

UNIVERSITÉ TOULOUSE III – Paul SABATIER
FACULTÉS DE MEDECINE

Année 2021

2021 TOU3 1053

2021 TOU3 1054

THÈSE
POUR LE DIPLÔME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN MÉDECINE
SPECIALITÉ MÉDECINE GÉNÉRALE

Présentée et soutenue publiquement

par

Agathe PLANTIER et Angélique DEWULF

Le 29/06/2021

Les résidus médicamenteux dans l'environnement :
Regards croisés entre les différents acteurs du parcours du médicament en Ariège

Directrice de thèse : Dr Julie SUBRA

JURY :

Madame la Professeur Marie-Eve ROUGE-BUGAT	Présidente
Madame la Docteure Julie DUPOUY	Assesseure
Madame la Docteure Laetitia GIMENEZ	Assesseure
Madame le Docteure Valérie SOHET	Assesseure
Madame la Docteure Julie SUBRA	Assesseure

TABLEAU du PERSONNEL HU
des Facultés de Médecine de l'Université Paul Sabatier
au 1^{er} septembre 2020

Professeurs Honoraires

Doyen Honoraire	M. CHAP Hugues	Professeur Honoraire	M. MAGNAVAL Jean-François
Doyen Honoraire	M. GUIRAUD-CHAUMEL Bernard	Professeur Honoraire	M. MANELFE Claude
Doyen Honoraire	M. LAZORTHES Yves	Professeur Honoraire	M. MANSAT Michel
Doyen Honoraire	M. PUEL Pierre	Professeur Honoraire	M. MASSIP Patrice
Doyen Honoraire	M. ROUGE Daniel	Professeur Honoraire	Mme MARTY Nicole
Doyen Honoraire	M. VINEL Jean-Pierre	Professeur Honoraire	M. MAZIERES Bernard
Professeur Honoraire	M. ABBAL Michel	Professeur Honoraire	M. MONROZES Xavier
Professeur Honoraire	M. ADER Jean-Louis	Professeur Honoraire	M. MOSCOVICI Jacques
Professeur Honoraire	M. ADOUE Daniel	Professeur Honoraire	M. MURAT
Professeur Honoraire	M. ARBUS Louis	Professeur Honoraire associé	M. NICODEME Robert
Professeur Honoraire	M. ARLET Jacques	Professeur Honoraire	M. OUVES Jean-Pierre
Professeur Honoraire	M. ARLET Philippe	Professeur Honoraire	M. PASCAL Jean-Pierre
Professeur Honoraire	M. ARLET-SUAU Elisabeth	Professeur Honoraire	M. PESSEY Jean-Jacques
Professeur Honoraire	M. ARNE Jean-Louis	Professeur Honoraire	M. PLANTE Pierre
Professeur Honoraire	M. BARRET André	Professeur Honoraire	M. PONTONNER Georges
Professeur Honoraire	M. BARTHE Philippe	Professeur Honoraire	M. POURRAT Jacques
Professeur Honoraire	M. BAYARD Francis	Professeur Honoraire	M. PRADERE Bernard
Professeur Honoraire	M. BOCCALON Henri	Professeur Honoraire	M. PRIS Jacques
Professeur Honoraire	M. BONAFÉ Jean-Louis	Professeur Honoraire	Mme PUEL Jacqueline
Professeur Honoraire	M. BONEU Bernard	Professeur Honoraire	M. PUEL Pierre
Professeur Honoraire	M. BONNEVILLE Paul	Professeur Honoraire	M. PUJOL Michel
Professeur Honoraire	M. BOUNHOURE Jean-Paul	Professeur Honoraire	M. QUERLEU Denis
Professeur Honoraire	M. BOUTAULT Franck	Professeur Honoraire	M. RAILHAC Jean-Jacques
Professeur Honoraire Associé	M. BROS Bernard	Professeur Honoraire	M. REGIS Henri
Professeur Honoraire	M. BUGAT Roland	Professeur Honoraire	M. REGNIER Claude
Professeur Honoraire	M. CAHLZAC Jean-Philippe	Professeur Honoraire	M. REME Jean-Michel
Professeur Honoraire	M. CARATERO Claude	Professeur Honoraire	M. RISCHMANN Pascal
Professeur Honoraire	M. CARLES Pierre	Professeur Honoraire	M. RIVIERE Daniel
Professeur Honoraire	M. CARRIERE Jean-Paul	Professeur Honoraire	M. ROCHE Henri
Professeur Honoraire	M. CARTON Michel	Professeur Honoraire	M. ROCHICCIOLI Pierre
Professeur Honoraire	M. CATHALA Bernard	Professeur Honoraire	M. ROLLAND Michel
Professeur Honoraire	M. CHABANON Gérard	Professeur Honoraire	M. ROQUE-LATRILLE Christian
Professeur Honoraire	M. CHAMONTIN Bernard	Professeur Honoraire	M. RUMEAU Jean-Louis
Professeur Honoraire	M. CHAP Hugues	Professeur Honoraire	M. SALVADOR Michel
Professeur Honoraire	M. CHAVOIN Jean-Pierre	Professeur Honoraire	M. SALVAYRE Robert
Professeur Honoraire	M. CLANET Michel	Professeur Honoraire	M. SARRAMON Jean-Pierre
Professeur Honoraire	M. CONTE Jean	Professeur Honoraire	M. SIMON Jacques
Professeur Honoraire	M. COSTAGLIOLA Michel	Professeur Honoraire	M. SUC Jean-Michel
Professeur Honoraire	M. COTONAT Jean	Professeur Honoraire	M. THOUVENOT Jean-Paul
Professeur Honoraire	M. DABERNAT Henri	Professeur Honoraire	M. TREMOULET Michel
Professeur Honoraire	M. DAHAN Marcel	Professeur Honoraire	M. VALDIGUIE Pierre
Professeur Honoraire	M. DALOUS Antoine	Professeur Honoraire	M. VAYSSE Philippe
Professeur Honoraire	M. DALY-SCHWEITZER Nicolas	Professeur Honoraire	M. VIRENGUE Christian
Professeur Honoraire	M. DAVID Jean-Frédéric	Professeur Honoraire	M. VOIGT Jean-Jacques
Professeur Honoraire	M. DELSOL Georges		
Professeur Honoraire	Mme DELISLE Marie-Bernadette		
Professeur Honoraire	Mme DIDIER Jacqueline		
Professeur Honoraire	M. DUCOS Jean		
Professeur Honoraire	M. DUFFAUT Michel		
Professeur Honoraire	M. DUPRE M.		
Professeur Honoraire	M. DURAND Dominique		
Professeur Honoraire associé	M. DUTAU Guy		
Professeur Honoraire	M. ESCANDE Michel		
Professeur Honoraire	M. ESCHAPASSE Henri		
Professeur Honoraire	M. ESCOURROU Jean		
Professeur Honoraire	M. ESQUERRE J.P.		
Professeur Honoraire	M. FABIÉ Michel		
Professeur Honoraire	M. FABRE Jean		
Professeur Honoraire	M. FOURNIAL Gérard		
Professeur Honoraire	M. FOURNE Bernard		
Professeur Honoraire	M. FOURTANER Gilles		
Professeur Honoraire	M. FRAYSSE Bernard		
Professeur Honoraire	M. FREXINOS Jacques		
Professeur Honoraire	Mme GENESTAL Michèle		
Professeur Honoraire	M. GERAUD Gilles		
Professeur Honoraire	M. GHISOLFI Jacques		
Professeur Honoraire	M. GLOCK Yves		
Professeur Honoraire	M. GOUZJ Jean-Louis		
Professeur Honoraire	M. GRAND Alain		
Professeur Honoraire	M. GUIRAUD CHAUMEL Bernard		
Professeur Honoraire	M. HOFF Jean		
Professeur Honoraire	M. JOFFRE Francis		
Professeur Honoraire	M. LACOMME Yves		
Professeur Honoraire	M. LAGARRIGUE Jacques		
Professeur Honoraire	M. LANG Thierry		
Professeur Honoraire	Mme LARENG Marie-Blanche		
Professeur Honoraire	M. LAURENT Guy		
Professeur Honoraire	M. LAZORTHES Franck		
Professeur Honoraire	M. LAZORTHES Yves		
Professeur Honoraire	M. LEOPHONTE Paul		
		Professeur Honoraire	M. ALBEREDE Jean-Louis
		Professeur Honoraire	M. ARBUS Louis
		Professeur Honoraire	M. ARLET Philippe
		Professeur Honoraire	M. ARLET-SUAU Elisabeth
		Professeur Honoraire	M. BOCCALON Henri
		Professeur Honoraire	M. BOUTAULT Franck
		Professeur Honoraire	M. BONEU Bernard
		Professeur Honoraire	M. CARATERO Claude
		Professeur Honoraire	M. CHAMONTIN Bernard
		Professeur Honoraire	M. CHAP Hugues
		Professeur Honoraire	M. CONTÉ Jean
		Professeur Honoraire	M. COSTAGLIOLA Michel
		Professeur Honoraire	M. DABERNAT Henri
		Professeur Honoraire	M. FRAYSSE Bernard
		Professeur Honoraire	M. DELISLE Marie-Bernadette
		Professeur Honoraire	M. GUIRAUD-CHAUMEL Bernard
		Professeur Honoraire	M. GRAND Alain
		Professeur Honoraire	M. JOFFRE Francis
		Professeur Honoraire	M. LAGARRIGUE Jacques
		Professeur Honoraire	M. LANG Thierry
		Professeur Honoraire	M. LAURENT Guy
		Professeur Honoraire	M. LAZORTHES Yves
		Professeur Honoraire	M. MAGNAVAL Jean-François
		Professeur Honoraire	M. MANELFE Claude
		Professeur Honoraire	M. MASSIP Patrice
		Professeur Honoraire	M. MAZIERES Bernard
		Professeur Honoraire	M. MOSCOVICI Jacques
		Professeur Honoraire	M. MURAT
		Professeur Honoraire	M. RISCHMANN Pascal
		Professeur Honoraire	M. RIVIERE Daniel
		Professeur Honoraire	M. ROQUES-LATRILLE Christian

Professeurs Emerites

Professeur ADER Jean-Louis	Professeur SALVAYRE Robert
Professeur ALBEREDE Jean-Louis	Professeur SARRAMON Jean-Pierre
Professeur ARBUS Louis	Professeur SIMON Jacques

FACULTE DE MEDECINE TOULOUSE-PURPAN

37 allées Jules Guesde - 31062 TOULOUSE Cedex

Doyen : D. CARRIE

P.U. - P.H. Classe Exceptionnelle et 1ère classe		P.U. - P.H. 2ème classe	
M. AMAR Jacques	Thérapeutique	Mme BONGARD Verina	Epidémiologie
M. ATTAL Michel (C.E)	Hématologie	M. BONNEVILLE Nicolas	Chirurgie orthopédique et traumatologique
M. AVET-LOISEAU Hervé	Hématologie, transfusion	Mme CASPER Charlotte	Pédiatrie
Mme BEYNE-RAUZY Odile	Médecine Interne	M. CAVIGNAC Etienne	Chirurgie orthopédique et traumatologie
M. BIRMES Philippe	Psychiatrie	M. COGNARD Christophe	Neuroradiologie
M. BLANCHER Antoine (C.E)	Immunologie (option Biologique)	M. LAIREZ Olivier	Biophysique et médecine nucléaire
M. BOSSAVY Jean-Pierre (C.E)	Chirurgie Vasculaire	M. LAROCHE Michel	Rhumatologie
M. BRASSAT David	Neurologie	M. LOPEZ Raphael	Anatomie
M. BROUCHET Laurent	Chirurgie thoracique et cardio-vascul	M. MARTIN-BLONDEL Guillaume	Maladies infectieuses, maladies tropicales
M. BROUSSET Pierre (C.E)	Anatomie pathologique	M. MARX Mathieu	Oto-rhino-laryngologie
M. BUREAU Christophe	Hépto-Gastro-Entérologie	M. OLIVOT Jean-Marc	Neurologie
M. CALVAS Patrick (C.E)	Génétiq	M. PAGES Jean-Christophe	Biologie cellulaire
M. CARRERE Nicolas	Chirurgie Générale	Mme PASQUET Marlène	Pédiatrie
M. CARRIE Didier (C.E)	Cardiologie	M. PORTIER Guillaume	Chirurgie Digestive
M. CHAX Yves	Pédiatrie	Mme RUYSSSEN-WITRAND Adeline	Rhumatologie
Mme CHARPENTIER Sandrine	Médecine d'urgence	Mme SAVAGNER Frédérique	Biochimie et biologie moléculaire
M. CHALVEAU Dominique	Néphrologie	M. SIZUN Jacques	Pédiatrie
M. CHOLLET François (C.E)	Neurologie	Mme TREMOLLERES Florence	Biologie du développement
M. DE BOISSEZON Xavier	Médecine Physique et Réadapt Fonct.	Mme VAYSSE Charlotte	Cancérologie
M. DEGUINE Olivier (C.E)	Oto-rhino-laryngologie	Mme VEZZOSI Delphine	Endocrinologie
M. DUCOMMUN Bernard	Cancérologie		
M. FERRIERES Jean (C.E)	Epidémiologie, Santé Publique		
M. FOURCADE Olivier	Anesthésiologie		
M. FOURNIÉ Pierre	Ophthalmologie	P.U. Médecine générale	
M. GAME Xavier	Urologie	M. MESTHÉ Pierre	
M. GEERAERTS Thomas	Anesthésiologie et réanimation		
M. ZOPEZ Jacques (C.E)	Bactériologie-Virologie	Professeur Associé Médecine générale	
Mme LAMANT Laurence (C.E)	Anatomie Pathologique	M. ABITTEBOUL Yves	
M. LANGIN Dominique (C.E)	Nutrition	M. POUTRAIN Jean-Christophe	
M. LAUQUE Dominique (C.E)	Médecine d'Urgence		
M. LAUWERS Frédéric	Chirurgie maxillo-faciale	Professeur Associé en Bactériologie-Hygiène	
M. LEOBON Bertrand	Chirurgie Thoracique et Cardiaque	Mme MALAVALD Sandra	
M. LIBLAU Roland (C.E)	Immunologie		
M. MALAVALD Bernard	Urologie		
M. MANSAT Pierre	Chirurgie Orthopédique		
M. MARCHOU Bruno	Maladies Infectieuses		
M. MAS Emmanuel	Pédiatrie		
M. MAZIERES Julien	Pneumologie		
M. MOLINER Laurent	Epidémiologie, Santé Publique		
M. MONTASTRUC Jean-Louis (C.E)	Pharmacologie		
Mme MOYAL Elisabeth (C.E)	Cancérologie		
Mme NOURHASHEMI Fatemeh (C.E)	Gériatrie		
M. OSWALD Eric (C.E)	Bactériologie-Virologie		
M. PARANT Olivier	Gynécologie Obstétrique		
M. PARIENTE Jérémie	Neurologie		
M. PARINAUD Jean (C.E)	Biol. Du Dévelop. et de la Reprod.		
M. PAUL Carle (C.E)	Dermatologie		
M. PAYOUX Pierre	Biophysique		
M. PAYRASTRE Bernard (C.E)	Hématologie		
M. PERON Jean-Marie	Hépto-Gastro-Entérologie		
M. PERRRET Bertrand (C.E)	Biochimie		
M. RASCOL Olivier (C.E)	Pharmacologie		
M. RECHER Christian(C.E)	Hématologie		
M. RONCALLI Jérôme	Cardiologie		
M. SALES DE GALIZY Jérôme (C.E)	Chirurgie Infertile		
M. SALLES Jean-Pierre (C.E)	Pédiatrie		
M. SANS Nicolas	Radiologie		
Mme SELVES Janick	Anatomie et cytologie pathologiques		
M. SERRE Guy (C.E)	Biologie Cellulaire		
M. SOL Jean-Christophe	Neurochirurgie		
M. TELMON Norbert (C.E)	Médecine Légale		
M. VINEL Jean-Pierre (C.E)	Hépto-Gastro-Entérologie		
P.U. Médecine générale			
M. OUSTRIC Stéphane (C.E)			
Professeur Associé de Médecine Générale			
Mme RI-DELAHAYE Motoko			

