



UNIVERSITE DE LILLE  
**FACULTE DE MEDECINE HENRI WAREMBOURG**  
Année : 2018

THESE POUR LE DIPLOME D'ETAT  
DE DOCTEUR EN MEDECINE

**Parcours du médicament en soins premiers :  
sommes-nous écologiques ?**

Présentée et soutenue publiquement le 20/09/2018 à 16h  
au Pôle Formation  
**Par Elise Weksteen**

---

## **JURY**

**Président :**

**Madame le Professeur Sophie CATTEAU-JONARD**

**Assesseurs :**

**Monsieur le Professeur Damien CUNY**

**Monsieur le Docteur Nassir MESSAADI**

**Monsieur le Docteur Marc BAYEN**

**Directeur de Thèse :**

**Madame le Docteur Sabine BAYEN**

---

## **Avertissement**

**La Faculté n'entend donner aucune approbation aux opinions émises dans les thèses : celles-ci sont propres à leurs auteurs.**

## **Liste des abréviations**

ANSES : Agence Nationale de Sécurité Sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail

AINS : Anti inflammatoire Non Stéroïdiens

DIU : Dispositif Intra-Utérin

IST : Infection Sexuellement Transmissible

INSERM : Institut national de la santé et de la recherche médicale

ANSM : l'Agence Nationale de Sécurité du Médicament

SMR : Service Médical Rendu



## Table des matières

ABSTRACT .....	7
INTRODUCTION GENERALE .....	7
I. La consommation de médicaments en France .....	8
II. La pollution des eaux par les médicaments .....	8
III. Sources de pollution (Annexe 1) .....	9
IV. La représentation des patients .....	11
INTRODUCTION .....	12
MATERIEL ET METHODE .....	12
I. Type de l'étude .....	13
II. Le recrutement.....	13
III. Les entretiens .....	13
IV. L'analyse des données .....	13
RESULTATS .....	13
I. Caractéristiques des patients .....	14
II. Les entretiens .....	15
III. Comportements et perceptions des patients .....	15
IV. Solutions apportées par les patients pour diminuer la pollution des eaux par les médicaments .....	17
V. Limites des propositions évoquées par les patients .....	22

VI. Médecin éco-responsable .....	23
DISCUSSION .....	25
I. Principaux résultats .....	25
II. Comparaison des résultats avec les données de littérature.....	25
III. Forces et limites de l'étude.....	34
CONCLUSION.....	35
Références bibliographiques .....	37
ANNEXE 1 : Schéma de l'origine de la pollution de l'eau par les médicaments ....	39
ANNEXE 2 : Guide d'entretien .....	40
ANNEXE 3 : Affiche produits, précise les produits à rapporter ou non.....	41
ANNEXE 4 : Les entretiens	

## **ABSTRACT**

**Background:** The ANSES report of 2011 showed that some of drugs were found in raw and treated water. The health impact of drug residues in water is today poorly understood. The aim of this study is to evaluate the patient's beliefs about water pollution by drugs.

**Methods:** A qualitative study was conducted by semi-structured interviews with patients in the North and Pas-de-Calais in France. Interviews have been transcribed verbatim and were analysed using NVivo11 software until theoretical data sufficiency.

**Results:** 11 interviews were conducted. The following solutions were provided by patients to reduce water pollution: improving the recycling of drugs, reducing drug consumption, educating patients, modifying drug packaging, improving water filtration, and consuming less polluting drugs.

**Conclusion:** The public is not aware about water pollution by drugs.. Patients should be more informed. Decreasing drug consumption is essential to reduce water pollution by drugs.

## **INTRODUCTION GENERALE**

### **I. La consommation de médicaments en France**

En France, près de 3000 médicaments à usage humain(1) et 300 médicaments vétérinaires(2) sont disponibles.

Le médicament est défini comme toute substance ou composition pouvant être administrée à l'homme (ou l'animal) en vue d'établir un diagnostic médical ou de restaurer, corriger ou modifier des fonctions physiologiques(3).

La consommation de médicaments en France est importante avec près de 2.8 milliards de boîtes consommées en 2017.(4) En 2015, la France était le 4<sup>ème</sup> pays européen le plus consommateur d'antibiotiques.(5)

Actuellement, le nombre de boîtes de médicaments vendus en officine régresse chaque année, alors que la population s'accroît et vieillit. Nous sommes passés de plus de 50 boites de médicaments par an et par habitant en 2005 à environ 42 boites en 2017.(4)

### **II. La pollution des eaux par les médicaments**

En 2011, l'Agence Nationale de Sécurité Sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (ANSES) a mené une campagne nationale de dosage de résidus médicamenteux dans les eaux brutes et traitées. (6) Les eaux brutes comprennent les eaux superficielles comme les lacs, les plans d'eau, ou les rivières ainsi que les eaux souterraines des nappes phréatiques, ces eaux brutes ne sont pas traitées. Les eaux traitées sont les eaux potables distribuées au robinet.

45 molécules ont été recherchées dans les eaux. Parmi eux, des hormones, des Anti-inflammatoire Non Stéroïdiens (AINS), des antibiotiques, des anticancéreux, des neuroleptiques, des molécules à visée cardiovasculaire, des produits de contraste, des antiparasitaires.

Dans les eaux brutes : Sur les 45 molécules recherchées, 30 molécules ont été détectées au moins une fois dont 16 molécules quantifiables (les autres étant à l'état de traces, inférieures à la mesure du nanogramme). Les molécules les plus fréquemment détectées dans les eaux brutes sont la carbamazépine (48ng/L), ses métabolites, l'oxazepam (161ng/L) et le paracetamol (443ng/L). Aucune molécule n'a été quantifiée pour 35% des eaux brutes superficielles ni pour 70% des eaux brutes souterraines.

Dans les eaux traitées : Sur les 45 molécules recherchées, 19 molécules ont été détectées au moins une fois dont 14 molécules quantifiables. Les molécules les plus fréquemment détectées dans les eaux traitées sont la carbamazépine (33ng/L), ses métabolites, l'oxazepam (91ng/L) et l'hydroxyibuprofène (métabolite de l'ibuprofène) à 85ng/L. Aucune molécule n'a été quantifiée pour 75% des eaux traitées.

### **III. Sources de pollution (Annexe 1)**

#### **A. Voies d'introduction des résidus de médicaments dans le milieu hydrique (7,8)**

##### **1) Les médicaments humains**

Chez l'Homme, le médicament, une fois administré puis métabolisé, fait l'objet d'une excrétion dans les urines ou les fèces, lorsqu'il n'est pas totalement dégradé par l'organisme. La molécule et/ou ses métabolites se retrouvent ensuite dans le réseau d'eaux usées urbain. Une autre possibilité de contamination est la dispersion de médicaments non utilisés directement dans les eaux usées. Ces eaux usées urbaines sont ensuite transportées jusqu'à une station d'épuration pour être traitées.

Les médicaments non utilisés peuvent aussi être jetés avec les déchets domestiques. La mise en décharge de ces médicaments peut conduire à la contamination des eaux souterraines. Cependant, la réduction des décharges brutes et l'existence de décharges modernes avec barrières étanches et récupération des lixiviats diminue la contamination.(9)

## 2) Les médicaments vétérinaires

Il existe aussi des médicaments à usage vétérinaire. Ils rejoignent le sol de manière directe par les déjections des animaux ou de manière indirecte par l'épandage. Ces molécules peuvent ensuite s'infiltrer et rejoindre les eaux souterraines, ou sont entraînées vers les eaux superficielles en cas d'épisode pluvieux. Les élevages piscicoles sont un cas particulier, les médicaments sont incorporés à l'alimentation et contaminent directement les eaux superficielles.

