. Cette étude montre également que le tri affiné, consistant à séparer les MNU des emballages vides, les étuis en carton et les notices en papiers, destinés au recyclage via le tri sélectif, atteint un score de 64% cette année. Cette tendance va se déployer davantage puisque 32% des Français seraient prêts à le réaliser.

Enfin, les produits de parapharmacie achetés en pharmacie sont quant à eux rapportés à tort aux pharmacies pour Cyclamed par 47% des Français contre 50% sur l'étude BAV de 2022. Afin de pallier à ce taux important d'erreur, il existe sur le site internet de Cyclamed, un moteur de recherche afin d'identifier les médicaments des autres produits de santé ou d'hygiène.

Au fur et à mesure des années, les Français sont de plus en plus informés quant aux conduites à tenir avec les MNU et sont ainsi de plus en plus nombreux à les rapporter en pharmacie. (45,47)

Depuis près de 18 ans, les ventes de médicaments à usage humain ne cessent de diminuer, alors que la population croît et vieillit. Les professionnels de santé et la patientèle ont acquis de nouveaux comportements en faveur du bon usage du médicament : effectuer un tri affiné, en séparant, au domicile, les emballages vides, les étuis et notices pour un recyclage matière dans le tri sélectif, avant de rapporter leurs MNU en pharmacie.

Depuis 2010, Cyclamed mandate un cabinet spécialisé pour réaliser une enquête auprès des citoyens afin de connaître le gisement potentiel de MNU présent au sein des foyers français. Cette étude est réalisée sur 1 000 foyers répartis en métropole et en Outre-mer.

Cette enquête est réalisée tous les 2 ans, afin d'avoir la meilleure vue possible du potentiel de MNU détenus par les foyers français, à même d'être captés par la filière REP cyclamed. Les résultats montrent que à un moment donné, l'armoire à pharmacie au sein des foyers contient en métropole pour 1358g de médicaments/foyers, avec parmi ceux-ci 36% de MNU. (45)

De façon plus précise, en 2023, Cyclamed a cherché à savoir quelle était la fréquence du dépôt de MNU en pharmacie dans l'année.

Il s'avère que le « réflexe Cyclamed » est ancré dans la population française.

L'étude BVA 2023 précise la fréquence de retour des MNU dans l'année : 8 Français sur 10 (83%) déclarent rapporter au moins 1 fois par an leurs MNU en pharmacie. La préservation de l'environnement est toujours la motivation première ainsi que la sécurité sanitaire.

Cet acte est davantage ancré auprès des 50-64 ans (89%) et des 65 ans et plus (90%). Toujours dans un but de préservation de l'environnement et de sécurité sanitaire. Mais aussi car ce geste permet d'éviter les risques d'ingestion accidentelle de médicaments par des enfants ou les confusions médicamenteuses par les seniors.

Parmi ceux qui rapportent leurs MNU, le tri affiné des médicaments et des emballages atteint un score de 64% (dont 40% de « toujours »). Cette habitude est plus marquée auprès des 18-24 ans.

Cependant parmi ceux qui rapportent leur MNU, on constate que 86% des Français mettent l'emballage totalement vide au contact du médicament qui le protégeait dans le tri sélectif (ex : blister, flacon, collyre vide...).

Les produits de parapharmacie, achetés par 58% des Français en pharmacie, sont rapportés au pharmacien à tort pour 47% et 49% des citoyens les jettent bien dans leur poubelle d'ordures ménagères.

Enfin pour la troisième année consécutive, le 1^{er} mode de connaissance du dispositif est le pharmacien (40%). Ainsi le rôle des équipes officinales dans la communication de proximité est devenu prépondérant et reconnu par le grand public. (47)

C) Devenir des MNU collectés

Les pharmacies sont approvisionnées gratuitement en carton Cyclamed par les grossistes-répartiteurs, eux-mêmes fournis par Cyclamed. Les cartons remplis par les MNU sont rapportés par les patients et sont ensuite récupérés par ces mêmes grossistes-répartiteurs lors de leur tournée quotidienne.

Les réceptacles de collecte bénéficient d'une sécurité renforcée répondant à la norme NF X 30-507 relative aux emballages de déchets d'activité de soins à risque infectieux. Ils sont composés de 83% de fibres recyclées ainsi que d'un sac en plastique sur lesquels les officinaux inscrivent le nom de l'officine une fois remplis et fermés afin d'assurer une traçabilité.

Ces réceptacles de collecte sont ensuite déposés dans les conteneurs-bennes sécurisés, situés sur le site de l'établissement pharmaceutique des grossistes-répartiteurs. Ces conteneurs-bennes sont sécurisés fermés et étanches ; ils ont une capacité de remplissage de 30m³. Ils sont en général gérés par Suez pour la région Grand-Est et Véolia pour les autres.

Une fois remplis, les conteneurs-bennes sont à leur tour acheminés par des transporteurs spécialisés vers les unités de valorisation énergétique (UVE) dans chaque région afin d'être éliminés dans le respect de l'environnement avec une valorisation énergétique. Ils y sont vidés et retournent ensuite aux sites des grossistes quelques heures après l'enlèvement.

Ces étapes sont tracées via un bordereau de suivi des déchets (BSD) dématérialisé émis par le transporteur et signé par les différentes parties prenantes, à savoir les grossistes-répartiteurs, les transporteurs spécialisés et l'UVE.

Ces bordereaux sont générés par le prestataire de collecte dès la veille de la date d'enlèvement des conteneurs-bennes. Le jour de l'enlèvement, le prestataire présente le bordereau ainsi généré au nom du site de répartition et le soumet à ce dernier pour la signature électronique, puis à l'usine de valorisation énergétique. Le fait que ces bordereaux soient dématérialisés permet une économie de 32 500 feuilles soit 65 ramettes de papier équivalent à 150 kg de CO² économisés.(44)

Les UVE sont des unités de revalorisation énergétiques permettant de récupérer l'énergie produite par l'incinération des MNU, sous forme de chaleur et/ou d'électricité afin de chauffer et/ou d'éclairer des logements et des établissements publics.

Ces UVE couvrent le territoire national et sont sélectionnées pour leur proximité géographique des agences des grossistes-répartiteurs, ceci permettant un moindre impact environnemental puisque le transport des énergies est le plus faible possible.

UVE UTILISÉES EN 2022



Métropole

• Auvergne Rhône Alpes

- LUCANE BAYET UVEND
- TREDI SALAISE SANNE TDI
- RONAVAL BOURGOIN JALLIEU UVEND
- VERNEA CLERMONT FERRAND TDI
- SYTRAIVAL VILLEFRANCHE S/SAONE UVEND

• Bourgogne-Franche-Comté

- GRAND DIJON UVEND
- VALINEA MONTBELIARD UVEND
- JURALIA LONS LE SAUNIER UVEND
- SONIRVAL FOURCHAMBAULT UVEND
- VALEST SENS UVEND

• Bretagne

- IDEX ENVIRONNEMENT TADEN UVEND
- SOTRAVAL-SPL BREST UVEND
- SUEZ RVEN CARHAIX PLOUGUER UVEND
- GEVAL BRIEC UVEND
- GEVAL CONCARNEAU UVEND
- VALOREIZH RENNES UVEND

• Centre-Val de Loire

- CHARTRES VALO MAINVILLIERS UVEND
- VALCANTE BLOIS UVEND
- TRISALID SARAN UVEND

• Grand Est

- REMIVAL REIMS
- SHMVD CHAUMONT UVEND
- VAL ERGIE LUDRES UVEND
- SUEZ RV Meuse TRONVILLE EN BARROIS
- UIS STRASBOURG
- NOVERGIE SAUSHEIM
- STE COLMARIENNE CHAUFFAGE URBAIN

• Hauts de France

- ESIANE VILLERS ST PAUL UVEND
- VALNOR LABEUVRIERE UVEND

• Île de France

- GENERIS VAUX LE PENIL UVEND
- SOMOVAL MONTHYON UVEND
- SUEZ RVEN CSS UVEND
- CRISTAL CARRIÈRES S/SEINE
- HELYSEO CS POISSY UVEND
- AZALYS
- VILLEJUST UVEND
- VALO MARNE CRETEIL UVEND
- GENERIS RUNGIS UVEND
- CGECP ST OUEEN LAUMONE UVEND