FACULTE DE MEDECINE TOULOUSE-PURPAN
37, allées Jules Guesde – 31062 Toulouse Cedex

FACULTE DE MEDECINE TOULOUSE- RANGUEIL
133, route de Narbonne - 31062 TOULOUSE cedex

M.C.U. - P.H.

M.C.U. - P.H.

M. APOIL Pol Andie	Immunologie
Mme ARNALD Cathérine	Epidémiologie
Mme AUSSEL-TRUDEL Stéphanie	Biochimie
Mme BELLIERES-FABRE Julie	Néphrologie
Mme BERTOLI Sarah	Hématologie, transfusion
M. BIETH Eric	Génétiq
Mme CASPAR BAUGUIL Sylvie	Nutrition
Mme CASSAGNE Myriam	Ophthalmologie
Mme CASSAING Sophie	Parasitologie
Mme CHANTALAT Elodie	Anatomie
M. CONGY Nicolas	Immunologie
Mme COURBON Christéne	Pharmacologie
M. CUROT Jonathan	Neurologie
Mme DAMASE Christéne	Pharmacologie
Mme de GLUSEZENSKY Isabelle	Physiologie
M. DUBOIS Damien	Bactériologie Virologie Hygiène
Mme FILLAUX Judith	Parasitologie
M. GANTET Pierre	Biophysique
Mme GENNERO Isabelle	Biochimie
Mme GENOUX Amélie	Biochimie et biologie moléculaire
M. HAMDI Safouane	Biochimie
Mme HITZEL Anne	Biophysique
M. IRIART Xavier	Parasitologie et mycologie
Mme JONCA Nathalie	Biologie cellulaire
M. KIRZIN Sylvain	Chirurgie générale
Mme LAPEYRE-MESTRE Maryse	Pharmacologie
M. LHERMUSIER Thibaut	Cardiologie
M. LHOMME Sébastien	Bactériologie-virologie
Mme MASSIP Clémence	Bactériologie-virologie
Mme MONTASTIER Emilie	Nutrition
Mme MOREAU Marion	Physiologie
Mme NOGUEIRA M.L.	Biologie Cellulaire
Mme PERROT Aurone	Hématologie
M. PILLARD Fabien	Physiologie
Mme PUISSANT Bénédicte	Immunologie
Mme RAYMOND Stéphanie	Bactériologie Virologie Hygiène
Mme SABOURDY Frédéric	Biochimie
Mme SAUNE Karine	Bactériologie Virologie
M. TAFANI Jean-André	Biophysique
M. TREINER Emmanuel	Immunologie

M.C.U. Médecine générale

M. BRILLAC Thierry
Mme DUPOUY Julie

M.C.A. Médecine Générale

Mme FREYENS Anne
M. CHICOULAA Bruno
Mme PUECH Mariele

Mme ABRAVANEL Florence	Bactériologie Virologie Hygiène
Mme BASSET Céline	Cytologie et histologie
Mme BREHIN Camille	Pneumologie
Mme CAMARE Caroline	Biochimie et biologie moléculaire
M. CAMBUS Jean-Pierre	Hématologie
Mme CANTERO Anne-Valérie	Biochimie
Mme CARFAGNA Luana	Pédiatrie
Mme CASSOL Emmanuelle	Biophysique
M. CHASSAING Nicolas	Génétiq
M. CLAVEL Cyril	Biologie Cellulaire
Mme COLOMBAT Magali	Anatomie et cytologie pathologiques
Mme CORRE Jill	Hématologie
M. DEDOUT Fabrice	Médecine Légale
M. DEGBOE Yannick	Rhumatologie
M. DELPLA Pierre-André	Médecine Légale
M. DESPAS Fabien	Pharmacologie
M. EDOUARD Thomas	Pédiatrie
Mme ESQUIROL Yolande	Médecine du travail
Mme EVRARD Solène	Histologie, embryologie et cytologie
Mme FLOCH Pauline	Bactériologie-Virologie
Mme GALINIER Anne	Nutrition
Mme GALLINI Adeline	Epidémiologie
M. GASQ David	Physiologie
M. GATIMEL Nicolas	Médecine de la reproduction
Mme GRARE Marion	Bactériologie Virologie Hygiène
M. GUERBY Paul	Gynécologie-Obstétrique
M. GUIBERT Nicolas	Pneumologie
Mme GUILBEAU-FRUGIER Céline	Anatomie Pathologique
Mme GUYONNET Sophie	Nutrition
M. HERIN Fabrice	Médecine et santé au travail
Mme INGUENEAU Cécile	Biochimie
M. LEPAGE Benoit	Biochimie et Informatique médicale
Mme MAUPAS SCHWALM Françoise	Biochimie
M. MOULIS Guillaume	Médecine interne
Mme NASR Nathalie	Neurologie
Mme QUELVEN Isabelle	Biophysique et médecine nucléaire
M. RIMAILHO Jacques	Anatomie et Chirurgie Générale
Mme SIEGFRIED Aurone	Anatomie et cytologie pathologiques
Mme VALLET Marion	Physiologie
M. VERGEZ François	Hématologie
Mme VUA Lavrnia	Biophysique et médecine nucléaire
M. YRONDI Antoine	Psychiatrie d'adultes

M.C.U. Médecine générale

M. BISMUTH Michel
M. ESCOURROU Emilie

M.C.A. Médecine Générale

M. BIREBENT Jordan
Mme BOURGEOIS Odile
Mme BOUSSIER Nathalie
Mme LATROUS Lala

Remerciements communs

A Mme la Professeure Marie-Eve ROUGÉ-BUGAT

Vous nous faites l'honneur de présider notre jury de thèse et nous vous en sommes très reconnaissantes. Nous vous adressons notre profond respect.

A Mme la Docteure Julie DUPOUY

Vous nous faites l'honneur de siéger dans le jury de notre thèse. Nous vous adressons notre profond respect.

A Mme la Docteure Laetitia GIMENEZ

Vous nous faites l'honneur de siéger dans le jury de notre thèse. Nous vous remercions de l'intérêt que vous avez porté à ce travail et de vos conseils. Nous vous adressons nos sincères remerciements pour l'implication que vous avez auprès des étudiants.

A Madame la Docteure Valérie SOHET

Merci d'être présente dans notre jury de thèse. Tu m'as appris énormément, merci pour ton ouverture d'esprit, ta tolérance, ta spontanéité, ton humour, ton sens clinique et critique aiguisé. Tu m'as transmis l'amour de ce métier, l'alliance d'une réflexion scientifique pertinente à nos intuitions, qui fait de nous des soignantes.

A Madame la Docteure Julie SUBRA

Nous te remercions sincèrement de nous avoir accompagnées et soutenues tout au long de cette thèse. Merci pour ton implication, ta disponibilité, et ton enthousiasme à notre égard. Tes conseils avisés et ta bonne humeur nous ont permis de mener ce travail à terme. Merci de ton ouverture d'esprit qui a apporté beaucoup de sérénité à ce projet. Merci d'avoir été une maître de stage bienveillante, réconfortante et motivante. Merci pour tout !

Aux Dr Anne FREYENS et Dr Marielle PUECH,

Merci pour votre précieuse aide et disponibilité lorsque nous en avons eu besoin, merci pour votre implication auprès des étudiants. Nous vous adressons notre respect et nos remerciements.

A tous les participants

Merci pour votre disponibilité, votre enthousiasme et pour l'intérêt que vous avez porté à notre travail. Les échanges lors de nos entretiens ont été riches et prometteurs pour l'avenir de nos professions. Merci pour votre détermination et vos réflexions pertinentes, en espérant que ce travail soit le début de belles interconnexions pour apprendre à travailler ensemble, pour un futur respectueux de l'humain et de l'environnement.

A Joséphine

C'est par toi que ce projet s'est initié. Merci de nous avoir conduit sur le chemin de la santé environnementale. Ton œil de sociologue émérite et ton travail nous ont été d'une aide précieuse. Merci pour la force et l'éclat que tu transmets au quotidien.

Remerciements Agathe

A mes parents, merci de m'avoir accompagnée et soutenue depuis toujours, dans mes joies et mes doutes. Merci de m'avoir offert une vie heureuse et pleine de rires. Merci pour votre amour qui m'a fait grandir dans une atmosphère bienveillante. Merci pour votre sagesse et votre sensibilité, qui m'ont ouvert aux autres et à la nature. Avec tout mon amour, je vous souhaite le meilleur !

A mes sœurs, Marion et Carla, quelle joie d'être à vos côtés au quotidien. Je suis heureuse de vous voir dessiner votre chemin avec classe et curiosité. Votre élégance et votre détermination rayonnent autour de vous et sont un modèle pour moi. Encore de belles balades, et rigolades en perspective s'offrent à nous !

A mes grands-parents, et une pensée particulière à Mamine qui vient de nous quitter. Merci pour ce que vous m'avez transmis.

A toi Simon, ta douceur et ton humour illuminent mes journées. Merci de partager ta vie avec moi. Je me réjouis de poursuivre mon chemin à tes côtés, à pied, à vélo ou à la voile... Merci pour l'amour que tu me donnes et pour ce que tu es.

A tous les copains du lycée, ces années passées à l'internat, à courir dans les couloirs, se balader dans les champs, traverser les rivières, jouer au rugby, faire de la musique, et nos après-midis dans la forêt ! Sans oublier Sarah et Riri, à partager du beurre sur la table ou un tour de vélo !

A la belle troupe de Poitiers, Élise, Chloé, Alexandra, Marine, Asael, Olivier, Simon, Lolo, Mélanie, ... Un grand merci pour ces années merveilleuses à vos côtés, toutes ces soirées au Plan B et ailleurs, nos rêves d'un monde meilleur ! A Alex, à nos révisions endiablées dans tous les coins de la ville, de la bibliothèque aux bars ... ! Merci à Rémi et Sylvain, à notre complicité qui a embelli ma dernière année d'études poitevine, que de bons souvenirs... J'espère encore de beaux moments avec vous tous !

Aux Kokis toulousains et ariégeois ! A Élise pour notre amitié sans faille et fous rires depuis tant d'années, à Luc pour ta créativité infinie, à Naira pour ta générosité et bonne humeur permanente, à Berge pour ton humour et ta force rocambolesques, à Juju Lucas et Marin, pour votre force tranquille et sourires malicieux, à Hélène et Bert' pour votre folie quotidienne, à Noisette Nico et Achille bientôt à gambader dans l'herbe fraîche des montagnes ! Loin des yeux, près du cœur !

A Adèle, Etienne et Bertrand... merci d'avoir partagé notre quotidien, tant de repas succulents, de soirées au coin du feu, et de tressage de cannes... et c'est pas fini ! on reprendrait bien un petit burger non ?

A tous les copains d'Oléron, merci pour votre accueil chaleureux, à tous nos projets les plus fous, de Pose ta Prose à la fanfare imaginaire qui éclora un jour, à toutes ces sessions de surf passées et à venir, à nos futures journées de pêche à pied et de musique sur la plage ! Merci au Chœur de meufs pour cette énergie féminine douce et folle, qui j'espère durera encore longtemps !

A tous ceux qui participeront à la naissance du centre de santé de nos rêves ! Et merci à Jesse qui nous inspire et nous élève vers la réalisation de nos idéaux !

A la famille Rey, qui m'a accueillie, à toutes ces soirées, à boire du bon vin et danser toute la nuit !

Et bien sûr, à Angélique, pour notre amitié inestimable depuis toutes petites, de notre campagne normande à courir dans les ballots de paille ... qui aurait cru qu'on finirait par faire une thèse ensemble à l'autre bout de la France ? et si ! Merci pour toutes ces années de partage, pour ces moments traversés ensemble, pour ta tolérance et ton écoute, pour ta sincérité et ta folie qui font que nos liens sont si forts aujourd'hui ! Et mon petit doigt me dit que ce n'est pas fini ! Merci !

Remerciements Angélique

A vous Maman et Papa qui avez été toujours là pour moi. Merci de me soutenir tous les jours et spécifiquement pendant ces longues études, merci d'avoir respecté mes choix, de m'avoir fait confiance. Merci de m'avoir sensibilisé à l'environnement de par ton métier papa et de ton amour du vivant maman. Merci de votre simplicité, de votre force et de votre authenticité qui ont participé à faire de moi ce que je suis aujourd'hui.