## 3) Autres voies de contamination

Les industries pharmaceutiques, lors du procédé de fabrication des médicaments, sont susceptibles de générer des pertes de résidus médicamenteux dans les eaux usées.

## B. Devenir des résidus de médicaments : les systèmes d'assainissement et les unités de potabilisation

### 1) Les stations d'épuration

Les réseaux urbains rassemblent les rejets des personnes consommatrices de médicaments. Les effluents chargés de résidus sont généralement traités par une station d'épuration qui n'est pas conçue pour traiter ces substances. Les résultats de ces traitements sur les résidus médicamenteux sont variables. Certaines molécules, par exemple le paracétamol et l'aspirine, sont éliminées à plus de 70% par les stations d'épuration. D'autres, comme le diazépam ou carbamazépine, voient leurs concentrations chuter de moins de 30% en sortie de station(10). Une fois traitée, l'eau est rejetée dans les eaux superficielles.

Le traitement des eaux usées par les stations d'épuration produit des boues d'épuration. Celles-ci sont également traitées mais l'effet sur les résidus médicamenteux est variable. A terme, ces boues d'épuration peuvent être épandues dans les champs. Ainsi, les résidus de médicaments présents dans les boues peuvent s'infiltrer dans les sols ou être rejetés dans les eaux superficielles en cas d'événement pluvieux.

## 2) Le processus de potabilisation

Les eaux douces superficielles ou les eaux souterraines sont utilisées pour produire de l'eau potable. Le traitement de potabilisation va permettre d'éliminer une partie des résidus médicamenteux présents dans les eaux brutes. Cependant, comme pour les stations d'épuration, l'efficacité dépend de la molécule.

## **IV. La représentation des patients**

Ce travail consistait à évaluer les représentations des patients sur la pollution de l'eau par les médicaments.

La représentation est une vision de la réalité qui guide les choix et les actes dans la vie de l'individu (source : Denise Jodelay).(11)

## **INTRODUCTION**

Des molécules issues des médicaments humains et vétérinaires peuvent atteindre les milieux aquatiques. En 2011, une étude réalisée par l'ANSES, montre la présence de résidus médicamenteux dans des eaux brutes (superficielles et souterraines) et des eaux traitées.(6) Ces molécules proviennent principalement de nos urines et fèces et des déjections des animaux d'élevage.(6) Bien que les quantités de résidus mesurées dans les eaux soient infimes, de l'ordre du nanogramme par litre, les conséquences environnementales et sanitaires sont encore mal connues.

Des études évoquent des risques concernant la présence de médicaments dans les eaux, comme le risque de résistance bactérienne aux antibiotiques, d'effets perturbateurs endocriniens des hormones, et de génotoxicité de certains médicaments anticancéreux .(12)

La majorité des études concluent que les risques sur la santé dus à la pollution de l'eau par les médicaments seraient faibles. Les concentrations en substances pharmaceutiques dans les eaux potables restent bien inférieures aux doses administrées en thérapeutique. Cependant, ces études restent prudentes à propos du risque encouru sur le long terme, notamment par certaines populations plus vulnérables (enfants, femmes enceintes, personnes atteintes de maladies autoimmunes), d'autant plus que la présence simultanée de substances médicamenteuses pourrait provoquer un effet additif ou synergique.(13)

L'objectif principal de cette étude était d'évaluer les représentations qu'on les patients sur la pollution des eaux par les médicaments.

L'objectif secondaire était de recueillir, par les patients, des propositions de solutions pouvant contribuer à une diminution de la pollution des eaux par les médicaments.

## **MATERIEL ET METHODE**

### **I. Type de l'étude**

Il s'agissait d'une étude qualitative par entretiens individuels semi-dirigés à l'aide d'un guide d'entretien.

### **II. Le recrutement**

Le recrutement a été réalisé selon un mode raisonné en variation maximale. Les patients ont été recrutés de proche en proche ou lors de rencontres effectuées durant des stages hospitaliers. Les patients inclus devaient vivre à domicile et avoir une autonomie préservée pour la prise de médicaments.

Le recrutement s'est déroulé de novembre 2016 à décembre 2017 dans le Nord et le Pas-de-Calais.

Un rendez-vous était fixé oralement ou par téléphone pour réaliser l'entretien.

### **III. Les entretiens**

Le guide d'entretien comportait des questions ouvertes permettant au participant interrogé de s'exprimer librement sans être influencé par l'intervieweur. Ce guide a été modifié et enrichi au fil des entretiens (annexe 2).

Cinq entretiens ont été réalisés au domicile du patient et six entretiens ont été dans la chambre d'hôpital du participant. Les entretiens ont été réalisés face à face et enregistrés sur le dictaphone d'une tablette LG® avec l'accord du patient. Ils ont été restitués dans leur intégralité sous Word® et anonymisés.

### **IV. L'analyse des données**

Il s'agissait d'une analyse thématique. Les verbatims ont été analysés à l'aide du logiciel NVivo11®. Les données ont été codées par deux chercheurs puis triangulées. Les entretiens ont été poursuivis jusqu'à obtention de suffisance des données avec un entretien supplémentaire.

## RESULTATS

### I. Caractéristiques des patients

Onze entretiens ont été réalisés entre novembre 2016 et décembre 2017. Au total, 6 hommes et 5 femmes ont été interviewés. Les participants avaient entre 22 et 84 ans avec une moyenne d'âge de 53 ans.

TABLEAU 1 : CARACTERISTIQUES DE LA POPULATION

	Sexe	Age	Profession	Etudes
<b>P1</b>	Masculin	22 ans	Etudiant (Health Care Buisness)	BAC +3
<b>P2</b>	Féminin	84 ans	Commerciale retraitée	BAC
<b>P3</b>	Féminin	80 ans	Agricultrice retraitée	BEPC
<b>P4</b>	Féminin	24 ans	Orthophoniste	BAC +5
<b>P5</b>	Féminin	55 ans	Infirmière gipsothérapeute	BAC +4
<b>P6</b>	Masculin	34 ans	Courtier en assurance	BAC +2
<b>P7</b>	Masculin	67 ans	Policier retraité	BAC
<b>P8</b>	Masculin	66 ans	Retraité de l'industrie automobile	BAC +2
<b>P9</b>	Masculin	49 ans	Agent de propreté urbaine	CAP
<b>P10</b>	Féminin	46 ans	Mère au foyer	BEP
<b>P11</b>	Masculin	59 ans	Chauffeur routier	CEP

## II. Les entretiens

Les entretiens ont duré entre 8 et 33 min avec une moyenne de 19 min par entretien. La suffisance des données a été obtenue au 10<sup>ème</sup> entretien, confirmée par le 11<sup>ème</sup> entretien.

## III. Comportements et perceptions des patients

### A. Méconnaissance d'une pollution des eaux

Lorsque le sujet a été abordé, P2, P3 et P10 n'avaient jamais entendu parler d'une pollution médicamenteuse de l'eau. P2 : « *Parce que c'est vrai que jamais j'aurai pensé que les médicaments polluent.* »

### B. Origine d'une pollution des eaux

D'autres patients connaissaient l'existence d'une pollution des eaux par les médicaments et évoquaient son origine.