• Normandie

- VALENSEINE ECOPOLE VESTA GRAND QUEVILLY
- SMEDAR LE GRAND QUEVILLY UVEND
- OREADE ST JEAN DE FOLLEVILLE

• Nouvelle Aquitaine

- SOVAL NORD LA ROCHELLE UVEND
- SOVAL NORD ECHILLAIS UVEND
- CNIM ST PANTALEON LARCHI UVEND
- VALBOM BEGLES UVEND
- VALBOM CENON UVEND
- CYCLERGIE PONTENX LES FORGES UVEND
- SOGAD LE PASSAGE UVEND
- IDEX ENVIRONNEMENT POITIERS UVEND
- STVL LIMOGES UVEND

• Occitanie

- EVOLIA NIMES UVEND
- SETMI TOULOUSE UVEND
- SA OCREAL LUNEL VIEL UVEND
- CYDEL CALCE UVEND

• Pays de la Loire

- AEC2034 COUERON UVEND
- SAVED LASSE UVEND
- SYNTERVAL LE MANS UVEND

• Provence Alpes Côte d'Azur

- ARIANE0 NICE UVEND
- EVERE FOS SUR MER UVEND
- SPUR ENVIRONNEMENT ROGNAC TRSFTD
- SUEZ RVEN VEDENE UVEND

• Outre-Mer

- Martinique
- LA MARTINIQUAISE

Figure 11.: Listing des UVE françaises

Actuellement, l'incinération est le seul mode de destruction autorisé pour les MNU puisque depuis 2009 la collecte humanitaire est interdite, comme beaucoup d'autres déchets non recyclables. Elle a lieu dans ces unités de valorisation qui brûlent des déchets afin d'en réduire le volume et d'utiliser la chaleur émise par la combustion pour produire de l'énergie.

Cyclamed a signé des contrats avec 53 unités de valorisation (chiffre datant de 2021) d'ordures ménagères qui réalisent l'incinération des MNU. Ces unités de valorisation doivent être conformes aux normes environnementales, notamment concernant le traitement des fumées. Ces centres d'incinération ne sont pas exclusivement dédiés aux MNU puisqu'y sont également incinérées les ordures ménagères. Ce processus de destruction entraîne l'émission de fumées.

Les fumées sont épurées avant leur relargage dans l'atmosphère afin d'éliminer les poussières, gaz acides, les dioxines et les métaux lourds.

Les résidus extraits des fumées sont stockés. Les sous-produits de l'incinération sont dirigés vers des filières de recyclage ou de traitement adaptées (mâchefers réutilisés pour remblayer les routes).

A la sortie de l'unité de valorisation cette énergie se présente sous forme de vapeur et d'électricité servant ensuite respectivement à chauffer des logements et à alimenter le réseau français en électricité.

Selon Cyclamed, l'incinération des MNU permettrait de chauffer et d'éclairer entre 3 000 et 4 000 logements chaque année.

Sachant qu'en moyenne un foyer français, en 2012 consomme 1,5 tonnes équivalent pétrole (TEP) on peut estimer la revalorisation des MNU à 4 500 et 6 000 TEP.

En 2018, d'après les chiffres clés de l'énergie du Commissariat général au développement durable, la consommation d'énergie issue de la valorisation des déchets (combustion de biomasse et déchets brûlés pour produire de l'électricité et chaleur) s'élève à 5,9 MTEP. Sur cette base, les MNU représentent donc 0,1% de la valorisation totale des déchets et biomasses, ceci correspondant à la consommation énergétique (électrique + chauffage) annuelle d'une ville comme Cassis, à savoir environ 7 500 habitants.

Le rendement reste négligeable devant la part des autres déchets incinérés. Cependant, ce mode de traitement permet de limiter la présence de médicaments dans l'environnement, en les dégradant thermiquement de façon contrôlée ; il semble être la voie la plus sécurisée, sous réserve de bien gérer les effluents gazeux en particulier des usines d'incinération.(41)

Selon Cyclamed, des études seraient en cours afin de savoir s'il est possible que l'incinération des MNU permette de créer un combustible solide de récupération.

II. Cas particulier des médicaments stupéfiants

Lors de la dispensation des médicaments de la liste des stupéfiants, le pharmacien est soumis à des règles particulières.

En effet, en raison du statut particulier de cette catégorie de médicament, le pharmacien doit délivrer le nombre exact de prises inscrites sur l'ordonnance. Ceci permet de cadrer correctement l'usage de ces substances et participe à une démarche éco-responsable puisqu'il n'y a en théorie pas de MNU ou peu.

Cependant, parfois certains patients ne vont pas consommer l'entièreté des prises délivrées. Le patient doit donc rapporter ces doses à la pharmacie qui est chargée de les détruire.

Les produits stupéfiants regroupent, les substances, préparations ou médicaments classés comme stupéfiants.

Leur destruction suit un processus bien particulier. En effet, le circuit Cyclamed dit « classique » n'est pas approprié.

Le pharmacien titulaire effectue la destruction par dénaturation des substances, préparations ou médicaments classés comme stupéfiants en présence d'un pharmacien dit « témoin » désigné, dans des conditions excluant toute réciprocité et tout conflit d'intérêt, par le président du Conseil régional de l'Ordre des pharmaciens (CROP) ou du Conseil central de la section E (CCE) d'après l'article R.5132-36 du code de la santé publique. (48)

Cette procédure concerne les médicaments et préparations stupéfiants retournés par les patients (MNU périmés ou non), mais aussi les stupéfiants périmés ou altérés du stock de la pharmacie, les reliquats issus du déconditionnement de spécialités.

La dénaturation consistera à rendre les produits définitivement inutilisables à quelques fins que ce soit par dénaturation physique (plâtre à prise rapide ou pâte à durcissement rapide). Le circuit d'élimination des galettes ainsi formées dépend de leur poids.

Une fois l'opération achevée, un procès-verbal de destruction est signé par les deux pharmaciens et une copie est adressée aux inspecteurs de l'ARS ou, le cas échéant, au directeur départemental chargé de la protection des populations.

Après destruction des produits dénaturés, les documents attestant la destruction notamment l'original du procès-verbal, sont conservés dix ans, dans le registre comptable des stupéfiants, et peuvent être présentés à toute réquisition des autorités de contrôle. Une copie du document attestant cette destruction est adressée par le pharmacien titulaire de l'officine au pharmacien inspecteur régional de santé publique ou à l'inspecteur de l'Agence régionale de santé ayant qualité de pharmacien.

En attendant leur dénaturation en vue de leur destruction, ces médicaments stupéfiants, périmés et/ou retournés, sont à conserver dans une armoire ou un local fermé à clef, dans une zone spécifique, isolée et bien identifiée, différente de celle des autres spécialités classées comme stupéfiants destinées à la dispensation.

Un mois avant l'opération envisagée, le pharmacien titulaire de l'officine en informe par écrit le pharmacien inspecteur de santé publique ou l'inspecteur de l'ARS ayant qualité de pharmacien, en indiquant la date prévue, les noms, les quantités et toutes précisions sur des formes et conditionnements des produits à détruire.

Concrètement, la dénaturation consiste à ouvrir les gélules, écraser les comprimés dans un mortier, ce mélange de poudre est additionné de plâtre. Le produit final est ensuite jeté dans un carton Cyclamed si son poids est inférieur à 5 Kg. Au-delà, la procédure mentionne de porter le produit final directement dans un centre d'incinération pour ordures ménagères.

On peut noter une incompatibilité entre le matériau de dénaturation et le mode de destruction puisque le plâtre est un matériau incombustible et résiste aux fortes températures des incinérateurs.

Cependant, l'élimination de MNU stupéfiants étant peu fréquente (faible quantité diluée dans l'incinérateur) cela ne remet pas en cause la procédure de destruction.(48)

Nous pouvons souligner que cette pratique est assez complexe pour les officines, qui se retrouvent souvent avec un stock de substances stupéfiantes dites à détruire importante, ce qui peut de ce fait nécessiter d'être stockés hors armoires sécurisées.