A toi Mamie, à ta gentillesse et ta générosité ! J'admire ta force et la tendresse que tu transmets au quotidien. A pépère, Mamy et Papy qui auraient été tellement fiers de me voir ici aujourd'hui.

A Fredo qui ne lira probablement jamais cette thèse jusqu'à la fin ! A toutes nos altercations entendues. Aux deux femmes qui te rendent heureux au quotidien et le petit bonhomme à venir. Soyez heureux !

A la Bellefonfon Family. Un énorme MUCHAS de m'avoir soutenu, encouragé, rassuré et divertis tout au long de ce travail. MUCHAS de m'accompagner dans mes pulsions artistiques et plus encore. Vivre avec vous m'emplit de joie, de rock, de funk et de zouké zouké !

A l'Augustine, l'Augustace, la menace ... Où il fait bon vivre. A tous ses habitant.e.s que j'aime et admire pour leur liberté, leur vivacité et leurs opinions bien trempées. A Tinmar, Typhaine, Léa, Steph, Cyril, Lucie, Jojo à votre expertise de la sociologie. Merci d'avoir relu et commenté ce manuscrit.

A Camille, Léa, Flora, Virgile, Alice, Jerem, Lucie, Lud et Tati. Merci d'être dans ma vie. A Rup' qui se retrouve moins diplômé que moi aujourd'hui. Au Dr dit MaxiZlbeck et ses Rap thérapeutiques. Aux comédiens professionnels engagés pour tester notre guide d'entretien. MERCI !

A Virginia. Merci pour ton aide à la traduction. Que ta nouvelle vie Bretonne avec David et toute la petite famille vous emplisse de joie.

A Simon, Estella, Emilie, Jeanne, Robin, Mathilde, Mae, Nico, Sarah, Justine, Ludo, Anne, Guillaume, Lola. A vous avec qui j'ai profité d'une maison, d'un internat, d'une piscine et/ou d'un gîte au milieu de la montagne ; vous qui avez exploré avec moi ces multiples territoires ...Merci de m'avoir fait découvrir vos différents univers.

A Célia, ma petite pépite de l'internat. A cette année et demie de colocation itinérante. A ta joie, ta beauté, ta générosité, tes petits plats dans les grands. Je n'aurais pas pu trouver meilleure complice. A ces 3 années et les prochaines à venir...

A Elisabeth, Marion, Marie, Laurent, Céline ... ces médecins généralistes qui ont croisé la route de mon internat. Merci pour vos conseils, votre ouverture d'esprit et votre humanité. Au Dr Frederic NATHAN BONNET. Merci pour ta fantaisie, ton humour, ton honnêteté et ton accompagnement pédagogique qui ont fait de mon stage hospitalier un vrai moment de plaisir. Au Dr Marion GRIMA, ton acolyte invétérée.

A Marie-Ca, Adrien, Marie, Lucie, Inès, Marie-Lu, Anissa, Solène, Edmond. Merci pour votre fougue, votre joie communicative et votre présence pendant ces 6 années. A ma promo de Caen.

A Pascale, Sandra, Poulie, Zélie, Tim, Mamat, Lisa sans qui ces dernières années à Caen n'auraient pas été pareil. Merci de m'avoir soutenue, divertie et embusquée toutes ces fois. Merci pour tous ces dimanches au marché et ces guinguettes en caravane. Un grand merci aux nyctalopes qui voient dans la nuit !

Au café sauvage, ses falafels, sa caravane, ses valeurs ... Merci de m'avoir fait découvrir l'euphorie de l'associatif et du collectif. Au village du Bel-Air et à l'amour inconditionnel qui y règne. Au projet de santé Bel-Air si inspirant.

A Nico, au champion du monde, à la grange aux saveurs. Quel plaisir de croiser ta route ! Tu as su faire de mon été un tremplin à mon voyage, rempli de joie, de bienveillance et de légèreté. A Sophie et Nath, à vos sourires, votre enthousiasme et votre sensibilité. Merci de votre générosité !

A Sah'perlipopette et son copain imaginaire. A tes skyblogs et ton humour raffiné. Merci à Amine sans qui tout cela n'aurait jamais pu être possible.

A la team chambraysienne et ses extensions ! A tous ces souvenirs inoubliables de la pesée des verres de terre en écologie aux tentatives d'éradication de la renouée du japon, de toutes ces soirées à l'internat, les dispersions et autruches en tous genres, au concert de MOCOOW sur la scène Normande, à notre classement aux nationales de Rugby UNSS (et l'avion qui nous a conduit à Albi ...). Vous m'avez transmis votre fougue et votre légèreté, merci !

A Chloé, Robert et Mimi Estebes (évidemment). A votre folie décalée, à votre humour de répétition, à mimi Estebes d'ailleurs je sais pas si je l'avais déjà cité ... Merci d'être là, toujours ! <3

A Marion. Merci d'avoir été là tout au long de ce parcours. A toutes ces soirées révisions ECN dans nos apparts, sur un trottoir ou dans un bar, a ces rires inarrêtables, fous, pour rien, à nos discussions interminables, au soutien mutuel que l'on se porte ... MERCI, IMMENSEMENT MERCI !

A PH. Merci pour ton amour, ton affection et ta présence quotidienne à mes côtés. Ton accompagnement et ton soutien infinis me sont d'une aide si précieuse. Merci pour ton humanité et ta sensibilité <3

Et spécial casse-dédi à AGATHE, mon acolyte et alliée. A cette précieuse amitié qui nous unie du TPE à ... cette thèse ! Merci de ta patience, de ton écoute, de ta persévérance, de tes rires qui ont menés ce projet à terme dans la joie et la sérénité. MERCI pour la douceur et l'ivresse enthousiaste que tu dissémines sur ton chemin. MERCI, MERCI, MERCI !

Table des matières

GLOSSAIRE	1
LISTE DES ABREVIATIONS	2
INTRODUCTION	4
MATERIEL ET METHODES	6
I. Choix de la méthodologie	6
II. Population	6
III. Echantillonnage	6
IV. Recueil des données	8
V. Retranscription	9
VI. Analyse	9
VII. Rôles des chercheuses	11
VIII. Ethique	11
RESULTATS	12
I. Population étudiée	12
II. Etat des lieux des connaissances	12
II. Les freins évoqués à la diminution des RdM dans l'environnement.	35
III. Les pistes d'amélioration pour diminuer les RdM dans l'environnement	44
DISCUSSION	62
I. Principaux résultats	62
II. Comparaison avec les données de la littérature	63
III. Forces et limites de l'étude	72
CONCLUSION	
BIBLIOGRAPHIE	75
ANNEXES	81

GLOSSAIRE

Médicament : « toute substance ou composition présentée comme possédant des propriétés curatives ou préventives à l'égard des maladies humaines ou animales, ainsi que toute substance ou composition pouvant être utilisée chez l'homme ou chez l'animal ou pouvant leur être administrée, en vue d'établir un diagnostic médical ou de restaurer, corriger ou modifier leurs fonctions physiologiques en exerçant une action pharmacologique, immunologique ou métabolique. » (1)

Métabolites : « molécules issues du métabolisme des médicaments dans un organisme vivant (Homme, animal, bactéries...). Sera utilisé pour définir les molécules issues du métabolisme humain au cours de l'usage thérapeutique. » (1) Ils sont éliminés le plus souvent par voies urinaires et biliaires chez l'être humain, ils peuvent être actifs ou inactifs.

Micropolluant : « substance indésirable détectable dans l'environnement à très faible concentration (microgramme par litre voire nanogramme par litre). Sa présence est, au moins en partie, due à l'activité humaine (procédés industriels, pratiques agricoles ou activités quotidiennes) et peut engendrer des effets négatifs sur les organismes vivants en raison de sa toxicité, de sa persistance et de sa bioaccumulation. » (1) De nombreuses molécules présentant des propriétés chimiques différentes sont concernées, telles que les plastifiants, détergents, métaux, hydrocarbures, pesticides, cosmétiques ou encore les médicaments

Principe actif ou molécule mère : « composant pharmacologiquement actif d'un médicament qui lui confère sa capacité et sa spécificité pour traiter ou prévenir une maladie » (1). Retrouvé à l'identique dans le médicament d'origine et dans l'environnement.

Produit de transformation : « espèce chimique issue de la transformation du médicament ou de ses métabolites par des réactions physico-chimiques non biologiques (photo-transformation, chimio-transformation ...). » (1)

Résidu de médicament : « ensemble des molécules (molécules parentes, métabolites et produits de transformation) issues de la production, de l'usage thérapeutique ou de l'élimination des médicaments destinés à un usage thérapeutique humain ou animal. » (1) Cela englobe donc plusieurs types de produits ou de molécules qui peuvent être issus d'un même médicament d'origine.

LISTE DES ABREVIATIONS

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

ANSM : Agence Nationale de Santé du Médicament

AQUAREF : Laboratoire National de Référence pour la surveillance des milieux aquatiques

ASOQS : Association pour l'Optimisation de la Qualité des Soins

ASTEE : Association Scientifique et Technique pour l'Eau et l'Environnement

BRGM : Bureau de Recherches Géologiques et Minières (Service géologique national)

CEP : Comité d'Experts national de Priorisation

CGEDD : Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable

DAS : Déchets d'Activité de Soins

FG : Focus Group

HCSP : Haut Comité de Santé Publique

IFREMER : Institut Français de Recherche pour l'Exploitation de la Mer

INERIS : Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques

IPE : Instance Publique Environnementale

IREPS Occitanie : Instance Régionale d'Education et Promotion de la Santé pour tous

IRSTEA : L'Institut National de Recherche en Sciences et Technologies pour l'Environnement et l'Agriculture

LNE : Le Laboratoire National de métrologie et d'Essais

MAC : Médecines Alternatives et Complémentaires

NORMAN : Groupe de travail sur la priorisation des substances émergentes du réseau européen

OFB : Office Français de la Biodiversité

PA : Principe actif

PE : Perturbateur Endocrinien

PNSE : Plan National Santé Environnement

PRSE : Plan Régional Santé Environnement

RAE : Réseau d'Assainissement Ecologique

RdM : Résidus de Médicaments

STEU : Station d'Épuration Extra-Urbaine

SMDEA : Syndicat Mixte Départemental de l'Eau et Assainissement

INTRODUCTION

Le médicament est source de pollution, par sa fabrication, sa délivrance, et sa consommation. En France, nous disposons d'environ 3000 principes actifs pour 11 000 spécialités de médicaments, contre 700 principes actifs en Suède à titre d'exemple (2). L'intérêt de santé publique à multiplier les spécialités ne semble donc pas évident. En 2019, la consommation française de médicaments est évaluée à environ 41 boîtes de médicaments par habitant et par an, un chiffre non négligeable (3). Si depuis 2006, la quantité unitaire de médicaments vendue en ville, en France, est en baisse régulière d'environ 1% par an, tous les chiffres laissent à penser que l'évolution de la consommation mondiale de médicaments à usage humain tend vers une augmentation (4). Cela est d'autant plus amplifié qu'aujourd'hui la population mondiale ne fait qu'augmenter. Les quatre classes de médicaments les plus consommées en France sont les analgésiques, les psychotropes, les antibiotiques et les médicaments agissant sur les troubles de l'acidité gastrique. Arrive en tête le paracétamol suivi de l'ibuprofène et les médicaments codéinés (1).

Après consommation, ces médicaments sont excrétés principalement dans les selles et les urines sous leur forme initiale ou sous la forme d'un ou plusieurs métabolites. Ces résidus de médicaments (RdM) humains ou vétérinaires sont alors rejetés dans le milieu naturel. Les industries pharmaceutiques, lors du procédé de fabrication des médicaments, sont également susceptibles de générer des pertes de résidus médicamenteux dans les eaux usées (1). Devant cette constatation, l'Agence Nationale de Sécurité Sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (ANSES) lance, en 2011, une campagne nationale de dosage de résidus médicamenteux dans les eaux brutes superficielles (lacs, étangs, rivières) et traitées (potables) (5). Dans les eaux brutes, 30 molécules ont été détectées et retrouvées en plus grande concentration, contre 19 dans les eaux traitées. Les plus fréquemment retrouvées sont la carbamazépine et ses métabolites, l'oxazépam, le paracétamol et l'hydroxy-ibuprofène (6). Des études évoquent les risques environnementaux (7) (8) (9) mais aussi humains (10) de la présence de ces RdM dans les milieux naturels. Ces conséquences seraient majorées par les potentielles synergies avec d'autres micropolluants, c'est la notion d'« effet cocktail » (1).

Plusieurs moyens sont déjà mis en œuvre pour les limiter, à différents niveaux du cycle du médicament. En amont de la production, la mise en place d'un volet « Evaluation du Risque pour l'Environnement » (ERA) qui exige des données d'écotoxicologie pour toute demande d'AMM depuis 2004, mais qui reste peu accessible et sans impact sur la délivrance

d'AMM. En aval, une prescription raisonnée basée sur les recommandations, la déprescription, le recyclage des médicaments non utilisés (MNU) via le réseau CYCLAMED, la création d'un logo « écoprescription » dans les Vosges, etc... (11). De plus, depuis 2004 plusieurs plans d'action se sont succédés visant à développer une approche pluridisciplinaire sur le thème "Santé-Environnement": les PNSE (Plan National Santé Environnement) (12) et ses homologues régionaux les PRSE (Plan Régional Santé environnement) (13) en parallèle du plan « micropolluants 2016-2021 » (14). La problématique des RdM y est souvent relevée mais ces programmes restent très conceptuels et semblent présenter des difficultés d'application sur le terrain.

Les deux thèses qualitatives distinctes d'Elise WEKSTEEN (15) et Perrine LANGAGNE (16), ont exploré les représentations des patients, et des médecins généralistes des Hauts-de-France, sur cette problématique. Ces travaux évoquent la volonté de ces deux acteurs à limiter leur impact avec de nombreuses pistes considérées, et ouvrent sur la nécessité d'inclure pharmaciens et institutions pharmaceutiques sur ce thème. Partant de cela et au regard de la situation complexe concernant la présence des RdM dans l'environnement, il nous semble important de réunir les différents intervenants autour de ce sujet pour permettre une vision systémique de la problématique.