Des patients évoquaient l'origine humaine de la pollution de l'eau par les médicaments. P11 : « *dès que vous prenez un médicament, vous l'excrétez que ce soit dans vos urines ou vos selles.* ». P9 : « *Après ça passe dans les stations d'épuration mais c'est pas prévu pour filtrer les médicaments donc ça part dans la nature.* »

Certains patients pensaient que jeter les médicaments à la poubelle pouvait contribuer à la pollution des eaux. P7 : « *C'est vrai que la poubelle est un moyen d'évacuation facile, c'est vrai qu'avec les produits pharmaceutiques et tout ça, ça ne doit pas être terrible.* »

D'autres pensaient qu'une pollution pouvait être due aux médicaments jetés dans les toilettes. P5 : « *Après, au niveau de l'élimination de certains médicaments, il y a peut-être des gens qui les jettent dans les toilettes mais je ne pense pas qu'il y a beaucoup de monde qui fasse ça.* »

Des patients évoquaient l'origine vétérinaire d'une pollution de l'eau par les médicaments. P11 : *« Vous avez des animaux, les vaches, les cochons, les poules, etc, ben ils sont comme nous, ils sont vaccinés et prennent des médicaments. Lorsque qu'ils font leurs besoins, ils font ça en pleine nature, et lorsqu'il pleut, ça se décompose et ça va dans la nappe phréatique. »*

P6 parlait de l'impact des élevages piscicoles dans la pollution de l'eau. *« je crois qu'il y a 90% des élevages Norvégiens, c'est des poissons qui sont mis dans des bacs, et on leur jette avec des espèces de jets, des médicaments, des antibiotiques, pour qu'ils évitent d'attraper des saloperies. »*

### C. Devenir des Médicaments Non Utilisés (MNU) au domicile

#### 1) MNU mis dans la poubelle

Lors des entretiens, P1, P3 et P7 disaient jeter leurs médicaments à la poubelle. P3 : *« J'en jette une tout petite partie, parce que autrement je les apporte à la déchetterie. Je mets dans ma poubelle et j'épluche, si je puis dire, chaque cachet »*

#### 2) Stockage des MNU

Des patients, comme P1, P5, P5 et P8, stockaient leurs médicaments à domicile. P1 : *« si je ne finis pas ma plaquette de Doliprane, il y aura forcément un reste qui me servira lors d'une petite montée de douleur, de fièvre, ou autre. C'est pas inutile. »*

#### 3) MNU rendus à la pharmacie

La plupart des patients ont déjà rendu des médicaments à la pharmacie. P10 : *« La plupart du temps je les ramène à la pharmacie. »*

Sauf P1 : *« Mais après, c'est vrai, que j'ai jamais été en pharmacie rendre une plaquette si je ne l'ai pas terminée. »*

#### 4) Méconnaissance des raisons du recueil des MNU

Le devenir des MNU collectés était assez flou pour tous. P4 : « *Je ne sais pas ce qu'on fait de ces médicaments ? Je ne sais pas comment on les détruit ? Est ce qu'on les réutilise ? Je ne sais pas [...] Je pense qu'avant ils les envoyaient dans des missions humanitaires mais maintenant ça ne se fait plus ça.* »

P8 évoquait une pollution par les industries pharmaceutiques. « *Il y a d'énormes labos en Inde dans le domaine du médicament, notamment des génériques. Et j'ai su, il y a quelques années, qu'il y a une non maîtrise totale des rejets.* »

#### D. Pas de consommation d'eau courante

P6, P8 et P11 disaient ne pas boire l'eau courante. P8 « *ça fait des années que je me méfie de l'eau courante. Je la bois le moins possible, je ne bois pas d'eau du robinet.* »

### **IV. Solutions apportées par les patients pour diminuer la pollution des eaux par les médicaments**

#### A. Informer les patients

##### 1) Sur le recyclage de MNU

P2 proposait d'informer les patients au recyclage des médicaments par une campagne d'information : « *faire passer des annonces télévisées, ou des annonces dans les journaux. Par pub, si vous voulez, on ne peut pas dire mieux.* ».

P4 avait déjà été informé : « *Mais j'ai déjà entendu ce spot « recyclez vos médicaments », ça me dit quelque chose. Mais je l'ai entendu récemment* ». Mais elle impliquerait d'avantage le médecin traitant dans cette campagne d'information: « *Je pense que ça ne coûte pas grand-chose au médecin traitant de mettre une ou deux affiches dans la salle d'attente.* »

P3 impliquerait le pharmacien : *« Il faudrait aussi, peut être associer le pharmacien [...] Qu'il mette sur un mur ou quelque part : "vos médicaments anciens, nous les reprendrons" »*

## 2) Sur l'existence d'une pollution de l'eau par les médicaments

P6 proposait d'informer les patients sur l'existence d'une pollution des eaux par les médicaments *« Parce que les gens ils ont un peu des notions : faut pas jeter, faut trier nos déchets, etc. Mais il n'y a pas de focus sur les médicaments et de l'impact que ça peut avoir. Ça peut être aussi, en montrant des reportages [...] où on voit quelqu'un qui jette quelque chose et on voit un peu le déroulement, ça va jusqu'à dans l'eau et au final il y a quelqu'un d'autre qui le boit derrière. »*

P6 proposait aux laboratoires d'intervenir dans cette information en inscrivant un message sur les boîtes de médicaments : *« En affichant dessus, que le médicament, ça peut soigner mais ça peut aussi nuire aux personnes qui n'en n'ont pas besoin. [...] ça peut être comme sur les paquets de cigarettes. On peut peut-être les sensibiliser en affichant sur le packaging »*

P6 proposait également d'afficher une information sur des panneaux au niveau des mers : *« Je sais pas, dès qu'on va à la mer. On pourrait avoir des panneaux d'affichages. Parce qu'à la mer c'est concret, on est complètement devant. »*

P8 pensait qu'il est nécessaire d'informer dès le plus jeune âge pour avoir un impact : *« Moi j'ai été sensibilisé au tabac à moins de 10 ans quand on m'a montré la photo d'un poumon sain et la photo d'un grand fumeur. J'ai jamais fumé depuis. Mais c'est très efficace. Il faut le faire le plus jeune possible. »*

## B. Favoriser le recyclage des médicaments

### 1) Poubelle à médicament

P2, P6 et P9 proposaient de créer une poubelle réservée aux médicaments. P6 : *« Il y avait ça pour les piles, on peut le faire pour les médicaments. [...] On pourrait mettre des spots à des endroits faciles d'accès, où on mettrait des poubelles spécifiques pour ça, où les gens pourraient jeter leurs médicaments. »*

Cette poubelle existait déjà pour P11 : « *quand je vais au centre commercial à Auchan, il me reste une demi-tablette, je la prend et la mets dans le container. [...] C'est spécial pour les médicaments. Ca désengorge la pharmacie. Il y a des casiers spécifiques, les aérosols c'est dans les trucs pour aérosols, les cachets ou n'importe quoi vous le mettez dans le compartiment cachet.* »

P4 proposait au médecin traitant de collecter les médicaments non utilisés : « *Je pense que ça ne coûte pas grand-chose au médecin traitant [...] de mettre un point de récolte de médicaments.* »

## 2) Consigner les boîtes de médicaments

P8 et P11 proposaient de consigner les boîtes de médicaments pour favoriser le recyclage. P8 : « *Bah Il faut faire payer. Il faudrait instaurer une consigne. C'est-à-dire, on leurs restitue une petite somme avec ce qu'ils rapportent. Comme pour les bouteilles de verre en Belgique.* »

## 3) Ramassage

P10 proposait un ramassage communal de médicaments non utilisés : « *une fois par mois, organiser un ramassage par quartier, pour sensibiliser les gens.* »