A priori, aucune étude n'a été faite sur l'application de la procédure d'élimination des médicaments stupéfiants en France. De ce fait, un questionnaire a été diffusé via les syndicats et les Unions régionales des professionnels de santé auprès de toutes les pharmacies de France.

Sur les 303 réponses collectées, l'étude a montré qu'un stock important de produits à détruire restait présent dans les officines : 154 pharmacies possédaient plus de 100 unités en stock. Cette quantité importante était principalement due à la péremption et aux retours faits par les patients.

Il a été montré que la procédure était source de difficultés pour 84 % des pharmaciens. Celles-ci concernaient toutes les étapes du protocole, qu'elles soient administratives ou techniques, mais également le manque de temps pour la réalisation de la procédure.

Tout ceci entraînant des problèmes de sécurité sanitaire, à savoir un sur-stock de substances stupéfiants, situation pourtant à éviter dans le cadre de la lutte internationale contre la toxicomanie et le trafic de stupéfiants (convention unique sur les stupéfiants de 1961). Il existe également des risques de confusion lors de la délivrance entre les médicaments destinés à être détruits et ceux destinés à être délivrés. Enfin il existe des risques d'erreurs dans la comptabilité de ces spécialités.(48)

Ainsi des pistes d'amélioration sont à explorer, notamment la possibilité d'élargir le choix du témoin ou encore la création d'une filiale Cyclamed spécifique aux médicaments stupéfiants.

III. Les déchets d'activité de soins

A) Que représente les déchets d'activité de soin

Les déchets d'activité de soins (DAS) sont définis, selon l'article R1335-1 du code de la santé publique¹⁹, comme déchets issus des activités de diagnostic, de suivi et de traitements préventifs, curatifs ou palliatifs, dans les domaines de la médecine humaine et vétérinaire.

Dans ces derniers on retrouve les déchets d'activité de soins à risque infectieux (DASRI) qui concernent les déchets qui représentent un risque infectieux du fait qu'ils contiennent des micro-organismes viables ou leurs toxines pouvant causer des maladies chez les êtres vivants ou alors les matériels coupants et piquants destinés à l'abandon, les produits sanguins à usage thérapeutique, les déchets anatomiques humaines.(49)

En France, la collecte de ces DASRI est effectuée par un autre éco-organisme nommé DASTRI. Afin de collecter ces déchets d'activités de soins à risque, DASTRI a mis en place des boîtes à DASRI.

Elles sont de trois types :

- Les petites boîtes jaunes et vertes proposées en priorité aux utilisateurs d'autotests VIH, personnes en situation de mobilité ou avec un traitement de courte durée, ainsi qu'aux enfants
- Les grandes boîtes de mêmes couleurs, pour un stockage plus important permettant de limiter le déplacement des patients pour rapporter ces boîtes en

¹⁹Art. R.1335-1 du CSP

points de collecte. Ces dernières ont une hauteur adaptée à tout type de stylo injecteur et une ouverture de couvercle adaptée aux applicateurs de capteurs de glycémie en continu et autres dispositifs volumineux

- Les boîtes violettes ou e-DASRI qui permettent quant à elles de collecter les dispositifs médicaux électroniques (capteur de glucose en continu, pompe patch de glucose, ...).



Figure 12 : Respectivement : petite boîte jaune, grande boîte jaune, carton de collecte DASRI pharmacie, boîte violette (e-DASRI), carton de collecte e-DASRI

Cet éco-organisme, DASTRI, est une association à but non lucratif agréée par les pouvoirs publics dans le cadre d'une filière dite REP (Responsabilité Élargie du Producteur). Cette dernière permet de mettre à disposition des bénéficiaires une solution de proximité simple, gratuite et sécurisée.

Une fois remplies, ces boîtes sont rapportées par les patients dans un point de collecte, pharmacies ou déchèteries, où elles seront collectées et acheminées par des opérateurs habilités vers des centres de traitement spécifiques.

Dans ces boîtes, les patients entreposent donc 12 catégories de piquants, coupants et tranchants, à savoir les lancettes et auto-piqueur à barillet ou non, les aiguilles à stylo et aiguilles seules, les micro-perfuseurs, les cathéters classiques ou tout en un, les sets et aiguilles de transfert, les adaptateurs flacons, les stylos avec aiguilles sertie ou rétractables, les seringues avec aiguilles solidaires et type IMJECT et enfin les applicateurs.

Dans la majorité des régions, les DASRI sont incinérées et 100% de l'énergie produite au cours de cette activité est valorisée, sous forme de chaleur ou d'électricité. Certaines entreprises commencent à mettre en place des projets de recyclage de leurs produits.(50)

La filière DASTRI regroupe à ce jour 36 pathologies :

 Les 36 pathologies de la filière DASTRI		
<p>L'arrêté du 23 août 2011</p> <ul style="list-style-type: none"> • Acromégalie • Algies vasculaires de la face et migraines • Anémie secondaire à l'insuffisance rénale chronique • Choc anaphylactique • Déficits immunitaires traités par immunoglobulines par voie sous-cutanée • Diabète • Dysfonction érectile d'origine organique • Hémophilie sévère A et B • Hépatites virales • Infection à VIH • Infertilité ovarienne • Insuffisance rénale chronique • Insuffisance surrénale aiguë • Maladie de Parkinson • Maladie veineuse thromboembolique • Maladies auto-immunes 	<ul style="list-style-type: none"> • Ostéoporose post-ménopausique grave • Retard de croissance de l'enfant et déficit en hormone de croissance <p>L'arrêté du 4 mai 2016</p> <ul style="list-style-type: none"> • Arthrite goutteuse • Arthrite juvénile idiopathique systémique • Certaines hypercholestérolémies <p>L'arrêté du 18 décembre 2017</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hypophosphatasie <p>L'arrêté du 22 avril 2022</p> <ul style="list-style-type: none"> • Achondroplasie • Amylose à transthyrétine • Asthme sévère • Dermatite atopique modérée • Épisode de purpura thrombotique thrombocytopénique acquis (PTTa) conjointement à un traitement par échanges 	<ul style="list-style-type: none"> plasmatiques et par immunosuppresseurs ; • Hypertension artérielle pulmonaire idiopathique ou héréditaire • Hypoparathyroïdie • Hypophosphatémie liée à l'X • Maladie de Willebrand • Maladies chroniques inflammatoires de l'intestin (rectocolite hémorragique et maladie de Crohn) • Neutropénies et incidence des neutropénies fébriles chez les patients adultes traités par une chimiothérapie cytotoxique pour une pathologie maligne (à l'exception des leucémies myéloïdes chroniques et des syndromes myélodysplasiques) • Phénylcétonurie • Polypose naso-sinusienne • Psoriasis

Figure 13 : Listing des 36 pathologies nécessitant une collecte de DASRI

B) Impact environnemental des DASRI conventionnels

En 2022, le poids net hors emballages des DASRI conventionnels collectés était d'environ 1 000 tonnes (886 tonnes en 2021), avec une augmentation de 12,8%, un poids record depuis sa création en 2013.

Cette augmentation résulterait de plusieurs facteurs : l'augmentation du nombre de patients entrant dans la filière et de la meilleure prise en charge de leurs pathologies, l'appropriation progressive du dispositif DASTRI par les pharmaciens et patients et l'évolution des dispositifs médicaux eux-mêmes.

Le taux de collecte est de nouveau en progression après un léger fléchissement en 2021, il se trouve désormais à 83% en moyenne en France, l'objectif fixé par le cahier des charges était de 80%.

On observe également que le tonnage des DASRI professionnels collectés par DASTRI est estimé à 390 tonnes poids net, soit 557 tonnes contenants inclus. Les DASRI professionnels sont en croissance de 9% en 2022, ce qui pourrait être expliqué par les tests et vaccins COVID réalisés. (50)

Pour des raisons sanitaires, les DASRI conventionnelles collectées sont destinées à être éliminées et non pas recyclées, conformément à la réglementation.

Les déchets sont acheminés soit vers un incinérateur habilité à traiter les DASRI, soit vers un centre de prétraitement par broyage et désinfection.