L'objectif principal de cette étude est d'explorer les représentations des différents acteurs du parcours du médicament (patient, médecin généraliste, pharmacien, représentant de laboratoire, institutions publiques locales et professionnels de l'eau en Ariège), sur les résidus médicamenteux dans l'environnement.

L'objectif secondaire est d'élaborer des pistes et axes d'amélioration permettant de diminuer la présence des RdM dans l'environnement sur ce territoire.

MATERIEL ET METHODES

I. Choix de la méthodologie

Pour répondre aux objectifs de cette étude, nous avons choisi la méthode qualitative. Nous avons réalisé un recueil de données par entretiens collectifs (focus group (FG)) ainsi qu'une analyse de données par thématisation.

II. Population

La population étudiée est composée de médecins généralistes, pharmaciens, patients, représentants d'institutions publiques locales et professionnels de l'eau exerçants ou vivants en Ariège ainsi que représentants de laboratoires pharmaceutiques de Haute-Garonne et d'Ariège.

III. Echantillonnage

1. Critères d'inclusion et d'exclusion

Nous avons inclus différents acteurs du parcours du médicament, en Ariège. Nous avons accepté dans l'étude tous médecins et pharmaciens installés, exerçant en Ariège une activité professionnelle libérale, tous patients vivant en Ariège, tous représentants des institutions publiques ariégeoises travaillant sur le thème « santé-environnement », tous syndicats des eaux ariégeois, et tous laboratoires pharmaceutiques d'Ariège et de Haute-Garonne, ayant une activité de production ou de recherche en médicament. Nous avons exclu les médecins et pharmaciens remplaçants, retraités ou exerçant une profession salariée dans une structure publique, les institutions publiques n'agissant pas directement sur le territoire ariégeois, les patients ne vivant pas en Ariège, les associations.

2. Mode de recrutement

Pour les médecins : Nous avons contacté le Conseil départemental de l'Ordre des Médecins d'Ariège (CDOM09) afin de diffuser un e-mail d'invitation pour participer à notre étude (annexe 1).

Pour les pharmaciens : Nous avons contacté initialement le Conseil régional de l'ordre des Pharmaciens d'Occitanie (CROP) pour en faire de même. Ce dernier n'a pas été en mesure de répondre à notre demande. Nous avons donc contacté, une à une les pharmacies

Ariégeoises pour disposer des adresses e-mail de chacune et leur envoyer individuellement une invitation au FG.

Pour les patients : nous avons envoyé dans chaque cabinet médical, une affiche à disposer dans les salles d'attente avec nos coordonnées, accompagnée d'une lettre explicative à destination des secrétaires et médecins recevant le courrier (annexe 2). Ce mode de recrutement n'a pas fonctionné. Nous avons donc demandé à nos contacts professionnels de diffuser notre invitation à leur réseau et recontacté différents médecins pour qu'ils recrutent oralement certains patients. Puis les patients intéressés nous ont contactés par téléphone ou e-mail.

Pour les laboratoires pharmaceutiques : nous avons utilisé les sites "GoogleMaps" et "Page Jaunes", pour répertorier l'ensemble des laboratoires d'Ariège et de Haute-Garonne. Un premier contact s'est établi par téléphone au service d'accueil afin de connaître le nom de la personne chargée des questions environnementales. Une fois cela fait, nous l'avons convié aux entretiens par e-mail.

Pour les institutions publiques locales : nous avons réalisé initialement une recherche sur la littérature grise avec les mots clés « Santé environnement Occitanie ». Par ce biais nous avons contacté une personne de l'IREPS Occitanie (Instance Régionale d'Education et Promotion de la Santé pour tous) puis le recrutement s'est fait de proche en proche.

Pour les syndicats des eaux : Nous les avons contactés directement par e-mail via leurs sites internet respectifs.

L'inclusion des participants s'est faite sur le principe du volontariat. Pour certains participants, une précision par téléphone a été nécessaire afin de mieux expliquer les objectifs de notre travail et faciliter l'organisation du FG. Cette rencontre n'a pas été systématique mais dépendait des souhaits et de la disponibilité de chaque participant. Les jours précédant le FG, les volontaires étaient contactés par e-mail afin de leur rappeler la date et l'heure du rendez-vous.

3. Cause de refus

Deux pharmaciens ont refusé de nous donner leur adresse mail, par manque de temps pour participer à l'étude. Un médecin ayant reçu l'affiche pour les patients nous a indiqué être retraité et ne pouvait donc pas l'accrocher dans sa salle d'attente. Les personnes n'ayant pas répondu à notre invitation (cause inconnue) sont considérées comme perdues de vue.

IV. Recueil des données

1. Focus groups

Pour bénéficier de la dynamique des discours inhérente à l'interaction de groupe et objectiver les facteurs associés aux opinions, les comportements ou les motivations, l'entretien collectif a été préféré à l'entretien individuel (18). Étant donné que plusieurs travaux ont déjà été portés sur certains de ces acteurs individuellement (15) (16) (4), nous avons choisi de panacher les intervenants pour faire émerger tous les points de vue sur le sujet. Le nombre de participants par FG n'a pas été défini a priori mais il s'agissait, dans l'idéal, d'avoir chaque acteur représenté une seule fois par entretien pour garantir une prise de parole équitable et une homogénéité intergroupe. Nous avons regroupé les différents volontaires par proximité géographique afin de faciliter logistiquement leur déplacement dans l'éventualité de pouvoir réaliser ces entretiens en présentiel. Lorsque plusieurs acteurs identiques étaient volontaires sur un même territoire (deux médecins par exemple), le tirage au sort a été réalisé pour n'en sélectionner qu'un seul. Nous avons souhaité un objectif minimal de quatre participants afin de garantir la dynamique de groupe.

2. Elaboration et progression du guide d'entretien

Pour guider la discussion de manière semi-directive, l'enquêtrice disposait d'un guide d'entretien (annexe 3). Ce dernier a été établi sur la base de notre recherche bibliographique. Son intérêt était d'initier le débat, relancer la discussion et, si nécessaire, l'amener sur les aspects non abordés spontanément. Le guide d'entretien contenait des questions ouvertes permettant les échanges, regroupés en cinq grands thèmes. Des questions de relance ont été prévues pour aider à la prise de parole si nécessaire. Les deux enquêtrices l'ont préalablement testé sur des groupes de personnes. Il n'a pu être testé sur la population cible du fait des difficultés techniques que cela impliquait (peu de volontaires en général, peu d'institutions publiques et laboratoires sur le territoire ...). Bien que nous eussions prévu de faire évoluer le guide d'entretien au fil de l'analyse, nous n'en avons pas ressenti le besoin.

3. Conditions de recueil

Comme nous ne pouvions nous réunir en présentiel dans le contexte de la crise sanitaire, les FG se sont déroulés en visio-conférence, avec le logiciel GoToMeeting®, en soirée. Dans un premier temps, les deux chercheuses se sont présentées, ont rappelé l'intitulé de la question de recherche, les objectifs principal et secondaire de l'étude, le but et le

déroulement du focus groupe ainsi que l'anonymat et l'enregistrement de l'entretien. Les entretiens collectifs ont été animés par une enquêtrice pendant qu'une observatrice prenait des notes afin de recueillir le contexte d'énonciation et consigner la communication non verbale (attitudes gestuelles, ton de la voix, expression du visage...). Tous les entretiens ont été enregistrés par deux dictaphones après information, consentement oral et écrit des participants. Un talon sociologique a été rempli par les participants via un GoogleForm®, un jour avant l'entretien collectif (annexe 4).

V. Retranscription

Afin d'assurer la validité et la richesse des résultats, les enregistrements ont été retranscrits mot à mot dans leur intégralité. Nous avons pris soin d'y faire figurer le contexte d'énonciation et le non verbal à l'aide d'un code clairement établi entre les deux chercheuses (mots en gras, précisions entre parenthèses, points de suspension...) (annexe 5). Ce texte brut appelé verbatim, a ensuite été relu à plusieurs reprises par chacune des chercheuses avec une écoute attentive de l'enregistrement de manière à garantir la fidélité de la retranscription.

VI. Analyse

1. Analyse longitudinale

a) Debriefing

A la fin de chaque entretien, un débriefing entre l'animatrice et l'observatrice a été réalisé. Il a permis de partager les impressions de chacune, de noter des dysfonctionnements éventuels et d'établir une synthèse des idées principales et nouvelles ayant émergé lors du FG.

b) Lecture flottante

Chaque retranscription a été relue plusieurs fois par les chercheuses. Cette lecture dite « flottante » a permis de s'imprégner du texte sans interpréter le discours des intervenants afin de conserver la neutralité et d'assurer une compréhension totale du contenu. Elle nous a permis de relever les premières idées principales et originales.

2. Analyse thématique

Nous avons choisi l'analyse thématique (17) car celle-ci nous semblait plus abordable dans un contexte de première recherche. Par la nécessité de revoir notre rétroplanning au vu de la crise sanitaire du covid 19, nous avons réalisé les entretiens à quelques jours d'intervalle, le recueil et l'analyse des données n'ont donc pas pu être menés conjointement.

a) Codage axial du verbatim

Le premier niveau de codage est constitué par le découpage du verbatim en unités de sens. Il s'agit de fragmenter le texte en segments qui ne contiennent chacun qu'une seule et unique idée. Une même phrase peut contenir plusieurs unités de sens, la même unité de sens peut être retrouvée dans les discours de plusieurs sujets interrogés. Chaque segment a reçu un code afin de permettre son identification. Afin d'augmenter la reproductibilité et la fiabilité de l'étude, chaque retranscription a été codée indépendamment par les deux chercheuses. Les codages ont ensuite été mis en commun. En cas de discordance, une discussion a suivi jusqu'à ce que le consensus soit atteint. Bien que nous eussions prévu de réaliser une triangulation des données en cas de persistance d'un doute, nous n'en avons pas fait usage.

b) Catégorisation

Dans un second temps, chaque unité de sens a été classée en sous-catégories représentant les idées véhiculées. Ces sous-catégories ont ensuite été regroupées en catégories plus générales. La catégorisation a évolué au fil de l'analyse de chaque entretien. Le logiciel utilisé afin d'exploiter les données était NVIVO ®. Un extrait de ce tableau est présenté en annexe 6.

c) Thématisation

L'étape suivante a été de regrouper en thèmes les différentes catégories par ressemblance, dépendance, fonctionnement ou hiérarchie. Pour cela nous avons choisi la thématisation continue qui consiste « en une démarche ininterrompue d'attribution de thèmes et, simultanément, de construction de l'arbre thématique » (17). Ainsi, les thèmes sont identifiés et notés au fur et à mesure de la lecture du texte, puis regroupés et fusionnés au besoin, et finalement hiérarchisés sous la forme de thèmes centraux regroupant des thèmes associés, complémentaires, divergents, etc.. Cette étape a été réalisée en commun lors de plusieurs réunions.

VII. Rôles des chercheuses

Nous sommes deux chercheuses en médecine générale et avons chacune pris la place de l'enquêtrice et de l'observatrice dans les entretiens, à tour de rôle. Notre expérience personnelle et notre chemin de vie nous ont sensibilisées à l'écologie, ce qui a influé sur le choix de notre question de recherche. Chacune a réalisé un travail de réflexivité afin que nos représentations personnelles n'interfèrent pas avec ce travail (18).

VIII. Ethique

L'étude portant sur l'évaluation des pratiques, il n'était pas nécessaire de faire passer notre dossier au Comité de Protection des Personnes (CPP). Le mail du CPP l'attestant est visible en annexe 7. Un formulaire de consentement écrit a été signé par chaque participant au début des entretiens collectifs. Les données ont été anonymisées, aucun nom personnel, de lieu ni de structure n'ont été retranscrits pour respecter l'anonymat.

RÉSULTATS

I. Population étudiée

22 personnes ont répondu à notre invitation : 7 médecins généralistes libéraux ariégeois (sur 136 contactés, soit environ 5%) dont 3 choisis par tirage au sort, 2 représentants des laboratoires pharmaceutiques de Haute-Garonne (sur 6 contactés, soit environ 33%), 2 pharmaciens d'officine ariégeois (sur 56 contactés, soit environ 3.5%), 6 patients dont 3 perdus de vue (1 finalement plus intéressé, 1 mal à l'aise de participer à un entretien de groupe, 1 ayant eu des problèmes de connexion), 3 représentants d'institutions publiques dont 1 perdu de vue car en arrêt maladie le jour de l'entretien et 2 représentants de syndicats des rivières (sur 6 soit environ 33%). Au total 14 personnes ont participé à nos focus groups. Le recueil des données s'est déroulé du 2 février au 9 février 2021. 3 focus groups ont pu être menés. La durée moyenne des entretiens était de 1h52min, la durée minimale de 1h34. 7 femmes et 7 hommes ont participé aux entretiens, de 29 à 69 ans, l'âge moyen était de 48,8 ans. 7 participants travaillent en semi-rural, 4 travaillent en rural, 3 travaillent en ville. 5 participants vivent en semi-rural, 5 vivent en rural, 4 vivent en ville. 5 participants avaient déjà effectué des formations en lien avec l'environnement et les médicaments, 9 n'en avaient jamais effectuées. Les caractéristiques de chaque participant sont détaillées en annexe 8. Le recueil de données a été arrêté pour cause de manque de participants.

II. Etat des lieux des connaissances

1. Définitions d'un RdM

Tous les participants ont associé les RdM aux micropolluants dont ils font partie.

P7 « c'est des... nanogrammes donc euh... mais ça reste l'ordre de grandeur équivalent aux microplastiques, aux pesticides... »

P14 : « alors là c'est... enfin c'est vrai que je parle micropolluant en général »

Les résidus médicamenteux représentaient des molécules complexes et multiples ...

P5 : « et on sait que l'on retrouve beaucoup de molécules... voila ... (rires) »

P2 : « qui restent des molécules complexes »

... ainsi que le résultat de la dégradation des médicaments en métabolites.

P7 : « Et quand on prend en compte que des médicaments, ça a des métabolites, c'est à dire que ça se décompose en plusieurs molécules... »

Ils étaient surtout considérés comme des rejets de médicaments. La quantité de ces rejets étant plus importante chez les plus gros consommateurs (personnes âgées, patients avec polyopathologies, patients hospitalisés, en EHPAD etc...)