## C. Diminuer la consommation de médicament

La plupart des patients disaient qu'il fallait diminuer la consommation des médicaments pour diminuer la pollution de l'eau par les médicaments. P8 : « *C'est que les médicaments, il faut en prendre le moins possible, juste quand c'est nécessaire [...] On a déjà des messages forts comme avec les antibiotiques. Ca ça commence à passer.* »

## 1) Contraception sans hormone

P4 préférait une contraception sans hormone : « *Moi par exemple le truc des hormones ça me dégoûte vraiment. D'ailleurs je passe à la contraception sans hormone, j'ai mis un stérilet au cuivre.* »

P5 proposait un calendrier hormonal pour éviter la prise d'hormone : « *On est plus habitué à prendre quelque chose comme des médicaments tous les jours que à réfléchir au calendrier, à regarder la glaire cervicale pour savoir si c'est le bon moment ou pas.* »

## 2) Règles hygiéno-diététiques

Les règles hygiéno-diététiques devraient être privilégiées pour diminuer la consommation de médicaments. P5 : « *Les gens comprennent que, par exemple, c'est leurs hygiènes de vie qui font leurs maladies [...] Donner des conseils d'hygiène de vie pour limiter la prise de médicaments. Des conseils pour la nourriture* »

## 3) Médecines alternatives et complémentaires

Pour P5, les médecins devraient favoriser les médecines alternatives et complémentaires pour diminuer la consommation de médicaments : « *Que ce soit par homéopathie, par la sophrologie pour les gens qui sont déprimés ou stressés, le yoga. Je vois bien les médecins prescrire, je vous adresse à un sophrologue, à un naturopathe. [...] Soigner par aromathérapie aussi. [...] Faire de l'hypnose. [...] Donc, être à l'écoute et ouvert sur les méthodes dites naturelles. Mais bon qui tendent maintenant, comme l'ostéopathie* »

## D. Modifier la délivrance des médicaments

### 1) Délivrance des médicaments au détail

P1, P2, P5, P6, P7, P9 et P11 disaient que délivrer les médicaments au détail permettrait de limiter les médicaments non utilisés donc la pollution. P9 : « *Si c'est une boîte de 30 et qu'on en a besoin que de 15, qu'on donne le nombre exact. Après ça traîne dans la pharmacie à la maison puis les gens s'en débarrassent, ils les jettent à la poubelle ou dans les toilettes.* »

## 2) Conditionnement des médicaments en plus petite quantité

P2 et P7 proposaient de diminuer le format des boîtes de médicaments : *« Il y a des boîtes de médicaments bénins qu'on jette car le format est trop grand. [...] Il devrait y avoir, je ne sais pas si c'est faisable, des boîtes de 10 comprimés, en fonction de ce qui est plus utilisé. »*

## E. Médicaments moins polluants

Parmi une même classe médicamenteuse, existe-t-il des médicaments moins polluants? Peut-on comparer les médicaments en terme de pollution ? P1 : *« je ne sais pas s'il y a des médicaments qui sont plus polluants que d'autres ? »*

## F. Élargir les dates de péremptions

P6 proposait d'élargir les dates de péremption des médicaments pour éviter de les jeter : *« Sachant qu'en plus les médicaments non utilisés, c'est des molécules sèches, qui ne se dénaturent pas vraiment. Par exemple un doliprane, on peut les prendre même après la date de péremption, seul l'effet sera moindre sur l'organisme. [...] Comme pour les yaourts, on peut les consommer après la date de péremption. »*

## G. Agriculture responsable

Concernant la pollution médicamenteuse émanant des animaux, P5 proposait de diminuer l'élevage intensif voir de passer à une agriculture biologique, pour diminuer l'usage de médicaments vétérinaires : *« Au niveau animal, ça serait bien qu'on utilise moins de médicaments. On peut s'inspirer de l'agriculture biologique où ils utilisent pas mal d'homéopathie et en privilégiant les antibiotiques lorsque la situation le nécessite vraiment. Donc, utiliser le moins possible de médicaments pour les animaux [...] je dirais limiter l'élevage, préférer l'élevage dans de bonnes conditions plutôt que l'élevage intensif. Comme ça on limiterait quand même les déjections animales. »*

P6 élargissait cela à l'agriculture piscicole: *« La surconsommation pour moi, ça fait qu'on voit apparaître des élevages intensifs, genre des élevages de saumon. [...] »*

*Tous ce qu'ils avalent ça reste dans leurs chairs et toi tu le manges derrière donc c'est hyper nocif. Il faut sensibiliser les gens à ce genre de chose, qu'ils soient au courant. Pour diminuer l'élevage intensif. »*

#### H. Améliorer la filtration de l'eau

P1, P2, P4, P8 et P11 proposaient d'améliorer le traitement de l'eau pour diminuer les rejets de médicaments dans les eaux. P11 : *« ils devraient plus accentuer le traitement de l'eau. Parce qu'il y a de plus en plus des pesticides et en même temps les médicaments. Donc il faudrait mieux les filtrer tout simplement. »*

P1 proposait de filtrer les urines : *« Après au niveau du rejet, on ne peut pas dire de filtrer nos urines quand on prend des médicaments, ça me paraît assez complexe. Quoi que, tu me diras, ça pourrait être faisable. »*

### V. Limites des propositions évoquées par les patients

#### 1) La rentabilité

P6 et P11 exprimaient une limite sur la délivrance des médicaments au détail, notamment à cause de la rentabilité. P11: *« Le tout c'est que l'ARS prenne la décision de délivrer les médicaments à l'unité. Ce serait plus simple. Mais les pharmaciens ne vont pas l'accepter. Parce que le plus gros problème, si eux vendent une boîte de 30, ils vont gagner plus d'argent que de vendre à l'unité 15 cachets. C'est logique. »*

Le fait de moins consommer de médicaments pour P4 ne serait pas bénéfique pour le pharmacien : *« Après je pense que c'est plus dur pour un pharmacien parce que c'est son gagne pain. Par exemple tout ce qui est plus ou moins parapharmacie, lui, il attend que ça que tu consommes, donc... »*

P3 disait que le recyclage des médicaments en pharmacie peut aussi être un inconvénient pour le pharmacien : *« enfin moi je connais l'employé de la pharmacie, elle n'est pas contente quand je ramène mes médicaments, parce que pendant ce temps elle ne vend pas (rires). Elle ne fait pas de chiffre. »*

## 2) Les comportements individuels

P8 et P11 pensaient que les comportements individuels sont une limite au recyclage des médicaments. P8 : « *L'Homme est ainsi fait que l'on ne peut pas se contenter d'information et de règlement. Il faut le faire appliquer. Individuellement, c'est très compliqué. On est chez soi, on peut virer des médicaments dans les conduits il y a personne s'en aperçoit. C'est très difficilement gérable. Difficile à corriger. Là on ne peut compter que sur la sensibilité des gens.* »

## VI. Médecin éco-responsable

La plupart des patients disaient que les médecins généralistes prescrivent trop de médicaments. P7 : « *Je le vois par mon fils qui est légèrement handicapé, qu'est ce qu'il n'a pas comme boîte de Codoliprane.. . C'est vrai qu'il y a des médecins qui prescrivent trop, et après, tout ce qu'il y a en trop, c'est pas eux qu'ils l'ont à la maison.* »

### A. Diminuer la prescription de médicaments

P1, P3, P4, P5, P7 et P10 proposaient de limiter la prescription de médicaments par le médecin. P3 : « *en donnant pas plus de médicament qu'il ne faut. Ne pas abuser.* »

P6 proposait de prescrire à l'aide de logiciels: « *Mais ça tombe il a déjà prescrit les mêmes 2 semaines avant à la même personne. Je ne sais pas, il pourrait exister des logiciels clients qui permettraient de savoir ce qu'il a déjà prescrit.* »