Le prétraitement vise à modifier l'apparence des déchets et à réduire leur charge microbiologique. Il débute par un broyage préalable des déchets, puis un procédé de décontamination afin de réduire leur charge microbiologique, soit physique donc thermique, soit chimique.(51)

Après prétraitement, les déchets sont incinérés en unité de valorisation énergétique (UVE) comme les déchets ménagers et la filière cyclamed ou enfouis dans des installations de stockage de déchets non dangereux si la région ne dispose pas de centre d'incinération, c'est le cas notamment en outre-mer ou en Corse.

En 2022, 2 373 tonnes de déchets, poids brut, ont été traités, soit une augmentation de 11,6% par rapport à 2021. Parmi ces 2 373 tonnes, 1 517 ont été traitées par incinération avec valorisation énergétique dans 25 sites soit 63,9% du poids total. Les 36,1% restants, à savoir 856 tonnes, ont subi un prétraitement puis ont été incinérées avec valorisation énergétique dans un site d'incinération pour déchets ménagers ou enfouies dans six sites d'installations de stockage de déchets non dangereux selon les régions.

Si l'on prend en compte le poids des contenants, qui aujourd'hui sont éliminés avec les DM usagés (boîtes, caisse carton et fûts plastique), le poids brut s'élève quant à lui à 1 816 tonnes en 2022, donc une augmentation également de 12% par rapport à 2021. Ce poids permet de déduire que les contenants représentent près de 45% du tonnage total à traiter. (50,52)

L'alternative du recyclage fait l'objet de recherche pour permettre une réutilisation de ces contenants tout en maintenant un niveau de sécurisation suffisant du DM y compris en fin de vie, à savoir manipuler et envisager leur recyclage comme pour les e-DASRI. Un groupe de travail WG8 visant à réviser la norme ISO 23 908 sur la « protection contre les blessures par perforant » a été mis en place.

DASTRI a pour objectif un taux de collecte pour les DASRI perforants conventionnels de 85% en 2025 et 90% en 2028, ce qui correspondrait à la quasi-totalité des dispositifs médicaux perforants utilisés par les patients. Ces objectifs ont évidemment un intérêt de santé publique puisque plus le pourcentage de perforants collectés augmente, plus le risque d'AES diminue pour les personnels de tri de collecte.



Figure 14 : Schéma descriptif de la collecte DASRI

C) Impact environnemental des e-DASRI

Il existe une autre catégorie, les e-DASRI, créées en 2022. De ce fait, un nouveau circuit de collecte doit être installé et de nouvelles boîtes sont mises en place. Ces nouvelles boîtes violettes sont réservées aux déchets à recycler contenant de l'électronique.

Les e-DASRI collectées, sont envoyées dans un nouveau centre technique de séparation, le DASTRI-LAB, près de Besançon.

Les boîtes violettes contenant les e-DASRI des patients sont collectées deux fois par an en pharmacie par DASTRI et acheminées vers le site de séparation et recyclage.(53)

À DASTRI-Lab, les plastiques, piles, métaux et cartes électroniques sont séparés. Ces fractions sont ensuite orientées vers leurs filières de recyclage respectives.

Afin d'être séparées, les e-DASRI vont d'abord être basculées, après déconditionnement des boîtes violettes dans la trémie d'alimentation et convoyées jusqu'au broyeur où elles sont démantelées. Les fractions sont ensuite acheminées vers le tunnel de désinfection, où un produit virucide est pulvérisé.

Après cette étape, les fractions sont acheminées par le convoyeur jusqu'au séparateur magnétique qui permet de séparer les matières ferreuses des matières non ferreuses. Ces dernières sont stockées dans deux convoyeurs tampons distincts.

Elles sont ensuite envoyées alternativement en direction du tri optique après passage au préalable par un crible qui permet d'homogénéiser la taille des fractions matière. Ainsi ne reste sur le tapis du convoyeur que les piles et les gros morceaux de métal pour la fraction ferreuse, les cartes électroniques et le plastique pour la partie non ferreuse.

Enfin, les cartes électroniques et les piles sont ensuite éjectées par des jets d'airs par reconnaissance optique.

Une fois séparés, les cartons sont recyclés par la société GEMDOUBS, les plastiques, métaux, piles et cartes électroniques suivront les filières du partenaire de l'éco-organisme, Groupe Demain Environnement.

Le plastique représente environ 50% de la quantité de matière composant les DM concernés. Plusieurs essais ont été réalisés avec la société Cycl'Add concernant les modalités de réinjection du plastique recyclé dans d'autres produits de santé type valisette de premier secours ainsi que dans des DM.

Lors de la collecte de e-DASRI de juillet 2022, 15 tonnes ont été collectées dont 577 309 pods (dispositifs médicaux associant un perforant sécurisé, des piles, une carte électronique et permettant l'administration continue de médicaments comme l'insuline) et 2 000 capteurs, ainsi que 1,7 millions de piles ont été recyclées.

Un objectif ambitieux a été fixé pour les e-DASRI : 50% fin 2023, seulement 2 ans après le démarrage de ce nouveau circuit, puis 60% en 2025 et de 70% à l'horizon 2028.(53)

D) Les répercussions écologiques de l'ensemble de la filière DASTRI

L'empreinte carbone de la filière connaît une baisse de 16% des émissions rapportées à la tonne. En effet, le total des émissions des gaz à effet de serre générées par le fonctionnement de la filière en 2021 s'élève à 3 140 tonnes équivalent CO² *versus* 3 850 en 2020.

Les émissions de GES sont réparties par poste. On retrouve les intrants qui sont les GES générés par les boîtes, caisses cartons et fûts plastiques lors de leur production, ceci en 2021 représentaient 39,6% du bilan carbone total contre 43,7% en 2020. Cette diminution tient au fait de l'intégration de plastique recyclé dans les boîtes à aiguilles (BAA) grand format.

On a également le Fret qui sont les GES générés par le transport des BAA, les fûts plastiques et caisses cartons, par l'approvisionnement des pharmacies par le logisticien DASTRI, la collecte des déchets dans les points de collectes par les opérateurs et leur transport sur les sites de traitement.

Ils représentent 18,5% en 2021, contre 20,5% en 2020 et 22,7% en 2019.

Et enfin les déchets directs, là se trouve les émissions liées aux opérations de traitements qui représentent 41,3% en 2021 contre 35,2% en 2020 du fait de la très forte augmentation (+ 46%) des tonnages traités entre 2020 et 2021.(50)

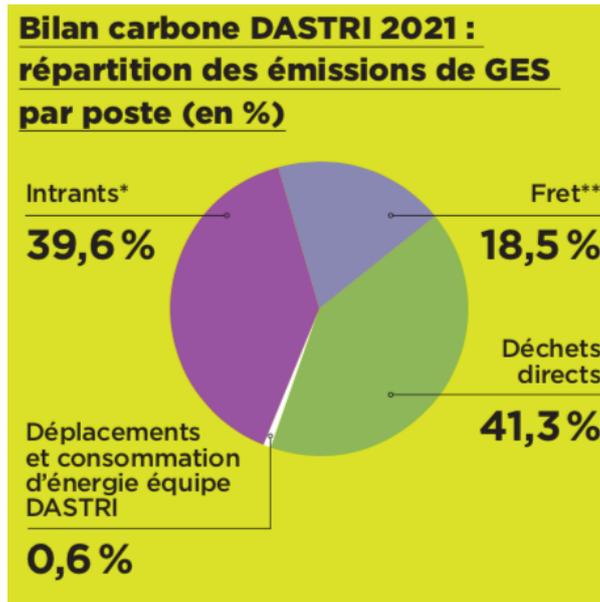


Figure 15 : Diagramme circulaire du bilan carbone DASTRI 2021

Selon l'étude d'impact mesurant l'impact socio-économique et environnemental de DASTRI, menée par Goodwill management, entreprise conseil en performance économique responsable, avant l'arrivée de DASTRI, les boîtes en plastique n'étaient pas du tout recyclées et toute la matière utilisée dans leur production était donc de la matière neuve créant une forte émission de GES.

DASTRI a donc négocié la possibilité de recycler le polypropylène contenu dans les BAA et de ce fait a mis sur le marché des BAA en partie recyclée. Le recyclage de ce polypropylène émettant moins de GES que la production de ce dernier, il a été évité une émission de GES d'environ 1,6 tonne (source base carbone ADEME) avec des boîtes contenant 20% de matière recyclée, ce qui représente un coût évité pour la société de 12,8 k€.