P1 : « Moi ça m'évoque la notion de rejet »

P8 : « ils sont sans doute... euh concentrés sur certains secteurs, sur certaines personnes, à certains stades de la vie. »

Les RdM étaient associés facilement aux MNU.

P7 : « Hum... alors les résidus médicamenteux, si effectivement on peut parler de résidus médicamenteux comme un reste de médicaments à domicile »

2. Les médicaments en cause

Certains médicaments cités ont été associés à cette problématique par les participants. Il s'agissait des AINS, des antalgiques, des antibiotiques, des chimiothérapies ambulatoires, et surtout des contraceptifs hormonaux. Les huiles essentielles ont également été nommées.

P12 : « je me rappelle que dans l'article justement ils disaient que c'était les AINS et les antibiotiques qui étaient beaucoup retrouvés je crois, enfin les plus fréquents et les traitements hormonaux dans les eaux polluées. »

P7 : « on fait de plus en plus de chimiothérapie ambulatoire, et on a des patients, qui utilisent des produits euh... en cancérologie, et qui reviennent à domicile »

P1 : « le retour aux huiles essentielles mais qui pourra aussi poser d'autres problèmes de pollution de l'environnement, c'est pas une fin en soi non plus les excès sont mauvais... »

3. Localisation des RdM

Les RdM pouvaient venir de différentes origines, comme des déjections humaines...

P4 : « même si on le consomme, on le rejette par les urines ou les selles »

... des déjections d'animaux d'élevage...

P14 : « enfin bref, en gros c'est ça, on en retrouve, on retrouve des médicaments dans des bouses de vache... »

... se retrouvant donc dans tout l'environnement : les sols via les techniques agricoles notamment, l'eau (nappes phréatiques, rivières, eaux usées, eaux de boisson ...) et l'air.

P1 : « c'est vrai que vous avez parlé tout à l'heure de, des produits qui sont épandus mais aussi des déjections, des lisiers, des épandages agricoles, ça aussi évidemment ça percole dans le sol »

P1 : « il y a le côté nappes phréatiques, y'a le côté rejet dans le milieu naturel, rivières, rivières qui vont à la mer, fin c'est le, le cycle de l'eau, et il y a forcément différents compartiments qui sont atteints »

P7 : « enfin je veux dire aujourd'hui, euh... on peut même trouver des résidus de médicaments dans des eaux embouteillées... »

P1 : « est-ce qu'on ne pollue pas aussi l'environnement par des rejets peut-être dans l'air »

Les RdM été considérés plus importants en sortie des établissements de soin...

P8 : « Vous avez parlé en fait de très gros volumes dans des endroits comme les EHPADs ou les maisons de retraites, les CHU (...) en fait ils sont peut être et ils sont sans doute... euh concentrés sur certains secteurs »

... sans oublier leur présence dans l'alimentation.

P13 : « ... quand manger une cuisse de lapin permet de traiter une angine, on a des problèmes quoi ! (Rires de tous) »

4. Les conséquences évoquées

a) Les conséquences globales

Elles étaient inconnues pour certains participants.

P12 : « on ne sait pas les Rdm sur la santé... »

P5 : « je sais pas du tout du tout ce qu'il se passe... ou ce qu'il pourrait se passer. »

Elles étaient considérées peu visibles par un participant.

P5 : « Là ça découle sur une pathologie ou sur une modification de l'environnement énorme et là on le voit. Mais après, ce qu'il se passe exactement à une plus petite échelle... »

Les conséquences pour de faibles concentrations de RdM dans l'environnement ont été évoquées.

P11 : « ... on est sur des quantités parfois très très faibles, où on voit que ça peut avoir des effets sur la santé, absolument incroyables, pas dans le sens positif des choses hein, mais voilà, on voit bien qu'il y a des effets. »

P7 : « Clairement on peut s'inquiéter de certains effets, à très petite dose. »

Elles ont même été considérées parfois plus importantes à ces faibles concentrations.

P14 : « ...et on a montré que même en faible dose ça pouvait avoir des effets et même parfois plus en faible dose en fait car l'organisme réagit plus à faible dose qu'à dose très importante... »

P13 : « bah, des quantités infimes et c'est quand même presque plus compliqué que quand on est en grande quantité, vous voyez »

Le parallèle avec les procédés de dilution utilisés en homéopathie a été abordé.

P14 : « Comme quoi, faut pas négliger les faibles dilutions quoi... car ça a été un argument pendant longtemps de dire qu'il y en avait très peu en concentration... »

P13 : « ... parce que soi-disant les médicaments (homéopathiques) sont tellement dilués qu'il n'y a plus rien dedans... je trouve le paradoxe, intéressant à observer ... »

Les RdM étaient considérés comme toxiques.

P4 : «... les résidus médicamenteux moi ça me fait penser de toute façon à la toxicité »

P7 : «... les résidus de médicaments aujourd'hui on peut s'en inquiéter d'un point de vue de la toxicologie »

La pollution engendrée a été décrite comme directement imputable au principe actif du médicament ou ses métabolites...

P9 : « on sait très bien que souvent vous avez des produits ... la génération d'après, vous faites le métabolite et vous avez un produit qui est plus puissant et qui est donné à des quantités plus faibles »

... mais aussi aux excipients.

P7 : « Une AMM c'est un médicament avec une pharmacocinétique, mais avec des excipients à effets notoires, le dioxyde de titane qui a été enlevé de l'alimentation, on l'a dans les comprimés. »

Pouvant entraîner des effets à long terme.

P7 : « et euuuuh surtout des effets... au long cours, des effets qui peuvent sauter des générations même »

b) Les conséquences sur l'environnement

Certains participants ont évoqué le risque de toxicité pour l'environnement.

P2 : « par rapport aux risques environnementaux »

P14 : « ... ça pouvait avoir des effets (...) différents facteurs qui sont ... environnementaux hein de façon un peu globale ... »

Les antibiotiques ont été mis en cause avec la notion d'antibiorésistance favorisée par la consommation de viande d'élevage.

P3 : « Moi je pense plus aux antibiotiques et aux toxicités que ça peut avoir après dans l'environnement mais c'est peut-être par mon rôle de prescripteur »

P2 : « en fait quand on mange des poulets de batterie, on mange aussi parfois des résidus d'antibiotiques, et donc ça pourrait être un processus qui favorise aussi les mutations des virus et compagnie... et cette résistance aux antibios. »

Les contraceptifs hormonaux ont été cités comme ayant un impact sur la reproduction de la faune.

P1 : « Il y a des hormones, des contraceptifs féminins... on a des évolutions sur des populations de poissons ou d'oiseaux aussi qui sont perturbés dans leur reproduction par la présence de ces molécules. »

P8 : « ... mais qui a pour conséquence notamment la féminisation de la population de poissons par exemple. C'est un des sujets qui ressort dans les articles sur une des conséquences des résidus médicamenteux. »

c) Les conséquences sur l'humain

Certains participants ont évoqué des conséquences pour la santé humaine.

P12 : « ... moi, ce qui m'interpelle c'est justement les répercussions sur la santé quoi... »

P2 : « ... ou peut-être même (les risques) de santé que ça représente quoi hein. »

Les troubles de la fertilité ont été cités ...

P1 : « en buvant de l'eau de robinet ils avalent des hormones et peut-être que ça participe à la baisse de la fertilité (rires) »

P14 : « on commence à parler de problèmes de fertilité... »

... ainsi que les troubles de l'humeur par le terme d'« éco-anxiété ».

P1 : « Je suis très sensible à ce qu'il se passe pour l'environnement... Je suis même « éco-anxieuse » si je peux le dire. L'éco anxiété souffre des atteintes à l'environnement, un peu le sentiment de deuil euh d'un proche... »

d) Les parallèles fait avec d'autres polluants

La proximité des RdM avec les perturbateurs endocriniens (PE) a été mentionnée.

P7 : « Alors, c'est à dire qu'effectivement, euh... y a les résidus médicamenteux et potentiellement les produits perturbateurs endocriniens... »

P11 : « et on est en train de parler... pas très loin, j'imagine qu'on va arriver sur les perturbateurs endocriniens potentiels... »

Une personne a évoqué leur présence dans certains médicaments d'utilisation courante.

P7 : « et je cite le (...), car c'est une boîte de comprimés qui est très vendue en France, dans le top 10 des ventes. Mais effectivement ce sont des produits de consommation courante qui contiennent des perturbateurs endocriniens. »

Tout comme la proximité des phytosanitaires qui a été mentionnée plusieurs fois.

P4 : « donc ce sont des terres qui sont cultivées, donc il y a forcément des résidus ... enfin des infiltrations de produits phytosanitaires »

P14 : « ... on a ce qui se retrouve dans notre alimentation avec les pesticides, des choses comme ça... »

La pollution environnementale qu'ils engendrent a été avancée...

P4 : « et, on voit bien au niveau agricole que les produits phytosanitaires qui ont été épandus il y a dix ans, en gros se retrouvent aujourd'hui dans les rivières euh »

... tout comme leurs conséquences sur la santé.

P7 : « ... 12.8 tonnes de pesticides, de substances cancérigènes, de substances actives ... alors c'est des fongicides, alors c'est pour ça je me suis un peu intéressé ... »

P14 : « enfin c'est vrai que je parle micropolluants en général (...) on a ce qui se retrouve dans notre alimentation avec les pesticides des choses comme ça, qui peut se retrouver dans l'eau (...) on ne maîtrise pas vraiment l'effet sur la santé »

5. Les réglementations actuelles

Pour certains, il n'existait pas de réglementations ciblées sur les RdM dans l'environnement...

P7 : « Mais je vous confirme qu'en France, le contrôle systématique et spécifique des rejets de résidus de médicaments (...) dans l'environnement, n'est pas imposé »

P14 : « clairement aujourd'hui les normes ne spécifient rien par rapport aux RdM. »

... alors que d'autres émettaient simplement des doutes sur leur existence.

P2 : « qui sont censées être suivies »

Une personne présumait que ces réglementations existaient sur la production de médicaments.

P9 : « Donc aujourd'hui, je pense que nous, côté industriel, la présence de résidus elle est très contrôlée, euh... en France »,

6. Publications scientifiques

La plupart des participants s'accordaient à dire qu'il existait des études scientifiques sur les RdM dans l'environnement...

P14 : « on en a des données sur les micropolluants quand même et sur les résidus médicamenteux dans les rivières »

P8 : « c'est un sujet sur lequel c'est pareil, y a pas mal d'études sur le sujet » « Il me semble avoir vu passé des études sur ce sujet-là depuis très longtemps euh... »

... mais qu'elles seraient peu nombreuses ...

P4 : « il y a très peu d'études donc en fait c'est vrai à ce niveau-là. »

... et ciblées sur des sujets ou des territoires limités.

P8 : « il me semble que le sujet ciblait d'abord les hôpitaux pour essayer de traiter les plus gros flux en priorité euh... »

P14 : « Après sur des analyses plus fines de territoire par exemple, il y a des projets de recherche sur Bordeaux, sur... il y a quelques projets de recherche, et des choses sur Strasbourg... »

7. Analyse et traitement des RdM en pratique

Pour certains, les RdM étaient recherchés dans l'environnement.

P1 : « mais sur les mesures dans l'environnement là il y en a, y'a des suivis qui sont fait »

Mais ces observations concernaient uniquement certains médicaments.

P7 : « mais oui, une trentaine ont été posés, étudiés et c'est ce que j'ai pu voir (...) La carbamazépine, enfin y a des grands classiques là, qui reviennent un peu tout le temps... »

Quelques participants émettaient même des doutes quant à l'existence réelle de ces recherches.

P1 : « mais je ... ne pense pas que l'on détecte en routine des résidus de Paracétamol ou ce genre de choses »

Globalement la majorité s'accordait à dire que les RdM n'étaient pas retrouvés dans l'environnement pour la simple raison qu'ils n'étaient pas assez recherchés.

P11 : « Mais on ne les cherche pas donc on les trouve pas ... (rires) »

Pourtant, certains acteurs mentionnaient l'existence de techniques pour les détecter.

P9 : « Parce qu'aujourd'hui, mécaniquement euh... par des méthodes bien bien connues en sciences, on est capables quand même d'identifier beaucoup de choses. »

Mais celles-ci étaient peu connues voire inconnues.

P1 : « mais après, comment ils mesurent ce qu'ils font et les techniques, moi je ne les connais pas »

Il en était de même pour les techniques de filtration, qui étaient considérées comme possibles mais non connues, et surtout non réalisées en pratique dans les STEP.

P14 : « On peut tout faire en fait, on peut faire de l'eau potable à partir d'une station d'épuration, il n'y a aucun souci, techniquement on peut tout faire ... (rires) »

P1 : « Les systèmes de filtration ... euh... je ne les connais pas »

P5 : « et au fait que ben justement ces résidus ne sont pas traités dans les stations d'épuration et tout ça »

8. Dispositifs existants pour limiter les RdM dans l'environnement.

La majorité des participants ont évoqué le réseau CYCLAMED, en spécifiant ses limites.

P7 : « que les produits vont être bien incinérés, et valorisés en électricité, puisque c'est le devenir des médicaments CYCLAMED. »

P10 : « Donc c'est mieux que rien de les mettre à CYCLAMED. Mais le circuit CYCLAMED n'est pas parfait non plus »

La déprescription a également été citée même si elle semblait complexe à appliquer.

P5 : « Et la déprescription va aider à diminuer les résidus médicamenteux » « moi j'ai pleins de patients à qui je n'arrive pas à enlever des médicaments, parce que ça a été prescrit et on lui a dit que c'était à vie, alors euh ... »

Ont été nommés aussi les différents plans gouvernementaux : PNSE, PRSE et Plan national micropolluants.

P7 : « Ces plans nationaux santé-environnement sont déclinés en plans régionaux santé-environnement et euh... on trouve aujourd'hui de vraies informations »

P14 : « je regardais le Plan national micropolluants et effectivement il y a quand même des actions par rapport à ce qu'on s'est dit ... »

L'existence d'un volet écologique lors d'une demande d'AMM « Environment Risk Assessment » (ERA), a également été abordée.