### B. Renouveler les médicaments uniquement si besoin

P5, P6 et P10 proposait de renouveler les médicaments en fonction du stock à domicile. P6 : « *Par exemple au moment de prescrire le médicament, de demander s'il en reste encore.* »

### C. Révision des ordonnances

P8 proposait d'éviter l'inertie thérapeutique pour diminuer la consommation de médicaments: *« C'est un rituel, les gens faut rien leur changer parce qu'ils ont l'habitude de prendre leurs médicaments, et certains médecins marchent dans ce sens. Ils sont loin de remettre en cause les dosages des médicaments parce que c'est des personnes d'un certain âge et qu'ils ont leurs petites habitudes. Là-dessus, il faudrait qu'ils se remettent en cause, eux, les médecins. Et ne pas se faire piéger par la routine. »*

### D. Comportement éco-responsable

P5 estimait qu'un médecin éco-responsable aurait un comportement écologique : *« Alors, un médecin éco-responsable, il roulerait dans une voiture, alors électrique ça me gêne un peu parce que c'est du nucléaire mais bon, on va dire que à terme ça sera de l'électricité propre.*

*Après, il a son cabinet et tout ça c'est aux normes, BBC, les peintures sans émanations de produits chimiques.*

*Tout serait non polluant dans son cabinet, enfin le plus possible parce que ce n'est pas toujours évident la table d'examen tout ça, c'est pas toujours facile. Il ferait quand même des efforts.*

*Donc je dirais que ce médecin éco-responsable essaierait quand même de se préserver, de ne pas se laisser submerger par ses patients parce que, sinon, il ne sera plus suffisamment à l'écoute, dans la mesure du possible. »*

## **DISCUSSION**

### **I. Principaux résultats**

La pollution de l'eau par les médicaments est en général connue des patients mais ces derniers ne sont pas assez informés sur ce sujet.

Lors de ce travail, la plupart des participants savent qu'il faut rendre les MNU à la pharmacie mais ne l'appliquent pas toujours. Les MNU à domicile peuvent être stockés ou jetés à la poubelle.

Les solutions apportées par les participants pour diminuer la pollution des eaux par les médicaments sont d'agir en amont et à leurs niveaux : favoriser le recyclage des MNU en majorant les informations à ce sujet ou en étendant le système de recyclage, diminuer la consommation de médicaments, favoriser une agriculture raisonnée utilisant moins de médicaments vétérinaires.

Les patients proposent également de délivrer les médicaments au détail, d'élargir les dates de péremption des médicaments, d'améliorer la filtration des eaux, de diminuer les prescriptions de médicaments ou de prescrire des médicaments moins polluants.

### **II. Comparaison des résultats avec les données de littérature**

#### **A. Informations sur le recyclage des médicaments**

CYCLAMED est une association à but non lucratif créée en 1993 par les laboratoires pharmaceutiques suite à un décret gouvernemental obligeant les fabricants de produits destinés au public à contribuer à l'élimination de leurs déchets d'emballage. L'association a pour but de collecter et de valoriser les MNU à usage humains, rapportés par les patients dans les pharmacies. Depuis la fin de l'envoi des médicaments en humanitaire en 2009, le devenir des MNU collectés est l'incinération sécurisée. Celle-ci permet de recueillir de l'énergie afin de chauffer ou d'éclairer des logements.(14) Les laboratoires pharmaceutiques sont

les seuls contributeurs financiers. Ils versent une cotisation de 0,19 centimes d'euros par boîte de médicaments vendue en officine.

Toutes les pharmacies françaises sont obligées de récupérer les MNU des ménages.

Soixante-treize pourcent des Français déclarent déposer leurs MNU en pharmacie. En 2017, 11083 tonnes de MNU (soit 63 % du gisement estimé) ont été collectées dans le réseau des 21793 officines de France.(4)

CYCLAMED est à l'origine d'une campagne de communication télévisée pour inciter le grand public au retour en pharmacie de leurs médicaments avec le slogan « les médicaments sont utiles, ne les rendons pas nuisibles ».

Elle met à disposition pour les pharmaciens des cartons de collecte de MNU. Des affiches et des flyers expliquent les produits acceptés ou refusés au recyclage. Les emballages en carton et les notices doivent être mis au tri sélectif, les médicaments sont à ramener en pharmacie (Annexe 3).

Lors de cette étude, les participants ont exprimé le souhait que l'information sur le recyclage soit plus largement diffusée, notamment relayée auprès des pharmaciens et des médecins. Cela pourrait être possible en distribuant gratuitement ces affiches CYCLAMED aux pharmaciens et aux médecins.

Pour faciliter le retour des MNU en pharmacie, les pharmaciens pourraient être rémunérés sur la quantité de médicaments correctement recyclée. Un écolabel pourrait même être créé pour les pharmacies recyclant correctement le plus de médicaments.

Une information sur l'existence d'une pollution des eaux par les médicaments associée à la nécessité de les recycler pourrait favoriser leur recyclage. Cependant, les informations sur la pollution des eaux par les médicaments seront probablement difficilement relayées par l'association CYCLAMED, financée par 191 laboratoires pharmaceutiques.

## B. Favoriser le recyclage des médicaments

Pour favoriser le recyclage, des poubelles à médicaments pourraient être créées en dehors des pharmacies.

En France, des supermarchés facilitent le tri sélectif en mettant à disposition un point de collecte de piles, de cartouches d'encre usagées, de petit électroménager ou d'ampoules. (15) Un carton de collecte de médicaments pourrait y être ajouté.

Le tri sélectif s'apprend dès l'école afin de devenir un réflexe pour tous. Le recyclage des médicaments pourrait être appris aux enfants à l'école en même temps que l'apprentissage du tri sélectif. Un symbole comme une pilule verte comme réponse au point vert établi sur le plan international, pourra être parlant.

En revanche la consigne de boîte de médicaments paraît difficilement exploitable pour promouvoir le recyclage des médicaments. En effet, certaines boîtes de médicament sont consommées entièrement et il n'est pas nécessaire de les rapporter à la pharmacie.

## C. Diminuer la consommation des médicaments

Diminuer la consommation de médicaments permettrait de diminuer en amont la pollution des eaux par les médicaments.

### 1) Les règles hygiéno-diététiques

Améliorer les règles hygiéno-diététiques pourrait contribuer à diminuer la consommation des médicaments. En effet, les règles hygiéno-diététiques permettent au moins de retarder la mise en place d'un traitement ou d'éviter la polythérapie médicamenteuse.

Par exemple dans l'HTA, la réduction de consommation de sel, la réduction pondérale, l'activité physique, la diminution de consommation d'alcool ou un régime diététique adapté ont fait preuve de leur efficacité pour diminuer la tension. (16)

Autre exemple pour le diabète de type 2, des études montrent qu'avec une intervention sur le style de vie (perte de poids, régime et activité physique), il est possible de prévenir, de retarder ou même parfois d'induire une rémission du diabète. (17)

## 2) La contraception sans hormone

En 2016 une enquête montrait que la pilule restait le moyen de contraception numéro un en France. Cependant, il existe une désaffection de la pilule, en particulier chez la femme de 25-29 ans, au profit du dispositif intra-utérin (DIU) et de l'implant. En effet, en 2016, 19% des femmes de 25-29 ans portaient un DIU contre 6.9% en 2010.(18)

Le DIU au cuivre est une contraception sans hormone sûre et efficace. Grâce à un effet gamétotoxique sur les spermatozoïdes, l'ovule et éventuellement l'embryon, il inhibe la fécondation. Il provoque également une inflammation locale de l'endomètre empêchant la nidation. (19)

Il assure une contraception à long terme (en général 5 ans) efficace et réversible. Le pourcentage de grossesses non désirées est de 0,6 % en cas d'utilisation correcte et régulière et passe à 0,8 % en emploi courant.