Avant la création des e-DASRI, les dispositifs électroniques ou piles étaient envoyés dans d'autres pays de l'Europe pour être traités et non recyclés, créant ainsi un impact environnemental lié à la production de nouvelles piles élevées.

Avec la récupération des DASRI complexes en 2017, une solution de recyclage est donc instaurée et 3,2M de piles sont recyclées, 0,8 tonnes d'émission de CO² évitées par tonne de piles recyclées, soit 2,9 k€ évité pour la société.

Enfin la révision de la norme ISO 23 907 permet de réutiliser les emballages des objets perforants offrant aux patients la possibilité d'utiliser plus longtemps leur BAA et donc de réduire la production de nouvelles BAA de 50% et ainsi permettre une réduction de 1,6 tonnes d'émissions de CO² liées à la production d'une tonne de BAA et donc une économie de 34 k€ pour DASRTI. (54)

7 IMPACT ECONOMIQUE ET ENVIRONNEMENTAL

Réduction de la fréquence de collecte liée à l'expertise de DASTRI



Figure 16 : Impact économique et environnemental de la réduction de la fréquence de collecte des DASRI

8 IMPACT ENVIRONNEMENTAL

Intégration de matière recyclée dans les BAA

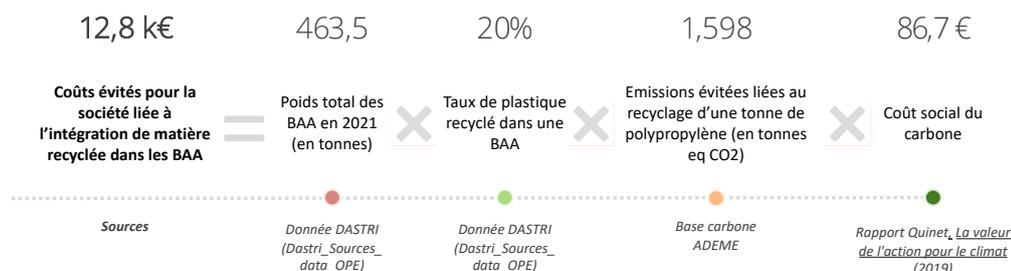


Figure 17 : Impact environnemental de l'intégration de matière recyclée dans les BAA

En ce qui concerne la revalorisation énergétique, pour une tonne de déchets DASRI récupéré, 80% sont incinérés avec revalorisation énergétique correspondant à 1 113 kWh électriques et 2 871 kWh thermiques, 16% subissent un prétraitement par désinfection avant d'être incinérés avec valorisation énergétique, correspondant à 64 kWh électriques et 164 kWh thermiques, 3% du tonnage total est quant à lui soit incinéré sans valorisation énergétique ou prétraité puis enfouis.

Au total, sur une tonne de déchets, 1 177 kWh d'énergies électriques et 3 037 kWh d'énergies thermiques sont produits.

Sachant qu'en France la consommation moyenne électrique d'un foyer en 2018 est de 4 770 kWh par an, soit 13 kWh par jour, une tonne de déchets DASRI permet 90 jours de consommation électrique pour un foyer moyen en France, ce qui représente 19 618 heures d'éclairage d'une lampe de 60W ou 11 484 km en Renault ZOE.

Sachant que le traitement des DASRI par DASTRI en 2020 représente 1 334 tonnes, la production d'électricité s'élève à 1 570 309 kWh en 2020 avec une émission de CO² s'élevant à 1 101 TeqCO² soit 701g de CO² par kWh. En 2020, l'élimination des DASRI a permis d'alimenter 260 foyers en électricité.(55)

IV. Les autres déchets de l'officine

A) Les déchets dangereux et non dangereux

La pharmacie est un lieu de production de substances chimiques et toxiques et donc de déchets plus ou moins dangereux.

On entend par déchets dangereux, tout déchet présentant une ou plusieurs propriétés de dangers énumérées dans la directive 2008/98/CE du Parlement européen et du Conseil du 19 novembre 2008 relative aux déchets.

On peut citer par exemple les déchets à propriétés explosives, inflammables, irritantes, toxiques, corrosives, CMR (cancérogène, mutagène, toxique pour la reproduction) ... Ils sont identifiables par leur étiquetage avec la mention « dangereux » et via leur classification et la présence de pictogrammes selon le règlement n°1272/2008 du Parlement européen et du Conseil dit CLP.

On retrouve également ces mentions sur la fiche de données sécurité du produit chimique en question.

On entend ensuite par déchet non dangereux, tout déchet qui ne présente aucune des propriétés qui rendent un déchet dangereux.

Et enfin par déchet d'activité économique, tout déchet, dangereux ou non dangereux, dont le producteur initial n'est pas un ménage.

Enfin, on entend par gestion des déchets le tri à la source, la collecte, le transport, la valorisation, y compris le tri, et, l'élimination des déchets et, plus largement, toute activité participant de l'organisation de la prise en charge des déchets depuis leur production jusqu'à leur traitement final, y compris la surveillance des installations de stockage de déchets après leur fermeture, conformément aux dispositions relatives aux installations classées pour la protection de l'environnement, ainsi que les activités de négoce ou de courtage et la supervision de l'ensemble de ces opérations.(56)

Le pharmacien s'assure de la traçabilité des déchets depuis leur enlèvement jusqu'à leur destruction finale. Il conserve et tient à la disposition des autorités de contrôle un registre chronologique des déchets sortant, dangereux et non dangereux, pendant au moins 3 ans et les bordereaux de suivi des déchets dangereux pendant 5 ans.

La traçabilité des déchets dangereux s'effectue via Trackdéchets et le registre électronique national des déchets, par voie dématérialisée. Cette dématérialisation est imposée depuis le 1^{er} janvier 2022^{20 21}.

²⁰Art R.541-43 du code de l'environnement

²¹Décret N°2021-321

Le pharmacien crée le bordereau de suivi des déchets dangereux, et tous les intervenants depuis ce producteur de déchet jusqu'à la filière de traitement doivent se créer un compte sur Trackdéchets pour bénéficier et suivre la traçabilité par voie dématérialisée. Ceci permet de pouvoir obtenir un registre numérisé avec des données fiables et centralisées.

Trackdéchets est une plateforme numérique gratuite développée par le ministère de la transition écologique permettant de rendre progressivement l'écosystème des déchets plus vertueux.

Un déchet dangereux est signalé par un astérisque dans la liste unique des déchets figurant à l'annexe de la décision 200/532/CE de la Commission du 3 mai 2000²².

Pour les pharmaciens d'officine, il faut se référer notamment au chapitre 16 (par ex. 16 05 « produits chimiques mis au début » et 16 09 « substances oxydante »).(57)

La classification du déchet est désignée dans le certificat d'acceptation préalable de l'organisme agréé. Ce certificat est établi entre le pharmacien et l'organisme agréé si le déchet est admissible sur le site d'élimination de ce dernier afin d'y être traité. Ce numéro de certificat est retrouvé sur Trackdéchets.

B) Destruction des produits chimiques et cytotoxiques

La destruction des produits chimiques répond à des impératifs réglementaires très stricts, garantissant une gestion sécurisée des déchets pour le personnel et l'environnement.

Au sein de l'officine, le pharmacien dispose de produits chimiques pour la réalisation des préparations. Ces matières premières doivent être éliminées par la filière adaptée selon leur dangerosité, et selon les textes en vigueur relatifs à l'élimination des déchets.

Certaines précautions particulières sont nécessaires, en particulier pour les déchets dits « dangereux », pouvant générer des effets nocifs sur l'environnement et la santé humaine.

Avant d'être détruits, les produits chimiques nécessitent d'être inventoriés, identifiés par un étiquetage approprié et conservés dans un endroit dédié, séparé, afin de ne pas être utilisés²³.

Les déchets dits « dangereux » ne doivent ni être mélangés entre eux, ni même avec des déchets non dangereux ou des substances, matières ou produits qui ne sont pas des déchets²⁴.