P7 : « Ce que j'ai lu c'est que les nouveaux médicaments qui arrivaient ont l'obligation dans l'AMM de... de produire un volet éco... sur l'écologie. »

Un participant a évoqué un label pour pharmacie éco-responsable afin de promouvoir des pratiques respectueuses de l'environnement.

P7 : « y a un truc nouveau aussi c'est que vous avez aussi des pharmacies labélisées, euh... vous pouvez venir chez moi, je suis labélisé très haute qualité sociale, et sanitaire, et environnementale »

D'autres ont évoqué la dilution naturelle des RdM dans les rivières comme un axe actuel de réflexion.

P14 : « Après des fois, il y a des rejets pas bons mais les rivières sont suffisamment grandes pour compenser quoi... »

P11 : « On joue sur la dilution oui... on le voit bien en Ariège. »

9. Responsabilités de chacun dans la présence des RdM dans l'environnement

a) Responsabilités communes

Médecins, pharmaciens et patients ont été considérés comme ayant un rôle à jouer dans le recyclage des MNU pour limiter la présence de RdM dans l'environnement, sans toujours savoir comment s'y prendre.

P12 : « Par exemple quand j'utilise ma lidocaïne, un anesthésiant liquide, je ne sais pas quoi en faire quand il est périmé »

P3 : « ils ne savent pas quoi faire de leurs médicaments »

b) Laboratoires

Selon les participants, la production de médicaments engendrait une pollution par les RdM.

P7 : « parce qu'une entreprise qui produit des médicaments, ça pollue »

P9 : « Parce que quand vous faites de la chimie, en chrome, en beaucoup d'étapes euh... Vous avez beaucoup de pollution qui est générée. »

D'autant plus en cas de surproduction.

P13 : « et on se rend bien compte qu'il y a quelque chose déjà sur les volumes, les volumes de sortie quoi... »

Le conditionnement inadapté à la durée de traitement a aussi été cité comme responsable du gaspillage médicamenteux, en favorisant les stocks des MNU.

P5 : « par exemple quand il y a des problèmes sur un médicament qui se finit 2 jours avant ou 2 jours après, si vous le cumulez sur plusieurs mois ou plusieurs années, euh... en fait ça fait énormément de boîtes de médicaments en trop. »

P1 : « Les conditionnements aussi qui en délivrent trop si c'est un nombre de jour particulier, il nous en reste toujours un petit peu, pas assez pour un traitement suivant donc ça c'est un souci ... »

P7 a décrit le manque d'études sur les données d'éco-toxicologie du médicament ...

P7 : « les fiches de données de sécurité que j'ai aujourd'hui, enfin je veux dire... c'est, c'est... c'est très insuffisant hein. On a très très peu d'informations. »

... et surtout le manque de transparence des laboratoires sur ces éléments.

P7 : « tout ce qui concerne la matière première, eh bien tout simplement on nous le dit, on nous le dit clairement : c'est confidentiel ! »

P5 : « enfin ce qui est important c'est qu'il y ait une transparence sur les produits, pour nous aussi ça ne l'est pas forcément. Ils savent nous les vendre, mais pas vraiment nous expliquer, euh... en quoi ils peuvent être nocifs et pour l'individu et pour... et pour l'environnement. »

Les laboratoires pharmaceutiques ont été décrit comme peu concernés par le sujet des RdM...

P9 : « voilà, c'est simplement ma réaction par rapport à ça, parce qu'en plus j'ai pas d'avis du tout sur les résidus et sur les rejets... »

... l'aspect lucratif majeur de la vente de médicaments a été soulevé ...

P10 : « Enfin ils veulent principalement que la quantité de médicaments distribués ne diminuent pas... je pense que ça explique en grande partie pourquoi ça ne se développe pas. »

P13 : « Et je peux rejoindre le propos des lobbys. C'est très antinomique avec des sociétés (...) dont l'objectif c'est quand même de faire du chiffre, faut dire ce qui est... »

... tout comme la pression prescriptrice qu'ils exercent sur les médecins.

P5 : « C'est à dire que, entre le ... le ... la poussée des lobbies pharma... des lobbies pharmaceutiques quoi, sur les prescripteurs, ça faisait qu'on avait des ordonnances faciles avec 10 médicaments »

Certains participants ont évoqué les disparités de pollution entre les laboratoires, en fonction de leur spécificité de production. Il a même été mentionné l'existence d'un laboratoire éco-responsable.

P7 : « c'est un laboratoire Iso 26000, exemplaire au niveau mondial en termes de développement durable et concrètement tous les laboratoires ne sont pas équivalents à ce niveau-là. »

c) Le gouvernement

Il serait chargé de financer des études ...

P2 : « c'est des sujets qui mériteraient certainement d'être pris en main par des laboratoires de recherche, peut-être en biologie en écotoxicologie, je sais pas trop si il y a des financements la dessus, des financements d'états »

... ainsi que d'organiser la détection des RdM dans l'environnement, puisque celle-ci était insuffisante, selon les participants.

P4 : les pouvoirs publics, euuh, qui sont, enfin, qui seraient chargés de faire ces contrôles-là, ne vont pas très loin (...) et je ne pense pas que ce soit un problème de moyens quoi »

Sa responsabilité sur le manque de transparence des données a été avancée.

P7 : « on est confrontés à une certaine forme de rétention d'informations. Et c'est le contexte légal qui veut ça »

d) Instances publiques environnementales (IPE) régionales

Les IPE s'engageaient au niveau environnemental en général, et notamment en finançant des projets santé/environnement ou encore, en cherchant des sources financières pour améliorer la problématique.

P1 : « et ça c'est un combat professionnel que j'ai, dans n'importe quelles missions que j'ai occupées »

P14 : « 13 projets sur les micropolluants qui ont été financés, des projets d'innovation de recherche » « Y a plusieurs réflexions, y a aussi la question de comment on finance cette lutte qui est importante »

Mais n'abordaient que très peu le sujet des RdM en pratique et n'avaient donc pas d'actions concrètes.

P1 : « Non c'est pas du tout un sujet que je traite (...) Alors moi sur votre sujet, les médicaments, résidus médicamenteux ... non. »

e) Médecins

Pour les participants, les médecins étaient principalement pollueurs par leurs prescriptions.

P3 : « Alors moi je pense que je suis plutôt pollueuse qu'autre chose avec mon boulot (...) pollueuse parce que prescriptrice »

D'autant plus quand celles-ci n'étaient pas justifiées, engendrant alors une sur-prescription.

P5 : « avec 10 médicaments, dont pleins étaient inutiles. »

P4 : « j'ai le même problème avec ma mère qui a des sacs entiers de doliprane, (...) en disant mais pourquoi vous continuez de prescrire tout ça quoi »

Cependant, certains leviers existaient déjà pour les responsabiliser dans cette problématique : gérer les stocks de MNU en visite à domicile ...

P5 : « ... le seul moyen c'est d'aller chez les gens, de voir ce qu'il y a dans le placard et de ne prescrire que ce qu'il n'y a plus dans le placard »

P3 : « je vérifie, j'ouvre les placards, on fait les péremptions on vérifie... »

... et limiter la consommation médicamenteuse via les ordonnances par exemple.

P9 : « le médecin qui de toute façon est la personne qui est habilité à donner des médicaments sur ordonnance, (...) comment on peut bah ... au mieux je dirais, optimiser un traitement. »

f) Pharmaciens

Pour les participants, la responsabilité des pharmaciens face à cette problématique a été perçue sous différents angles. Ils participeraient à diminuer les RdM dans l'environnement en réceptionnant les MNU ...

P7 : « pourtant pour ce qui est de ... de récupérer les médicaments par le CYCLAMED parfois, je ... je vous assure je fais ma part. »

P10 : « Euh moi je peux vous dire que je suis bien placé pour savoir ce qu'on en fait... on recycle, on récupère les médicaments CYCLAMED. »

... en choisissant des laboratoires éco-responsables, ainsi que des médicaments à moindre impact environnemental dans leur pharmacie ...

P7 : « je choisis mes prestataires et mes fournisseurs, en fonction de leur engagement euuuuh personnel, en termes d'environnement etc. » « j'ai fait une liste de médicaments à utiliser de façon préférentielle donc dans mon EHPAD, (...) j'ai voulu intégrer ces notions-là malgré tout. »

... et en réalisant une délivrance raisonnée.

P1 : « mais ça, peut-être que le pharmacien pourrait avoir plus ce contrôle du nombre de boîtes, de ce qui est nécessaire ou pas, de ce qu'il faut renouveler ou pas... »

A l'inverse, une délivrance « dé-raisonnée » les rendraient responsables en partie de la présence des RdM dans l'environnement : s'ils n'appliquaient pas le « si besoin », s'ils ne

vérifiaient pas les stocks de MNU du patient, ou si le caractère lucratif de la vente prenait le dessus sur la délivrance raisonnée.

P5 : « Je ne sais pas, les pharmaciens ne le font pas forcément non plus »

P3 : « Même si on marque sur l'ordonnance "à donner dans un deuxième temps », c'est pas souvent le cas, la délivrance en pharmacie ... »

P1 : « Bon c'est leur gagne-pain mais euuuh... »

g) Patients

La responsabilité des patients a été largement décrite par leur consommation médicamenteuse. Ils avaient un grand rôle à jouer dans la gestion des stocks de MNU, en choisissant de les conserver à domicile ...

P4 : « Moi je garde des tonnes, enfin pas des tonnes, je garde pas mal de médicament car je ne veux pas les jeter »

... de les ramener à la pharmacie...

P6 : « Ensuite, mes médicaments périmés, je les ramène à la pharmacie »

... ou encore de les jeter à la poubelle ou dans les toilettes.

P3 : « et les mettent à la poubelle après »

P12 : « aussi je ne sais pas s'il y a des gens qui jettent des médicaments dans les toilettes »

Cependant, les patients pouvaient aussi avoir un impact positif en adoptant un comportement éco-responsable vis-à-vis de leur consommation médicamenteuse.

P3 : « Je pense qu'on est quand même encore un peu préservé en Ariège parce qu'on a quand même des gens qui font attention à cette consommation-là »

P12 : « moi je n'ai pas trop de demande (...) de listes de médicaments, de course parce que j'ai, j'ai beaucoup de gens qui sont sensibilisés à l'environnement donc beh voilà. »

h) Syndicats des eaux de rivières

Certains syndicats des eaux de rivières ariégeoises avaient la charge de la qualité de l'eau des rivières... mais pas tous.

P8 : « Euh, sur la hiérarchie des enjeux et des problématiques, au niveau du syndicat, on est en train de finir une étude sur la qualité des eaux de rivières »

P2 : « on ne fait pas de suivi de qualité des eaux »

Sans pour autant traiter le sujet des RdM.

P8 : « ça fait 10 ans que je suis, 11 ans que je suis sur la vallée et on n'a jamais abordé ce sujet-là »

P2 : « je me répète un peu mais comme c'est un sujet qui n'a pas été... qui n'a pas été pris en compte pour l'instant... »

Cependant, ils considéraient eux-mêmes qu'ils pourraient s'investir pour travailler sur le sujet.

P2 : « En tout cas nous, au niveau du syndicat c'est un sujet qu'on pourrait faire monter au sein du projet SAGE. »

i) Assainissement : STEP et SMDEA

Une partie des participants pensaient que les RdM étaient filtrés en partie par les STEP.

P14 : « qui sont, a priori, partiellement traitées par les stations d'épuration parce qu'elles ne sont pas faites pour ça ... »

Trois problèmes majeurs ont été soulevés : le fait que les STEP ne soient pas aux normes actuelles, compliquant la prise en charge éventuelle des RdM...

P1 : « Non, non il n'y en a pas car le système n'est pas aux normes »

P11 : « ils savent déjà que ce qu'ils rejettent à la rivière ce n'est pas une qualité d'eau acceptable. Aujourd'hui tous les gestionnaires de chaque station d'épuration devraient être en prison »

... mais également le fait que les RdM rejetés par les hôpitaux rejoignent les eaux usées du réseau d'assainissement collectif, et que toutes ces eaux soient traitées par les mêmes STEP.

P2 : « Le sujet des résidus qui viennent de l'hôpital et qui sont traités par une station d'épuration classique, qui par ailleurs récoltent les eaux de la ville, enfin de quelques communes rurales aux alentours, euuh... je pense quand même que là... »

j) Associations environnementales

En ce qui concerne la responsabilité des associations environnementales dans cette problématique, plusieurs participants ont évoqué la place du Réseau d'Assainissement Ecologique (RAE)...

P14 : « Il y a pas mal d'initiatives avec le RAE, la Fumainerie pour mettre en place des pilotes de collecte »

P11 : « nous on a une conviction, nous c'est les personnes qui travaillent ... le réseau assainissement écologique... français mais aussi international... »

... ainsi que de l'Association Scientifique et Technique pour l'Eau et l'Environnement (ASTEE).

P14 : « Par contre, il y a des guides, des cahiers des charges pour comment mener un diagnostic, les recommandations... ça il y a des guides qui existent, l'ASTEE notamment fait des guides. »

k) Autres acteurs

En plus des acteurs précédemment cités, a été abordée la responsabilité des revues médicales indépendantes pour communiquer sur le sujet ...

P12 : « dans PRESCRIRE ils parlaient de ça que... plusieurs RdM assemblés, peuvent avoir une action néfaste sur la santé »

... ainsi que celle des infirmiers et de la famille des patients.

P3 : « mais ceux qui n'ont ni infirmier ni famille ni enfant pour surveiller, c'est compliqué. »

10. Paradoxe entre rôle pollueur et convictions personnelles écologiques

Une majorité de participants a évoqué ce paradoxe entre leur place dans le parcours du médicament, favorisant la pollution médicamenteuse ... et leurs convictions personnelles écologiques. Cela semblait être un constat déstabilisant pour prendre en compte cette problématique.

P3 : « En tant qu'être vivant, ça me touche quand même beaucoup car j'ai cette double casquette et je n'ai pas envie de laisser à nos enfants un environnement abimé, et une faune et une flore perturbée par des médicaments que je peux prescrire. »

P12 : « je crois que je suis ... enfin dans ma vie quotidienne je fais attention à l'environnement et dans ma façon de vivre, potager toilette sèches etc. Et en fait au niveau médecine je sais pas, j'ai pas l'impression d'être trop sensibilisée à ça dans ma pratique quotidienne donc voilà ... »

11. Interactions entre les différents acteurs sur les RdM

Les liens et interactions des différents acteurs du parcours du médicament, sur le sujet des RdM étaient clairement jugés inexistantes, chacun travaillant de façon cloisonnée.