Le DIU au cuivre peut être proposé à toutes les femmes quel que soit l'âge et la parité. Il est efficace immédiatement, et est même une méthode de contraception d'urgence utilisable jusqu'à 5 jours après le rapport à risque.

Les contre-indications à sa pose sont la grossesse, les infections génitales, les saignements inexplicables, le cancer du col utérin et de l'endomètre, les anomalies anatomiques utérines rendant sa pose impossible. Le DIU n'est pas recommandé lorsque la femme a un risque accru d'infections sexuellement transmissibles.

Le DIU au cuivre est donc une contraception sans hormone efficace et cet argument peut être discuté avec les femmes dans le choix de leurs contraceptions.

Le DIU ne protège pas contre les infections sexuellement transmissibles (IST) et doit être associé au préservatif masculin ou féminin.

Avec le préservatif masculin seul, les grossesses sont estimées à 15% en utilisation courante. Il est préférable de l'associer à un contraceptif efficace.

Du fait de l'indice de Pearl trop élevé, les méthodes naturelles (l'abstinence périodique, le retrait, la courbe de température, l'observation des glaires cervicales, les tests ovulatoires...) ne peuvent s'envisager que dans un couple où l'éventualité d'une grossesse a été prise en compte.

### 3) La médecine alternative et complémentaire

L'ordre des médecins utilise le terme de médecine alternative et complémentaire (MAC) pour définir les thérapies biologiques (utilisant des produits naturels issus de plantes, minéraux, comme la phytothérapie, l'aromathérapie), les thérapies manuelles (axées sur la manipulation comme l'ostéopathie ou la chiropraxie), les approches corps-esprit (l'hypnose, la méditation, la sophrologie) et les systèmes complets reposant sur des fondements théoriques et pratiques propres (comme l'acupuncture et l'homéopathie).

Ces stratégies alternatives peuvent être utilisées lorsque les conditions le permettent, en fonction de l'éthique et de la déontologie. Elles s'intégreraient dans la prise en charge globale du patient en complément de la médecine classique et peuvent limiter la surconsommation de médicament.

A notre connaissance, il n'a pas été prouvé que les rejets dans l'eau de la phytothérapie ou de l'aromathérapie ont une conséquence sur l'environnement.

### D. Délivrance des médicaments au détail

Une étude de l'Institut national de la santé et de la recherche médicale (INSERM), publiée en septembre 2017, a expérimenté la délivrance à l'unité d'antibiotiques dans 100 pharmacies de 4 régions de France.(20) Parmi les pharmacies, 75 ont expérimenté la délivrance des médicaments au nombre exact de comprimés prescrits et 25 ont poursuivi la distribution classique par boîtes.

Quatre vingt pourcent des patients qui se sont vu proposer la délivrance à l'unité ont accepté. Dans les pharmacies d'expérimentation, 60% des prescriptions ont nécessité un déconditionnement (dans 40% des cas, le nombre de comprimés par boîte était adapté). La délivrance à l'unité a réduit de 10% le nombre de comprimés dispensés au patient (en moyenne les patients ont reçu 3 comprimés de moins que les patients du groupe contrôle). L'étude montre également que les patients ayant bénéficiés d'une délivrance à l'unité ont eu une meilleure observance avec 91% d'adhésion stricte à la prescription contre 65% dans le groupe contrôle. Les antibiotiques surnuméraires étaient jetés dans 13% des cas, stockés dans 17% des cas, voire possiblement réutilisés en automédication dans 10% des cas.

La délivrance au détail des médicaments pourrait alors diminuer le nombre de comprimés délivrés et diminuer le nombre de médicaments jetés ou stockés voire diminuer l'automédication.

Au-delà de la réduction du volume de comprimés, il reste le coût pour le pharmacien de déconditionner ou celui des industriels pour modifier le conditionnement. Cela aurait également comme conséquence une diminution des bénéfices pour les industries pharmaceutiques.

Moins contraignant que le conditionnement au détail, les boîtes de médicaments pourraient être adaptées aux pathologies courantes. Par exemple, l'amoxicilline 1g vendu en boîte de 14 comprimés pourrait être vendu dans des boîtes de différentes tailles s'adaptant aux pathologies (12 comprimés pour l'angine avec TDR positif, 15 pour l'otite moyenne aigue, 21 pour la pneumopathie).

## **E. Des médicaments moins polluants**

Depuis 2010, la Suède a mis en place un système de classification des effets environnementaux des médicaments. (21)

Les médicaments sont évalués selon 2 critères : le risque environnemental et le danger pour l'environnement.

Cette classification permet aux médecins suédois de comparer plusieurs médicaments ayant les mêmes effets pour les patientes. Elle peut inciter les médecins à prescrire des médicaments ayant le moins d'impact sur l'environnement.

Cette classification pourrait exister en France, s'intégrer dans des bases de données de médicaments comme le Vidal®, Thésorimed® ou Claude Bernard®, puis dans des logiciels d'aide à la prescription.

Un écolabel pourrait être créé pour les médicaments les moins polluants. Une écotaxe pourrait être créée pour les médicaments les plus polluants.

## F. Elargir la date de péremption des médicaments

La date de péremption est basée sur la stabilité du médicament dans son emballage scellé original.

Des études ont montré que des médicaments solides stockés dans leurs emballages originaux non ouverts étaient restés stables pendant une période moyenne de 66 mois après leur date de péremption.(22)

La puissance résiduelle varie en fonction du médicament, du lot, des éventuels agents de conservation et des conditions de stockage, en particulier la chaleur et l'humidité. Les médicaments sous formes solides conservés dans des conditions raisonnables et dans leurs emballages originaux intacts conservent 90 % et plus de leur puissance pendant au moins 5 ans après la date de péremption inscrite sur l'emballage.

Les médicaments sous forme liquide sont en général moins stables.

Par ailleurs, aucun rapport faisant état d'une toxicité humaine due à l'ingestion, à l'injection ou à l'application topique d'un médicament actuel après sa date de péremption n'a été publié à notre connaissance.

## G. Amélioration de la filtration de l'eau

Les stations de traitement des eaux usées n'ont pas été conçues pour traiter les micropolluants, dont les médicaments.

Le projet ARMISTIQ(23), publié en 2015, montre qu'il est possible de diminuer les micropolluants dans les eaux en ajoutant un traitement complémentaire aux stations d'épuration. Ainsi, l'ozonation, le traitement par charbon actif et l'oxydation avancée permettrait de réduire les concentrations des résidus de médicaments sortant de station.

Toutefois, la mise en place systématique de ces procédés aurait un coût important et ne réduirait pas la pollution à sa source

## H. Agriculture raisonnée

Le plan Ecoantibio mis en place en France en 2011 par le ministère de l'agriculture a permis la réduction de 20 % de l'exposition des animaux aux antibiotiques (toutes familles) en quatre ans.(24)

Diminuer l'exposition des animaux aux antibiotiques permet de diminuer la pollution de l'eau par les médicaments et contribue à la lutte contre l'antibiorésistance.

Le plan Ambition Bio 2022 porte l'ambition de parvenir à 15% de la surface agricole utile française en agriculture biologique d'ici 2022.

## I. Médecin éco-responsable

En France, 80 % des consultations donnent lieu à la prescription de médicaments contre 43 % aux Pays-Bas. Cette délivrance d'ordonnance s'accompagne de la prise d'un nombre plus élevé de médicaments.