Les produits chimiques doivent être détruits par des organismes agréés par arrêté préfectoral. Même traités par un tiers, le pharmacien reste responsable de la gestion de ses déchets jusqu'à leur élimination ; il doit s'assurer que l'organisme à qui il les remet est autorisé à les prendre en charge.

²²Art. R.541-7 du code de l'environnement

²³Art. L.541-7-1 Code de l'environnement

²⁴Art. L.541-7-2 Code de l'environnement

Ensuite, le décret n°94-469 du 3 juin 1994²⁵, relatif à la collecte et au traitement des eaux usées interdit l'introduction dans les systèmes de collecte de toute matière solide, liquide ou gazeuse susceptible d'être la cause, soit d'un danger pour le personnel d'exploitation ou pour les habitants des immeubles raccordés au système de collecte, soit d'une dégradation des ouvrages d'assainissement et de traitement, soit d'une gêne dans leur fonctionnement.

Les médicaments anticancéreux sont des médicaments produisant au même titre que tout autre médicament des déchets. Ces déchets peuvent être aisément identifiés et triés.

On retrouve les restes de produit et tout le matériel nécessaire à la reconstitution et à l'administration des médicaments anticancéreux donc les flacons de médicaments entamés, les poches et tubulures de perfusion, les seringues, corps de pompe, etc... Mais aussi le matériel destiné à protéger les manipulateurs à savoir les gants, masques, casaques à usage unique.

Les déchets cytotoxiques doivent suivre une filière spécifique dite de « déchets toxiques en quantité dispersée », aboutissant à une incinération spécifique à haute température.

En effet, l'OMS recommande la destruction des médicaments anticancéreux ainsi que leurs déchets par incinération à une température de 1000 à 1200°C avec double foyer de combustion (brûlage et recombustion des fumées). Effectuée à trop faible température, la combustion risquerait de produire des dérivés polluants et toxiques.

Les pharmaciens et producteurs de ce type de déchets ignorent parfois les orientations prises par leur établissement (incinération, désinfection), la destination finale de leurs déchets de même que les contraintes de l'incinération ainsi que les coûts de mise en place d'une filière spécifique.

À défaut de l'existence d'un circuit spécifique de collecte pour les déchets chimiques dangereux, les déchets produits par les préparations suivent souvent le circuit des déchets à risque, et aboutissent à une incinération dans des conditions non satisfaisantes par rapport aux recommandations de l'OMS.

De plus, l'arrêté d'août 1989 interdit l'incinération des médicaments anticancéreux en usine d'incinération des ordures ménagères, où peut aboutir la filière des « déchets infectieux ». (57)

Le pré-traitement des déchets cytotoxiques par désinfection est également interdit, en raison d'un risque de contamination du personnel par des produits volatils.

Quant au matériel piquant ayant été utilisé pour la reconstitution ou l'administration, il est assimilé à un déchet à risque et ainsi est éliminé par la filière DASRI sous réserve qu'elle aboutisse à une incinération.

L'ADEME envisage l'hypothèse que ces médicaments de plus en plus nombreux aujourd'hui, pourraient être détruits à la température de 850°C, qui est celle utilisée pour l'élimination des DASRI dans les usines d'incinération.

²⁵Décret n°94-469 du 3 juin 1994

Une incinération expérimentale à 850°C, 900°C, 950°C et 1000°C dans des conditions proches des conditions en unités d'incinération d'ordures ménagères a montré pour certaines molécules la possibilité d'une destruction totale sans émissions toxiques, dans des conditions d'oxygénation particulières.

Des études complémentaires sont toujours en cours.

Notons que l'AMM de ces médicaments n'implique pas d'études sur leur dégradation dans l'environnement ni sur leur incinérabilité. (58)

Conclusion

Pour conclure, les pharmacies d'officine et tout particulièrement les titulaires sont des acteurs majeurs de cette transition écologique qui passe par l'engagement dans une démarche qualité mais aussi par une réelle volonté d'amélioration de l'exercice professionnel. Malgré la mise en place d'une rémunération sur objectif qui encourage les pharmaciens dans cette voie, les changements à réaliser sont aussi propres à chacun.

Effectivement, la réduction de l'impact environnemental d'une pharmacie passe par des économies d'énergie, notamment une diminution optimale de la consommation électrique, de chauffage, de la climatisation et l'usage de panneaux lumineux, mais aussi par un réel intérêt pour avancer dans un contexte de sobriété numérique dans la mesure où le numérique tend à prendre une place de plus en plus importante dans l'exercice officinal.

Le pharmacien d'officine doit également réaliser des achats plus responsables en privilégiant les fournisseurs locaux, quand ils existent, plus transparents, qui utilisent des emballages mono-matériau et recyclables. C'est en se mobilisant dans ce sens que les industriels seront, malgré des changements déjà en route, davantage mobilisés afin d'aller dans la direction d'une production plus éco-responsable et durable.

Enfin, le pharmacien d'officine est un acteur majeur en prenant part à la sensibilisation des patients et des clients de la pharmacie, en les informant de la nécessité de ne pas sur-stocker inutilement des médicaments, mais aussi et surtout de rapporter à la pharmacie les médicaments et produits de santé périmés et/ou non utilisés. Ceux-ci pourront alors suivre des filières de destructions adaptées et ainsi éviter une dégradation et une pollution de notre planète mais aussi de limiter les risques de santé publique que peuvent engendrer une mauvaise gestion de ces déchets.

Beaucoup de progrès sont encore à réaliser afin d'arriver à une santé plus verte et durable tout en garantissant une prise en charge optimale des patients.

Afin d'encourager les pharmacies d'officine dans cette voie et de rendre plus facile la mise en place de mesures, il semble nécessaire que la transition écologique en santé ne soit pas seulement d'envergure nationale mais plutôt européenne voire mondiale afin que l'écoconception devienne une obligation et non un choix de l'industriel et ainsi donc faciliter l'exercice professionnel.

Annexes

Annexe 1 : Campagne publicitaire Cyclamed Juin 2024



TRIER, APPORTER, PRÉSERVER

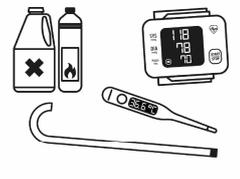
POUR LA PROTECTION DE LA PLANÈTE, JE TRIE MES PRODUITS D'HYGIÈNE SANTÉ

EN PHARMACIE



Médicaments Non Utilisés, périmés ou non.
Seringues et aiguilles (réceptacle DASRI)

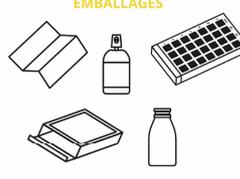
EN DÉCHÈTERIE



Produits chimiques ou solvants : éther, alcool à 60 ou 90. Appareils de mesure : tension, diabète, thermomètre béquille, canne...

TRI SÉLECTIF

EMBALLAGES



Tous les emballages vides : cartons, notices, boîtes et bouteilles, tubes, sirops, blisters, sprays...

DÉCHETS MÉNAGERS



Compléments alimentaires et parapharmacie : cosmétiques, solaires, produits dentaires, huiles essentielles, brosses à dents, pansements, compresses, couches, lingettes, coton, masque COVID...

En rapportant vos Médicaments Non Utilisés à la pharmacie, **vous évitez les accidents domestiques et vous protégez l'environnement.** Les médicaments collectés par Cyclamed sont valorisés en énergie et **permettent de chauffer et d'éclairer plusieurs milliers de logements par an.**

Plus d'infos sur : www.cyclamed.org



CYCLA MED

TRIER, APPORTER, PRÉSERVER

10 CONSEILS POUR RANGER SON ARMOIRE À PHARMACIE

Le médicament n'est pas un produit quotidien comme les autres : mal géré, il peut être responsable d'accidents domestiques et peut polluer les sols et rivières.

1 CENTRALISER DANS UNE ARMOIRE

À l'abri de l'humidité, de la lumière et de la chaleur, donc ni dans la salle de bain, ni dans la cuisine.



2 FERMER À CLÉ

Pour empêcher l'accès aux enfants et limiter les risques d'accidents domestiques.

3 SUR DEUX ÉTAGÈRES

Pour bien séparer les médicaments des adultes et des enfants et éviter les cas de surdosage. L'armoire en hauteur permet de rendre les médicaments inaccessibles aux enfants en bas âge.