P10 : « Moi je n'ai jamais eu ce genre de discussion avec les médecins ou avec les labos... Ce n'est même pas évoqué, voilà. Et quand on y réfléchit, c'est un peu dommage (rires) »

P1 : « ...c'est ce que je disais tout à l'heure, ça fonctionne en silo beaucoup »

Ou pour certains, très peu nombreuses et essentiellement ciblées sur la gestion des MNU.

P3 : « Moi au niveau interaction, à part le niveau interaction avec les patients effectivement, je n'ai pas trop de contact personnel ni professionnel (rires) avec tout ce qui est réseau d'eau ou système d'eau dans le département ou ailleurs »

P4 : « Avec le pharmacien, pas vraiment, je lui rapporte des médicaments, et il les récupère et puis voilà... »

A noter que la plupart estimaient que ces interactions étaient favorisées par une sensibilisation individuelle des acteurs.

P4 : « les interactions que j'ai c'est en tant que patient avec d'autres patients comme l'autre jour (...) les gens qui se ressemblent s'assemblent, (...) et on est tous d'accord pour décrier ce problème des résidus médicamenteux »

D'autres mettaient en évidence le fait que des travaux interdisciplinaires avaient débuté sur la santé environnementale, sans encore aborder le sujet des RdM.

P1 : « ... c'était la première fois que par ce thème de la santé environnementale on arrivait à réunir ces professions médicales ou paramédicales au sein d'une collectivité qui gère plutôt l'environnement. »

12. Perception de la problématique

a) Sujet complexe

Pour tous les participants, ce sujet était une problématique clairement complexe.

P8 : « C'est un sujet complexe, j'ai l'impression de revivre mes cours d'écotoxicologie où on listait tout un tas de molécules, et on faisait la liste des méfaits que ça pouvait causer. Ça commençait par des diarrhées, des vomissements... et en général ça se finissait par la mort... et là c'est un peu pareil quoi. (rire satirique) »

P1 : « c'est très complexe ce sujet »

De par les caractéristiques mêmes des RdM (faible concentration dans l'environnement et multiplicité des molécules), qui rendraient leur détection complexe...

P13 : « des quantités infimes et c'est quand même presque plus compliqué que quand on est en grande quantité vous voyez. »

P8 : « euh ... est ce qu'il faut travailler sur le Doliprane, les anti-dépresseurs, les anti-épileptiques, etc ? Donc euh ... la question de la multiplicité des molécules ... »

... tout comme leur dégradation.

P2 : « et difficiles à se dégrader dans l'environnement une fois que ça a été rejeté ... »

La notion d'effet cocktail a également été décrite, créant une combinaison de réactions synergiques.

P7 : « donc vous parlez d'effet cocktail mais c'est un feu d'artifices ! »

P8 : « la question aussi de l'effet cocktail, (...) mais ... je sais pas trop par quel bout prendre le problème. »

La complexité de la problématique des RdM relevait également de la difficulté d'accès aux informations...

P5 : « on peut aller chercher l'information mais euh... c'est très compliqué »

P11 : « ou des liens pour pouvoir y accéder car effectivement c'est très difficile d'accès. »

... et des nombreuses incertitudes qui en découlaient.

P2 : « enfin voilà pour le moment ça n'est que des questions sans réponses quoi. »

P5 : « on ne sait pas si c'est vraiment un problème, ou si c'est... ou si c'est ... si c'est un problème mineur ou si c'est un problème majeur. »

Toutes ces composantes rendaient la problématique des RdM dans l'environnement difficile à aborder par tous les acteurs. Notamment, pour maîtriser le sujet ...

P7 : « j'ai réalisé que de toute façon on ne maîtrisait pas à 100% »

P13 : « euh, je pense que ça illustre surtout qu'on a du mal à tout maîtriser quoi... »

... pour prioriser les actions ...

P8 : « On a des listes entières de médicaments qui peuvent se retrouver dans les eaux, on sait pas par laquelle commencer, on sait pas quel traitement mettre en place, comment faire mieux, comment améliorer (souffle) pfff ... Voilà, ça semble euh... c'est un sujet qui à l'air sérieux, euh pour autant, j'ai l'impression qu'on ne sait pas par où l'aborder, par où commencer et ... »

... et pour être éco-responsable.

P8 : « Je ne vous cache pas que c'est un travail très compliqué, c'est un travail de très longue haleine »

P5 : « Alors, euh ... moi en tant que médecin, c'est compliqué (rires). »

Cette complexité entraînait un sentiment de désespoir des différents acteurs...

P10 : « en plus les acteurs principaux font tout pour que ça ne change pas... faut pas espérer beaucoup de changement. »

P13 : « je crois en effet qu'on n'est pas sur une société de philanthropes, d'une manière générale (silence). »

... ainsi qu'un sentiment d'impuissance.

P10 : « malgré la bonne volonté de certaines personnes, (..) les lobbys ont tellement de pouvoir maintenant que si on n'agit pas à la source comme ça, on ne changera fondamentalement pas grand-chose... »

P11 : « On aura beau faire tous les mouvements qu'on veut, tant que le pouvoir de l'argent sera aussi fort ... je crains malheureusement qu'on n'avance pas beaucoup plus... Désolé... ce n'est pas très positif (rires) »

Ils se sentaient même parfois dépassés par la problématique.

P8 : « mais... je sais pas trop par quel bout prendre le problème. » « Pour ma part, c'est un sujet où je me sens perdu en fait »

P5 : « pour moi aussi je suis perdue, je sais pas du tout du tout ce qu'il se passe... ou ce qu'il pourrait se passer. »

b) Sujet important

Pour tous, le sujet des RdM dans l'environnement était un sujet important à traiter.

P5 : « Euh, oui ça me paraît une thématique très importante »

P2 : « oui oui, sujet hyper important ... »

Pour plusieurs raisons évidentes : d'abord car la production de médicaments en France était jugée conséquente.

P4 : « Ça alerte quelque part de voir tous ces médicaments produits... Achetés, et qu'on ne s'intéresse pas plus que ça à ce que ça donne dans l'environnement »

Puis, car il existait de réelles inquiétudes liées aux risques des RdM dans l'environnement.

P7 : « parce que bon on a tous beaucoup d'inquiétudes, on a... j'ai lu 2-3 choses un peu effectivement... assez préoccupantes »

P13 : « Ça se retrouve un peu partout et c'est vrai que c'est assez préoccupant »

Enfin, car la problématique semblait s'aggraver avec le temps.

P11 : « Ça c'était il y a une quinzaine d'années... aujourd'hui c'est... (rires)... donc voilà... Aujourd'hui ça fait peuuuuuur ! »

Dans ce contexte, les acteurs s'accordaient à dire qu'il fallait agir.

P6 : « pour pouvoir améliorer au mieux et faire en sorte que, qu'on laisse une planète un peu plus propre pour nos enfants et pour le futur »

D'autant plus que l'importance du sujet paraissait sous-estimée.

P2 : « c'est un sujet qui, euuuh, qui n'est certainement pas encore abordé à la mesure qu'il faudrait (...) »

P5 : « En fait ça fait partie des choses qui n'ont jamais été... euh (...) considérées. »

Certains percevaient même ce sujet comme pouvant être à l'origine d'un scandale sanitaire...

P2 : « on a l'hypothèse que ça peut être un vrai sujet, peut-être même une bombe... une bombe (rires), côté santé publique. »

c) Sujet intéressant

Tous les participants ont manifesté un intérêt majeur pour le sujet, puisqu'il s'inscrit dans une démarche de protection environnementale.

P9 : « euh voilà, si vous voulez le sujet est très intéressant, je trouve que c'est passionnant » « pour assurer le futur de demain »

P7 : « moi c'est une actualité en tout cas qui va m'intéresser »

Mais aussi parce qu'il répond à une prise en charge globale de la santé.

P5 : « je pense qu'actuellement les choses ont évoluées dans ce sens-là et par rapport aux médicaments et aux résidus de médicaments, parce que y a une prise en charge plus globale des patients »

d) Sujet émergent mais pas si récent

Certains acteurs du parcours du médicament considéraient le sujet comme ancien et déjà abordé dans le passé.

P8 : « D'abord j'ai l'impression que c'est un sujet qui n'est pas nouveau en fait, j'ai l'impression que c'est un sujet qui a été traité par des études, (...) peut-être même plus d'une vingtaine d'années... »

P11 : « ça fait 15 ans qu'on travaille sur le sujet »

Mais pour autant, d'autres mentionnaient un sujet émergent...

P14 : « Les micropolluants c'est un peu nouveau quoi ... »

... par la recherche débutante...

P2 : « peut-être qu'il y a quand même quelque chose qui commence à être mis en œuvre euh, pour les résidus médicamenteux »

P7 : « Et euh... Donc c'est une actualité qui va évoluer, voilà »

... avec par exemple des projets pilotes sur ce thème.

P11 : « C'est encore expérimental, c'est encore à l'étude mais il y a pas mal de... De structures qui travaillent sur le sujet. »

P14 : « projet REGARD à Bordeaux, il y a des grosses campagnes de com' et ils ont pas mal travaillé avec les pharmaciens et les médecins... hum »

L'arrivée de l'écologie dans la santé a également été citée comme participant à l'essor du sujet des RdM...

P13 : « quand on est en train de parler de ... de l'interaction entre les animaux, la planète, les humains etc... C'est une prise de conscience qu'on n'avait pas tellement il y a quelques temps quoi »

P11 : « toutes les personnes avec qui je discute ont envie que ça change (...) Qu'on arrête de dégrader la nature, l'environnement, de s'auto-détruire, de détruire les espèces animales, végétales »

... et aux changements de pratiques médicales.

P1 : « enfin moi ça me rassure d'entendre que certains médecins n'ont pas envie de prescrire autant ou de faire autrement. Voilà ! Il y a des évolutions... »

P7 : « Mais j'ai aussi des pharmaciens qui m'ont appelé en m'indiquant leur motivation pour travailler dans le même sens donc ... ! »

Cependant, l'attrait des jeunes professionnels à une pratique plus respectueuse de l'environnement a été considérée comme une initiative personnelle et non facultaire.

P1 : « Oui, oui je sais pas si c'est la fac de médecine qui a changé de professeurs ou si ce sont plutôt les jeunes qui ont envie de changer Je pense plutôt que c'est ça !

e) Sujet non prioritaire

Le sujet n'était pas forcément un sujet d'actualité car considéré comme non prioritaire...

P8 : « ce n'est vraiment pas un sujet euh... aujourd'hui qui est dans l'actualité sur notre pratique professionnelle. »

P9 : « volontairement je vais être un peu provocateur, mais ce sont des problèmes de riches de se poser ces questions-là, ce n'est pas le cas dans d'autres pays aujourd'hui. »

... notamment par rapport à d'autres problématiques de santé publique...

P7 : « et qui nécessiteront peut-être que tout le monde s'en préoccupe bientôt... quand l'urgence sanitaire actuelle à la mode sera passée ... »

... ou d'autres pollutions, comme les macro-polluants.

P5 : « Mais je conçois que y a des choses plus importantes à tester... pour l'instant. »

P8 : « Y a énormément de choses à faire déjà sur les macro-polluants, avant de s'attaquer en fait aux résidus médicamenteux donc... »

II. Les freins évoqués à la diminution des RdM dans l'environnement.

1. Un sujet peu connu

Beaucoup de participants ont avancé le manque de connaissances générales sur le sujet des RdM comme limite à la gestion de la problématique.

P12 : « pour moi... un gros obstacle c'est le manque de connaissances à ce sujet en fait ... Moi j'ai lu aucune étude »

P10 : « enfin, moi je n'ai aucune idée de la quantité de médicaments qui restent dans les urines ou les selles en fonction des médicaments (...) je ne sais pas ce que ça représente »

Différentes hypothèses ont été soulevées comme le manque de considération et de visibilité du sujet...

P10 : « Pour l'instant, c'est pas trop diffusé comme message mais ... le fait est que les gens n'en ont pas trop conscience d'une manière générale »

P5 : « mais le fait que ce ne soit pas pris en compte, pour moi c'est encore un frein »

... le manque d'études et de données.

P11 : « Il y a très peu d'études qui existent »

P4 : « Je pense qu' (...) il y a trop peu de... d'analyses, de recherches, d'études »

P1 a même précisé que les études de territoire faisaient défaut.

P1 : « c'est à l'échelle locale qu'on ne sait pas ... »

Les participants ont soulevé que le thème de la « santé-environnementale », dont font partie les RdM, n'est pas enseigné ni dans les formations initiales, ni dans les formations continues des professionnels de santé.

P3 : « Ah ça c'est une certitude, je n'ai pas le souvenir d'avoir vu des sujets comme ça dans les organismes de FMC ... »

P12 : « mais nous on est pas du tout sensibilisés sur ce sujet-là donc il y a un gros manque de connaissances... »

La méconnaissance du sujet des RdM a été avancée comme limitant sa diffusion et sa considération.

P4 : « Qui va s'aventurer, au niveau des organismes de l'état de l'environnement, à publier, à diffuser, à vulgariser là-dessus... Personne parce que je pense qu'ils n'ont pas suffisamment de données »

P2 : « pour l'instant on n'a pas assez de données de base comme le disait Person 4 pour mettre de l'énergie et de l'argent publique là-dessus quoi »

2. La surconsommation de médicaments

La surconsommation a été mentionnée comme augmentant les rejets de RdM dans l'environnement. Les participants ont considéré les consommations, prescriptions et gaspillage de médicaments très importants voire supérieurs en France par rapport aux pays voisins.

P3 : « ... ça serait intéressant de comparer avec d'autres pays (...) je pense qu'on est quand même en retard au niveau du gaspillage médicamenteux et du nombre de prescriptions en France. »

P 2 : « C'est vrai que ça me fait penser qu'on dit souvent que les français sont les champions des tranquillisants, des vitamines ... »

Il a été cité plusieurs causes à cette surconsommation.

a) La gratuité du système de soin français

La gratuité du système de soin a été mentionnée comme responsable d'une surconsommation de médicaments par le non-respect de la prescription « si besoin » et de l'abus du droit au remboursement. Elle était aussi un frein aux alternatives moins polluantes.