Les médecins ne sont pas les seuls responsables de cette « sur-prescription ». (25)

La demande des patients et l'appétence des français pour le médicament peuvent conforter le comportement prescripteur des médecins.

L'influence de l'industrie pharmaceutique est également à prendre en compte. Les visites des délégués médicaux influencent les prescriptions des médecins généralistes qui les reçoivent.

Autre forme de pression, celle des leaders d'opinion, pouvant conduire à la mise en place de normes de prise en charge ou encore les instaurations de traitement par des spécialistes d'organes ou par un séjour à l'hôpital, qui sont souvent respectées et suivis par les médecins généralistes.

Dans cette étude, la majorité des participants pensent que le médecin généraliste prescrit trop de médicament, c'est un paradoxe car le patient est le premier à exercer une pression sur le médecin pour la rédaction d'une ordonnance. Cela peut être favorisé par le paiement à l'acte : une consultation se clôture, selon les attentes du patient, par une ordonnance. Pour diminuer le nombre de médicaments prescrits, le médecin pourrait alors inscrire des conseils sur l'ordonnance ou formuler une non-prescription.

## J. L'industrie pharmaceutique

Les visiteurs médicaux sont pour certains médecins le moyen le plus simple d'accéder aux innovations thérapeutiques, même s'il existe des revues médicales indépendantes. Pour limiter l'influence de l'industrie pharmaceutique sur les prescriptions des médecins, les visites des délégués médicaux devraient être interdites. La formation des médecins ou l'information délivrée aux médecins sur les médicaments devrait être réalisée uniquement par une autorité compétente indépendante de l'industrie comme l'Agence Nationale de Sécurité du Médicament (ANSM).

Tous les 5 ans, l'HAS réévalue le service médical rendu (SMR) des médicaments. Celui-ci est classé comme important, modéré ou faible et permet un remboursement plus ou moins important par la sécurité sociale. Si le SMR est considéré comme insuffisant, le médicament est déremboursé. Cela permet de

diminuer la consommation de médicaments jugés inefficaces, mais ces médicaments restent présents sur le marché multipliant ainsi l'offre. Pourquoi ne pas les retirer du marché afin de diminuer le nombre de médicaments ?

Ces produits déremboursés bénéficient actuellement d'une publicité auprès du grand public pour favoriser leurs consommations alors que ceux-ci peuvent être considérés comme inefficaces. La publicité des médicaments devrait donc être interdite.

En janvier 2018, L'ANSM a interdit la publicité contre les médicaments contre le rhume contenant de la pseudoéphédrine comme l'Actifed® ou l'Humex® car les effets indésirables dus à son effet vasoconstricteur peuvent être graves alors que l'efficacité thérapeutique n'est pas prouvée. Ces médicaments sont toujours sur le marché et sont présents en vente libre dans les pharmacies.

Cependant, l'évolution est difficile face aux puissants lobbies pharmaceutiques, et fait souvent suite à un scandale comme celui du Médiator ou des médicaments contenant de la pseudoéphédrine.

### **III. Forces et limites de l'étude**

#### 1) Forces de l'étude

Une des forces de cette étude était l'originalité de son sujet.

L'analyse qualitative était la méthode la plus appropriée pour répondre à nos objectifs, car elle permettait l'exploration des opinions et des comportements des patients. La méthode d'entretien semi-dirigé à l'aide d'un guide a été choisie. Ce guide a permis d'orienter le patient sur les thèmes répondants aux objectifs de recherche tout en favorisant la liberté d'expression. L'ordre des questions pouvait s'adapter à l'évolution naturelle de la conversation.

L'absence de recherche bibliographique en amont des entretiens a permis au chercheur de limiter ses attentes et ses présupposés. Elle a également prêté attention à donner le moins possible d'informations aux participants sur l'objectif de son travail avant le début de l'entretien, pour éviter d'influencer leur discours.

La retranscription des entretiens était intégrale. Un éventuel biais d'interprétation a été limité par une triangulation du codage.

## 2) Limites de l'étude

Le chercheur connaissait personnellement 5 des 11 patients interrogés, ce qui a pu constituer un biais de recrutement, mais le choix de l'échantillon a été fait dans le but d'obtenir la plus grande diversité possible d'opinions. Le recrutement des autres patients a été fait au hasard des stages hospitaliers du chercheur.

La position du chercheur en tant que médecin a pu influencer le discours des participants. Ils ont pu répondre en fonction de ce qui était attendu.

## **CONCLUSION**

L'existence d'une pollution des eaux par les médicaments est peu connue du grand public, les patients souhaitent en être plus informés.

Une campagne d'information incitant au recyclage des médicaments existe déjà. Ce message semble être passé auprès des patients mais n'est pas toujours appliqué.

Pour favoriser le recyclage des médicaments, les pharmaciens pourraient être rémunérés en fonction du taux de médicament correctement recyclé et obtenir un Ecolabel pour les plus impliqués.

Une étude qualitative pourrait être réalisée auprès des pharmaciens afin de connaître les limites du recyclage des médicaments et les solutions pour améliorer le recyclage.

Réduire l'offre de médicaments sur le marché est une solution plus drastique difficilement imaginable face à la puissance des lobbies pharmaceutiques.

Ainsi, diminuer de consommation de médicament, en fonction de la motivation de chacun, permettrait de diminuer la pollution de l'eau par les médicaments.

## Références bibliographiques

1. ANSM - Analyse des ventes de médicaments en France en 2013. Disponible sur:  
[http://ansm.sante.fr/var/ansm\\_site/storage/original/application/3df7b99f8f4c9ee634a6a9b094624341.pdf](http://ansm.sante.fr/var/ansm_site/storage/original/application/3df7b99f8f4c9ee634a6a9b094624341.pdf)
2. ANSES - Index des médicaments vétérinaires autorisés en France. Disponible sur: <http://www.ircp.anmv.anses.fr/>
3. Directive 2001/83/CE du parlement européen. Disponible sur: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/HTML/?uri=CELEX:32001L0083>
4. CYCLAMED - Rapport d'activité 2017. Disponible sur:  
<https://www.cyclamed.org/rapport-dactivite-2017-7057>
5. European Centre for Disease Prevention and Control - Summary of the latest data on antibiotic consumption in the European Union. Disponible sur:  
[https://ecdc.europa.eu/sites/portal/files/documents/antibiotics-ESAC-Net%20Summary%202016\\_0.pdf](https://ecdc.europa.eu/sites/portal/files/documents/antibiotics-ESAC-Net%20Summary%202016_0.pdf)
6. ANSES - Campagne nationale d'occurrence des résidus de médicaments dans les eaux destinées à la consommation humaine. Disponible sur:  
<https://www.anses.fr/fr/system/files/LABO-Ra-EtudeMedicamentsEaux.pdf>
7. Petit K, Teyssiere R - Synthèse des connaissances sur la présence de substances médicamenteuses dans les milieux aquatiques. Disponible sur:  
<https://www.oieau.fr/eaudoc/system/files/33473.pdf>
8. Agence française de sécurité sanitaire des aliments - Résidus de médicaments dans les eaux destinées à la consommation humaine. Disponible sur:  
<https://www.anses.fr/fr/system/files/EAUX-Ra-MedicamentsEauxMethodo.pdf>
9. H2O - Le traitement des eaux d'infiltration met au défi la technologie des installations de distillation. Disponible sur: <https://www.rejet-liquide-nul-h2o.fr/applications/rejets-liquides-industriels-salins/eaux-d-infiltration-de-decharges-lixiviats>
10. Coquery M, Choubert J-M, Miège C - Synthèse des travaux du projet AMPERES. Disponible sur:  
[http://www.onema.fr/sites/default/files/pdf/2009\\_B011.pdf](http://www.onema.fr/sites/default/files/pdf/2009_B011.pdf)
11. Debrosses S - Représentations sociales: Définition. Disponible sur:  
<http://www.psychoweb.fr/articles/psychologie-sociale/128-representations-sociales-definition.html>
12. Haguenoer J-M - Les résidus de médicaments présentent-ils un risque pour la santé publique?. Disponible sur <https://www.cairn.info/revue-sante-publique-2010-3-page-325.htm>
13. ANSES - Evaluation des risques sanitaires liés à la présence de résidus de médicaments dans les eaux destinées à la consommation humaine : méthode

générale et application à la carbamazépine et à la danofloxacin. Disponible sur: <https://www.anses.fr/fr/system/files/EAU2009sa0210Ra.pdf>