4 DANS LEURS BOÎTES D'ORIGINE

Et avec leurs notices, afin de pouvoir les identifier, avoir accès à des informations sûres, éviter aussi les confusions.

5

5 AVEC LE NOM DU PATIENT

Inscrit au stylo ou au marqueur sur la boîte pour éviter de se tromper de traitement et de partager ses bactéries ou microbes.



6

6 NOTER LA DATE D'OUVERTURE

Une fois ouvert, un sirop, un collyre ou une pommade par exemple se conservent peu de temps. La date sur le conditionnement indique la durée optimale de conservation du produit entamé, (pas sa durée de conservation dès lors qu'il a été ouvert).

7

7 TRIER LES BOÎTES VIDES

Séparer les emballages vides, étuis en carton et les notices qui sont à mettre dans le tri sélectif



8

8 METTRE DE CÔTÉ LES MÉDICAMENTS NON UTILISÉS

Hormis ceux dont on a besoin régulièrement et ceux pour faire face aux petits accidents, mieux vaut prendre l'habitude de mettre de côté les médicaments partiellement utilisés.

9

9 QUE DES MÉDICAMENTS

Bien identifier les médicaments des autres produits de santé (parapharmacie, compléments alimentaires...) avec le moteur de recherche : www.cyclamed.org



SURTOUT RAPORTEZ VOS MÉDICAMENTS NON UTILISÉS EN PHARMACIE

10

Les médicaments contiennent des substances actives. S'ils sont enfouis, ils peuvent polluer les sols. Jetés dans l'évier ou dans les toilettes, ils se retrouvent dans les rivières.



Les Médicaments Non Utilisés rapportés en pharmacie sont éliminés dans le respect des règles environnementales.



Ils sont incinérés à des fins de valorisation énergétique.

Plus d'infos et moteur de recherche pour identifier un médicament sur : www.cyclamed.org



Annexe 3 : Campagne publicitaire Cyclamed Juin 2024

CYCLA MED ⇄
TRIER, APPORTER, PRÉSERVER

MES MÉDICAMENTS NON UTILISÉS PÉRIMÉS OU NON, JE LES RAPPORTE EN PHARMACIE

QU'EST-CE QUE JE PEUX RAPPORTER ?

 Comprimés, gélules, sachet poudre ou liquide	 Sirop, solution buvable	 Suppositoire, ovale	 Pommade, crème, gel	 Tubulaire
 Aérosol, spray	 Ampoule	 Dosette oculaire, collyre	 Patch	

LE BON GESTE

Tout éco-citoyen, dans son geste environnemental sépare les emballages totalement vides, étuis en carton et les notices pour les mettre dans le tri sélectif.




**QUAND JE RAPPORTE
MES MÉDICAMENTS NON UTILISÉS
À LA PHARMACIE :**

 J'évite les accidents domestiques	 Ils sont valorisés en électricité ou en chaleur	 Je protège la planète
---	--	--

Pour différencier mes médicaments des autres produits de santé, je consulte le moteur de recherche sur www.cyclamed.org

ET MES SERINGUES ET AIGUILLES ?
Renseignez-vous auprès de votre pharmacien ou sur www.dastri.fr

Si vous avez des questions, contactez Cyclamed :
Par téléphone : 01.46.10.97.50 Par mail : association@cyclamed.org

Plus d'infos sur : www.cyclamed.org



Bibliographie

1. Convention des pharmaciens titulaires paru au JO le 10 avril 2022:
https://www.ameli.fr/sites/default/files/Documents/convention-pharmaciens-titulaires-officine_journal-officiel.pdf
2. DICOM_Boris.R, DICOM_Boris.R. Ministère de la Santé et de la Prévention. - " Planification écologique du système de santé ".
<https://sante.gouv.fr/actualites/actualites-du-ministere/article/planification-ecologique-du-systeme-de-sante-feuille-de-route>
3. Ordre national des pharmaciens - " Transition écologique ",
<https://www.ordre.pharmacien.fr/l-ordre/l-institution/transition-ecologique>
4. "Le pharmacien: acteur de l'écologie "
<https://www.ameli.fr/pharmacien/exercice-professionnel/exercice-officine/pharmacien-acteur-ecologie>
5. Site internet d'Iconogreen
<https://iconogreen.fr/>
6. Assemblée nationale - Le Grenelle de l'environnement
https://www.assemblee-nationale.fr/13/controle/com_affecogrenelle_environnement.asp
7. Galanopoulo L. - " Les pharmacies doivent dire adieu (ou presque) au ticket de caisse papier "
<https://www.revuepharma.fr/2023/08/les-pharmacies-doivent-dire-adieu-ou-presque-au-ticket-de-caisse-papier/>
8. Ministère de la Transition Écologique et de la Cohésion des Territoires - " L'écocollable européen "
<https://www.ecologie.gouv.fr/lecolable-europeen>
9. Forest Stewardship Council - " Les 3 labels FSC"
<https://fr.fsc.org/fr-fr/produits-et-communication/les-3-labels-fsc>
10. Le Moniteur des pharmacies - " Médicaments: des QR codes en test pour remplacer les notices papier?" - Le 18 Décembre 2023
<https://www.lemoniteurdespharmacies.fr/actu/actualites/actus-socio-professionnelles/medicaments-des-qr-codes-en-test-pour-remplacer-les-notices-papier.html>
11. Le Quotidien du Pharmacien - " Les pharmaciens forment une alliance pour la planète " - Le 16 Février 2023
<https://www.lequotidiendupharmacien.fr/les-pharmaciens-forment-une-alliance-pour-la-planete>
12. DGOS_Marie.R, DGOS_Marie.R. Ministère du travail, de la santé et des solidarités. - " Qu'est-ce que la planification écologique en santé?" - Le 15 Décembre 2023
<https://sante.gouv.fr/sante-et-environnement/planification-ecologique-en-sante/article/qu-est-ce-que-la-planification-ecologique-en-sante-432408>
13. Economie.gouv - "Comment établir le bilan carbone d'une entreprise? " - Modifié le 6 Juillet 2022
<https://www.economie.gouv.fr/cedef/bilan-carbone-entreprise>

14. Leem - "Plan de décarbonation du Leem"
<https://www.leem.org/sites/default/files/2023-07/Plan%20de%20d%C3%A9carbonation%20du%20Leem.pdf>
15. L'Accord de Paris -
<https://unfccc.int/fr/a-propos-des-ndcs/l-accord-de-paris>
16. Direction de l'information légale et administrative - "Applicable depuis le 1er janvier 2024, qu'est-ce que la directive CSRD?" - Le 5 Janvier 2024 -
<https://entreprendre.service-public.fr/actualites/A16970>
17. Ministère de la Transition Écologique et de la Cohésion des Territoires. " Loi climat et résilience: bilan à 2 ans " - Le 24 Août 2023
<https://www.ecologie.gouv.fr/loi-climat-et-resilience-bilan-2-ans>
18. Délégation ministérielle au numérique en santé - "L'impact environnemental du numérique en santé" - Mai 2021
19. ADEME, Au quotidien - "La face cachée du numérique." - Edition Novembre 2018
20. Bates DW, Cohen M, Leape LL, Overhage JM, Shabot MM, Sheridan T. - " Reducing the Frequency of Errors in Medicine Using Information Technology " - Juillet/Août 2001
21. France nation verte - " Planification écologique du système de sante : feuille de route " Mai 2023
<https://sante.gouv.fr/IMG/pdf/planification-ecologique-du-systeme-de-sante-feuille-de-route-mai-2023.pdf>
22. Ecoscore des applications de santé - " Ecoscore des applications de santé "
<https://ecoscore.esante.gouv.fr>
23. Bercy info - "Qu'est-ce que la responsabilité sociétale des entreprises (RSE)? " Mai 2024
<https://www.economie.gouv.fr/entreprises/responsabilite-societale-entreprises-rse>
24. " Pharmacie programme de développement durable 2023"
<https://www.ameli.fr/sites/default/files/Documents/Pharmacie-modele-programme-developpement-durable.pdf>
25. Etude Pharmedinsight - " L'officine: un acteur engagé dans le développement durable" 2019
26. "Rémunérations sur objectifs" - Le 17 Janvier 2024
<https://www.ameli.fr/pharmacien/exercice-professionnel/remunerations/remunerations-sur-objectifs>
27. Ordre national des pharmaciens - " Démarche Qualité Officine: un indicateur socle pour bénéficier de la ROSP." Mai 2022
<https://www.ordre.pharmacien.fr/les-communications/focus-sur/les-actualites/demarche-qualite-officine-un-indicateur-socle-pour-beneficier-de-la-rospe>
28. Rapport de l'Académie nationale de pharmacie - " La préparation des doses à administrer - PDA : la nécessaire évolution des pratiques de dispensation du médicament" Juin 2013
https://www.acadpharm.org/dos_public/Rapport_PDA_Recommandations_.pdf
29. MIET Q. - " Préparation de doses à administrer: état des lieux et perspectives vers la création d'une unité de production mutualisée? " - Thèse pour le diplôme d'état de docteur en pharmacie - Le 26 Septembre 2022

30. FRAICHE M. - " La dispensation à l'unité des médicaments: état des lieux et perspectives." - Thèse pour le diplôme d'état de docteur en pharmacie - 2022
31. DGS_Céline.M, DGS_Céline.M. Ministère du travail, de la santé et des solidarités. - " FAQ - La sérialisation en officine."
<https://sante.gouv.fr/soins-et-maladies/medicaments/professionnels-de-sante/prescription-et-dispensation/article/faq-la-serialisation-en-officine>
32. Communiqué de presse - Leem - " Dispensation des médicaments à l'unité: attention aux fausses bonnes idées " - Le 9 Décembre 2019
<https://www.leem.org/sites/default/files/2019-12/CP-09-12-2019-Dispensation-%C3%A0-l%27unit%C3%A9.pdf>
33. Académie nationale de pharmacie - " La dispensation à l'unité des médicaments à l'officine" - Le 13 Avril 2021
34. Leem - " Rapport de synthèse de la feuille de route 3R des emballages plastiques à usage unique" - Mai 2023
<https://www.leem.org/sites/default/files/2023-07/Rapport%20de%20synth%C3%A8se%20de%20la%20feuille%20de%20route%203R%20des%20emballages%20plastiques%20%C3%A0%20usage%20unique.pdf>
35. What's Up Doc - "Bientôt des emballages de médicaments sans plastique, l'industrie est sur le coup" Le 20 Juillet 2023
<http://www.whatsupdoc-lemag.fr/article/bientot-des-emballages-de-medicaments-sans-plastique-lindustrie-est-sur-le-coup>
36. BUROT A. - " L'officine d'aujourd'hui: pour une pratique avancée en éco-responsabilité" - Thèse pour le diplôme d'état de docteur en pharmacie - Le 30 Juin 2021
37. BONTE M. Le Quotidien du Pharmacien - " Développement durable : la pharmacie peut encore mieux faire" - Le 18 Septembre 2023
<https://www.lequotidiendupharmacien.fr/exercice-pro/developpement-durable-la-pharmacie-peut-encore-mieux-faire>
38. The Shift Project - "Décarboner la santé pour soigner durablement" - Rapport final Avril 2023
https://theshiftproject.org/wp-content/uploads/2023/04/180423-TSP-PTEF-Rapport-final-Sante_v2.pdf
39. MARIE P. Le Quotidien du Pharmacien - " Tri, collecte, recyclage, énergie...: le pharmacien, acteur de l'écologie " Le 2 Mars 2023
<https://www.lequotidiendupharmacien.fr/exercice-pro/tri-collecte-recyclage-energie-le-pharmacien-acteur-de-lecologie>
40. Wilkinson JL, Boxall ABA, Kolpin DW, Leung KMY, Lai RWS, Galbán-Malagón C - "Pharmaceutical pollution of the world's rivers". Proc Natl Acad Sci - 22 février 2022
41. DEBOURBE M. - "impact économique, sanitaire et environnemental des médicaments non utilisés : Rôle préventif du pharmacien d'officine" - Thèse pour le diplôme d'état de docteur en pharmacie - Le 14 Octobre 2022
42. MOREAU DEFARGES T. - "Le médicament non utilisé, un enjeu sanitaire et environnemental maîtrisé." Actual Pharm. Tome 59, Numéro 594, 1^{er} Mars 2020
43. Démarche qualité officine - Mémo 31 - "Collecte et élimination des déchets générés par le patient" Février 2024

44. Cyclamed - "Rendez-vous avec la presse " - Le 15 Juin 2023
<https://www.cyclamed.org/wp-content/uploads/2023/06/Slides-conf-de-presse-2023-VF-1.pdf>
45. Cyclamed - "Rapport d'activité 2022 "
<https://www.cyclamed.org/wp-content/uploads/2023/09/Rapport-activite-2022.pdf>
46. Cyclamed, M. Etienne GRASS et Mme le Dr. Françoise LALANDE
- "Enquête sur le dispositif de recyclage des médicaments « Cyclamed »" - Rapport n°2005 001 De Janvier 2005
47. Cyclamed - "Dossier de presse 2023"
<https://www.cyclamed.org/wp-content/uploads/2023/06/Dossier-de-presse-Cyclamed-2023.pdf>
48. BÉROL-TINEL V.- "Élimination des stocks pharmaceutiques de produits stupéfiants impropres à l'usage thérapeutique" - Mémoire de l'École Nationale de la Santé Publique - 2003
49. Haut conseil de santé publique - "Nouvelles recommandations de tri des déchets d'activités de soins en lien avec la révision du guide national sur l'élimination des DASRIA" - Le 1^{er} Juin 2023
<https://www.hcsp.fr/Explore.cgi/AvisRapportsDomaine?clefr=1316>
50. DASTRI - "Rapport d'activité 2022" - 2022
<https://www.dastri.fr/wp-content/uploads/2023/04/Rapport-dactivite-final-PDF.pdf>
51. ADEME - "Étude sur le bilan du traitement des déchets d'activités de soins à risques infectieux en France" - Juin 2013
52. DASTRI - "Bilan carbone 2019"
53. DASTRI - "Dossier de presse : Inauguration du DASTRI LAB" - Communiqué de presse Juin 2023
<https://www.dastri.fr/wp-content/uploads/2023/06/202306-Dossier-de-Presse-Inauguration-du-DASTRI-LAB.pdf>
54. DASTRI - "Etude d'impact Goodwill"
55. DASTRI - "Étude de valorisation énergétique"
56. PERROT C. - " La gestion des déchets issus des activités de la pharmacie et des laboratoires dans les établissements de santé" - Mémoire de l'École Nationale de la Santé Publique - 2001
57. Décision de la commission des communautés européennes du 3 Mai 2000
<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/PDF/?uri=CELEX:02000D0532-20150601&qid=1640841664611&from=en>
58. Démarche qualité à l'officine - Mémo 32 - "Collecte et élimination des déchets générés par l'officine" - Le 15 Novembre 2022

Pharmacy: ecology and sustainable development

At a time when ecology and sustainable development are playing an increasingly important role in all sectors of activity, the involvement of dispensing pharmacists in limiting the environmental impact of their activity is a priority. Numerous measures can be envisaged throughout the life cycle of a drug, from eco-responsible purchasing to storage and disposal of medicines, as well as raising patient awareness.

RÉSUMÉ en français

Alors que l'écologie et le développement durable prennent une place importante dans tous les secteurs d'activité, l'implication des pharmaciens d'officine dans la limitation de l'impact environnemental de leur activité constitue une priorité. De nombreuses mesures peuvent être envisagées tout au long du cycle de vie du médicament, depuis les achats écoresponsables jusqu'au stockage et à l'élimination des médicaments, en passant par la sensibilisation des patients.

Titre et résumé en Anglais : voir au recto de la dernière page de la thèse

DISCIPLINE administrative :

MOTS-CLES : ÉCOLOGIE – DÉVELOPPEMENT DURABLE – PHARMACIE D'OFFICINE

INTITULE ET ADRESSE DE L'UFR OU DU LABORATOIRE :
Université Toulouse III – Paul Sabatier
UFR de Santé – Département des Sciences Pharmaceutiques
31062 TOULOUSE Cedex 9 - France

Directeur de thèse : Mme TABOULET Florence