14. CYCLAMED - Le réseau Cyclamed. Disponible sur: <https://www.cyclamed.org/association>
15. Carrefour - Piles, produits électriques et électroniques : des bornes pour les collecter. Disponible sur: <http://www.carrefour.fr/articles/piles-produits-electriques-electroniques-bornes-pour-collecter>
16. Kaboré J, Lelong H, Agnoletti D, Safar M, Blacher J. Prescription diététique dans l'hypertension artérielle. Disponible sur: <http://www.em-premium.com.doc-distant.univ-lille2.fr/article/878314/resultatrecherche/1>
17. Netgen. Prévention et guérison du diabète : est-ce possible ?. Disponible sur: <https://www.revmed.ch/RMS/2016/RMS-N-521/Prevention-et-guerison-du-diabete-est-ce-possible>
18. Santé publique France - Les Françaises et la contraception : premières données du Baromètre santé 2016 Disponible sur: <http://santepubliquefrance.fr/Actualites/Les-Francaises-et-la-contraception-premieres-donnees-du-Barometre-sante-2016>
19. HAS - Méthodes contraceptives : Focus sur les méthodes les plus efficaces disponibles. Disponible sur: [https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2013-03/synthese\\_methodes\\_contraceptives\\_format2clics.pdf](https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2013-03/synthese_methodes_contraceptives_format2clics.pdf)
20. VIDAL - Expérimentation de la dispensation à l'unité des antibiotiques : résultats d'une étude de l'Inserm. Disponible sur: [https://www.vidal.fr/actualites/22228/experimentation\\_de\\_la\\_dispensation\\_a\\_l\\_unite\\_des\\_antibiotiques\\_resultats\\_d\\_une\\_etude\\_de\\_l\\_inserm/](https://www.vidal.fr/actualites/22228/experimentation_de_la_dispensation_a_l_unite_des_antibiotiques_resultats_d_une_etude_de_l_inserm/)
21. Environmentally Classified Pharmaceuticals. Disponible sur: <http://politiquedesante.fr/wp-content/uploads/2014/05/PBT-2014-2015-copie.pdf>
22. SPLF - Médicaments avec date de péremption dépassée : jamais dangereux, juste parfois inefficaces? Disponible sur: <https://splf.fr/medicaments-avec-date-de-peremption-depassee/>
23. Lacour et Lagarrigue - 2014 - Quelle est l'efficacité d'élimination des micropol.pdf. Disponible sur: <https://armistiq.irstea.fr/wp-content/uploads/2015/02/Plaque-synth%C3%A8se-AMQ.pdf>
24. Plan EcoAntibio 2012-2017 : lutte contre l'antibiorésistance. Disponible sur: <http://agriculture.gouv.fr/plan-ecoantibio-2012-2017-lutte-contre-lantibioreistance>
25. Sermet C, Pichett S - Une prescription sous influence. Disponible sur: [https://www.cairn.info/load\\_pdf.php?ID\\_ARTICLE=APDEM\\_022\\_0025](https://www.cairn.info/load_pdf.php?ID_ARTICLE=APDEM_022_0025)



## ANNEXE 2 : Guide d'entretien

### Guide d'entretien

#### Caractéristiques du patient:

Sexe :

Age :

Profession :

Niveau d'étude :

Durée de l'entretien :

- 1) La protection environnementale qu'est ce que ça signifie pour vous ?
- 2) Plus particulièrement, la protection des eaux qu'est ce que ça signifie pour vous ?
- 3) Que pouvez-vous me dire sur la pollution des eaux par les médicaments ?
- 4) D'après vous, d'où provient cette pollution ?
- 5) Que faites vous de vos médicaments non utilisés ?
- 6) Comment pouvons-nous agir pour diminuer la pollution des eaux par les médicaments ?
- 7) Que serait pour vous un médecin éco-responsable ?
- 8) Comment le médecin pourrait lui aussi contribuer à diminuer la pollution de l'eau par les médicaments ?

## ANNEXE 3 : Affiche produits, précise les produits à rapporter ou non.

Les emballages en carton et les notices en papier doivent être mis dans le tri sélectif



Disponible sur : [http://www.cyclamed.org/wp-content/uploads/2012/10/Cyclamed\\_affiche\\_tri\\_mnu\\_2016\\_v7\\_BD2.pdf](http://www.cyclamed.org/wp-content/uploads/2012/10/Cyclamed_affiche_tri_mnu_2016_v7_BD2.pdf)

**AUTEUR : Nom : Weksteen**

**Prénom : Elise**

**Date de Soutenance : 20 septembre 2018**

**Titre de la Thèse : Parcours du médicament en soins premiers : sommes-nous écologiques ?**

**Thèse - Médecine - Lille 2018**

**Cadre de classement : médecine**

**DES + spécialité : médecine générale**

**Mots-clés : Résidus médicamenteux, toxicologie environnementale, pollution des eaux, médecine générale, eaux usées**

**Résumé :**

**Contexte :** En 2011, une étude de l'ANSES a démontré la présence de résidus médicamenteux dans les eaux brutes et les eaux traitées en France. Bien que les quantités de résidus mesurées dans les eaux soient infimes, les conséquences environnementales et sanitaires sont encore mal connues. L'objectif principal était d'évaluer les représentations qu'on les patients sur la pollution des eaux par les médicaments.

**Méthode :** Une étude qualitative par entretiens semi-dirigés a été menée auprès de patients du Nord et du Pas-de-Calais. Ces entretiens ont été retranscrits intégralement et analysés à l'aide du logiciel NVivo11 jusqu'à la suffisance des données.

**Résultats :** 11 entretiens ont été réalisés. Les solutions apportées par les participants pour diminuer la pollution des eaux par les médicaments sont de favoriser le recyclage des MNU en majorant les informations à ce sujet ou en étendant le système de recyclage, diminuer la consommation de médicaments, favoriser une agriculture raisonnée utilisant moins de médicaments vétérinaires. Les patients proposent également de délivrer les médicaments au détail, d'élargir les dates de péremption des médicaments, d'améliorer la filtration des eaux, de diminuer les prescriptions de médicaments ou de prescrire des médicaments moins polluants.

**Conclusion :** L'existence d'une pollution des eaux par les médicaments est peu connue du grand public, les patients souhaitent en être plus informés afin de pouvoir l'améliorer. Diminuer la consommation de médicament est primordial pour réduire la pollution de l'eau par les médicaments.

**Composition du Jury :**

**Président : Professeur Sophie CATTEAU-JONARD**

**Assesseurs : Professeur Damien CUNY, Docteur Nassir MESSAADI, Docteur Marc BAYEN, Docteur Sabine BAYEN**