P10 : « En France en particulier vu que la plupart du temps on ne les payent pas ... Beaucoup de gens s'ils devaient à chaque fois payer le médicament qu'ils consomment... ils en prendraient une au lieu de dix boites »

P3 : « c'est le « j'y ai droit donc je le prends » le « mettez-moi uniquement ce qui est remboursé le reste je n'en veux pas », sans forcément chercher à savoir euuuh ce qui serait le mieux ou pas pour eux... Pour l'environnement également forcément. »

P1 a évoqué les conséquences économiques qu'impliquait la surconsommation en rappelant que le financement de la santé en France était payé par le contribuable qui avait tout intérêt à moins prescrire, consommer et gaspiller.

P1 : « les gens soient informés de ce que ça coûte à la société et qu'ils payent quelque part par leurs impôts hein donc euh il faut aussi que ça passe là-dessus »

b) Les réglementations trop strictes

Certains participants ont mentionné les réglementations sécuritaires trop strictes obligeant à jeter des médicaments qui seraient pourtant propres à la consommation.

P 13 : « bah voilà, les pharmaciens ne peuvent pas remettre en socle les médicaments bah nous c'est pareil donc ... euuuh... parfois il y a des retours de médicaments qui nous sont adressés et qui partent tout droit en destruction »

P12 : « il y a toujours pleins d'excuses pour... je sais pas ... favoriser le gaspillage, sous prétexte de sécuriser le médicament »

3. L'argent

De nombreux participants ont positionné l'argent comme frein central dans la gestion du sujet...

P11 : « mais ... On aura beau faire tous les mouvements qu'on veut, tant que le pouvoir de l'argent sera aussi fort ... je crains malheureusement qu'on n'avance pas beaucoup plus... »

... mentionnant les techniques de détections et de traitement des RdM coûteuses...

P8 : « ... c'est plus cher de détecter une molécule de médicament que de ... que de mesurer un taux de nitrates. »

P1 : « et donc ça ça demande des méthodes et des techniques très coûteuses pour retirer ces molécules de l'eau potable (...), c'est un peu ça la problématique financière derrière je pense »

... et la recherche gouvernée par le profit.

P12 : « ... mais tant que la recherche elle sera financée par le profit (...) ça sera compliqué d'avoir ce genre d'études même si ça serait chouette... »

4. Le rouage sociétal

a) Les habitudes comportementales

Les habitudes comportementales des différents acteurs ont été des freins souvent mentionnés pendant nos entretiens. Il s'agissait, entre autres, de la culture de l'ordonnance systématique à la fin d'une consultation, tant pour le patient que pour les professionnels de santé, ou le manque de prévention primaire.

P4 : « le fait qu'on dise qu'on ne peut pas ressortir de chez un médecin sans avoir une prescription, ça c'est vraiment culturel »

P1 : « et puis le déficit de prévention primaire peut-être dans certains cas... complètement, qui n'est pas dans la culture »

Les participants ont aussi soulevé la tendance des patients, et notamment des personnes âgées, à acheter systématiquement les médicaments prescrits « si besoin » et les stocker sans jamais les utiliser. P3 a soulevé le besoin des personnes âgées de pouvoir disposer de médicaments à la maison pour en donner aux proches de passage...

P4 : « En parlant de nos parents et grands-parents... j'ai le même problème avec ma mère qui a des sacs entiers de doliprane... »

P7 : « On a affaire malgré tout à une génération qui a connu la guerre et qui stocke beaucoup »

... rendant l'utilisation de la prescription « si besoin » difficile à appliquer par le médecin.

P3 : « ... très compliqué de leur faire comprendre que l'on peut toujours refaire une ordonnance après... »

P5 a même évoqué l'attachement des patients à leurs médicaments, bien qu'ils ne soient pas forcément justifiés.

P5 : « moi j'ai plein de patients à qui j'arrive pas à enlever des médicaments, parce que ça a été prescrit et on lui a dit que c'était à vie... »

P2 a parlé de la confiance du patient envers son médecin. Celle-ci serait telle que le patient irait acheter tout ce qu'il y a d'écrit sur l'ordonnance sans vraiment se soucier de ses besoins réels.

b) Interdépendances et restructuration du système sociétal

Les acteurs du parcours du médicament ont considéré être étroitement liés les uns les autres mais également avec les instances décisionnelles (politiques internes, instances de santé, gouvernement ...). Les actions ou inactions des uns impacteraient celles des autres.

P10 : « Parce que changer un système c'est compliqué et quand en plus les acteurs principaux font tout pour que ça ne change pas... faut pas espérer beaucoup de changement »

P9 : « ... vous savez, si y a pas de médecins, y aura pas de médicaments »

Le poids des intérêts personnels a été soulevé comme frein au changement.

P4 : « c'est plutôt un problème que, plutôt qu'ils aient envie de pas trop (...) qu'on ouvre les yeux sur ça. »

P11 : « Moi mon frein principal, ça déjà été évoqué c'est (...) les conflits d'intérêts »

Certains acteurs pensent avoir moins de responsabilités que d'autres, concernant la présence des RdM dans l'environnement.

P6 : « à mon échelle personnelle je ne... Je n'ai pas beaucoup de levier comme d'autres personnes ici présentes je pense »

Les lobbyings pharmaceutiques par exemple ont été cités comme ayant davantage de poids de par le pouvoir qu'ils exercent sur les prescriptions médicales et leurs liens étroits avec le gouvernement.

P5 : « des lobbies pharmaceutiques quoi, sur les prescripteurs, ça faisait qu'on avait des ordonnances faciles avec 10 médicaments, dont pleins étaient inutiles. »

P10 : « faut avoir conscience en France que le médicament il a une belle place (rires) (...) fin je pense qu'au niveau du gouvernement les lobbys sont bien placés justement »

Pour certains acteurs, c'est le changement de tout le système sociétal qui a été mentionné comme indispensable au traitement du sujet des RdM, mais sa rigidité et le poids des jeux de pouvoir a semblé être un frein.

P13 : « mais qu'après le système à bouger, il est incroyablement complexe et grand quand même donc euh... voila... »

P10 : « ça pose le souci de réorganisation de tout un système qui est déjà bien en place et... »

P1 : « ça remettrait en cause le système de soin, le système de l'assurance maladie tout ça quoi, la prescription, les aspects culturels, les lobbys pharmaceutiques, les pharmaciens »

5. Organisation pyramidale

a) Le cloisonnement des acteurs

Le fonctionnement isolé de chacun des acteurs du parcours du médicament et des différents ministères a été plusieurs fois considéré comme un obstacle à la diminution des RdM dans l'environnement.

P1 : « et ma posture actuelle (...) me fait côtoyer de façon très séparée, les acteurs de la santé d'un côté, ceux de l'environnement de l'autre. »

P7 : « les problématiques de santé environnementale, sont les suivantes : aujourd'hui, vous avez des ministères qui... commencent à peine à apprendre à travailler ensemble. »

Un participant a mis en évidence que les connaissances de chacun étaient alors limitées à leurs propres champs d'actions.

P9 : « moi côté médicament.. plutôt producteur.. j'ai .. j'ai une certaine connaissance ; de l'autre côté j'en ai aucune. »

P1 a rappelé que la formation initiale médicale ne faisait pas intervenir d'acteurs de l'environnement, les médecins n'étant peut-être pas favorables à cela.

P1 : « Dont la formation initiale avec des intervenants qui viennent du monde de l'environnement ... mais est-ce que les médecins nous autoriseront à aller leur apprendre des choses, ça s'est peut-être pas dit ... (rires) »

b) Un fonctionnement vertical

Les différents acteurs ont expliqué être contraints à des réglementations hiérarchiques qui conditionnent leurs missions.

P8 : « d'abord les syndicats qui ont la charge de l'assainissement ne peuvent pas le faire, (...) ils se contentent en fait de ce que la réglementation leur impose. »

P14 : « peut-être que du coup on les vendrait moins mais qu'on les vendrait un petit peu plus cher je sais pas (rires), faudrait que la sécurité sociale soit d'accord mais... »

Les politiques internes définiraient les sujets et les priorités à aborder.

P7 : « le contrôle systématique et spécifique des rejets de résidus de médicaments et des intermédiaires de synthèse dans l'environnement, n'est pas imposé, il est organisé de manière site-dépendant, en fonction des politiques internes. »

P1 : « donc c'est aussi un sujet que l'ARS met en avant dans ce plan régional, des sujets de sensibilisation, donc on avait fait une approche comme ça. »

P1 a rappelé que le ministère de la santé convenait des programmes de la formation initiale et qu'il serait donc décisionnaire dans le choix d'y inclure la santé environnementale.

P1 : « bah à partir du moment que c'est mis dans le programme pourquoi pas mais après, ça vient du ministère, de qui enseigne quoi. »

c) L'inertie du passage à l'action

Cette organisation pyramidale a été considérée comme pouvant entraver la mise en place d'actions concrètes. Un participant a cité par exemple, l'excès de théorisation des PNSE.

P14 : « mais euh... enfin on a ... des fois on fait des plans et puis il se passe pas grand-chose ... »

La connaissance d'un polluant n'entraînant pas forcément d'intervention effective pour le traiter.

P14 : « mais il y a des polluants émergents dont on connaît la nature et la dégradation du paracétamol tout bêtement, les hormones, et c'est pas pour autant qu'on mette en place des systèmes de filtration »

6. Priorisation de la santé publique par rapport au respect de l'environnement

De nombreux participants ont évoqué qu'en règle générale la santé publique prédominait sur le respect de l'environnement.

P1 : « les rayons d'eau de javel étaient de nouveau dévalisés parce qu'il fallait absolument désinfecter (...), tous ces masques, tous ces gants... au nom de la santé publique c'est une urgence absolue mais ... »

P10 : « tout ça c'est pour la sécurité du patient mais au détriment de tout ce qui est attrait à l'environnement et au gaspillage »

Il en était de même pour le sujet des RdM, les professionnels de santé priorisant l'intérêt du risque pour les patients par rapport au risque environnemental.

P5 : « Après, le côté environnemental, moi j'avoue que c'est pas ce côté là qui va Que j'utilise par rapport au patient, c'est plutôt ce que ça va avoir comme retentissement sur lui. »

7. Notion de temporalité

Le temps a été largement cité comme un frein à la diminution des RdM dans l'environnement.

a) Longueur du temps

Plusieurs participants ont évoqué les délais importants entre le début des connaissances sur un sujet et le passage à l'action.

P11 : « Il a commencé à en parler il y a 10 ans, a commencé à prendre des mesures il y a 4 ans ... »

P10 : « Après pour parler de ça... de la dispensation à l'unité... On entend depuis ... pas mal d'années... »

Tout comme entre la sensibilisation d'une population et le changement de pratiques.

P1 : « ... la formation initiale pour moi c'est le long terme, le changement de culture en fait »

P4 : « mais je pense que la formation initiale ça va prendre du temps, elle est indispensable c'est certain mais ça va prendre du temps »

b) Temps nécessaire pour progresser sur un sujet

Bien que cité comme un frein, le temps a également été considéré comme essentiel au cheminement d'une cause et à l'évolution des consciences collectives.

P10 : « je pense pas qu'on va, pour ce problème là...qu'on peut tout changer en un an »

P2 : « alors que ça fait plus d'une génération (...) il y a quand même beaucoup de progrès de fait en termes de suivi, de connaissances ... »

P9 : « En tout cas, c'est ça ... y a eu quand même, y a beaucoup de choses qui ont évolué par rapport à ça depuis 20-30 ans. »

P14 a ajouté qu'un temps d'observation préalable était indispensable pour étudier un sujet et proposer des solutions adaptées à un territoire.

P14 : « et dans ces campagnes, on a .. d'abord il y a eu des surveillances dans le milieu (...) on doit mener des diagnostics amont et des actions en amont des stations, c'est à dire qu'on va avoir une approche de territoire. »

8. Les manques

Différentes lacunes ont été avancées par les participants. P10 a évoqué le manque de volonté des acteurs du parcours du médicament et des pouvoirs publics, P1 et P13 le manque de moyens humains, P7, P9 et P10 le manque d'informations.

P10 : « et peut-être le manque de volonté au niveau général, de l'organisation générale, ça passe par les volontés politiques et les volontés de tout le circuit du médicament. même au niveau industriel »

P7 : « Aujourd'hui, force est de constater que tous les recoupements... tout le monde est d'accord pour dire qu'on manque d'informations »

P1 : « bon il faut des gens derrière et faut du boulot et.... »

Il a été question également du manque de connaissances, du manque de techniques pour traiter les RdM, et du manque de réglementations.

P1 : « il faut savoir ce que l'on cherche aussi... »

P9 : « Parce que les mesurer je pense c'est une chose qu'on sait faire, mais les enlever, euh ... ? »

Les participants ont aussi évoqué le manque d'interdisciplinarité sur le sujet des RdM et la santé environnementale en général, le manque de temps pour avoir une pratique écoresponsable et le manque de vision globale nécessaire à la gestion du sujet.

P9 : « et je pense que c'est la preuve qu'on a tous des visions euh... je vais pas dire en silo mais ... malheureusement on a pas une vision globale. »

P3 : « qui a déjà énormément de travail, et pas forcément son temps à passer sur des articles ou éplucher les notices de médicaments pour savoir ce qu'il se passe quoi. »

III. Les pistes d'amélioration pour diminuer les RdM dans l'environnement

1. Rôles communs

Tout le monde avait son rôle à jouer afin de diminuer les RdM dans l'environnement, en adoptant des pratiques médicamenteuses raisonnées.

P13 : « donc euh... On en est un peu là donc il faut que l'on soit raisonnable et il y a sûrement des options plus raisonnées et raisonnables. »

La nécessité pour chaque acteur de prendre ses responsabilités dans la gestion de cette problématique a également été soulevée.

P13 : « Ça veut dire qu'il va falloir mobiliser tous les acteurs sinon ça marche pas. Depuis le consommateur, l'industriel, le politique, le machin.. sinon en effet ça boucle pas donc euh.. »

P9 : « *et aujourd'hui c'est à nous d'essayer d'avancer et d'essayer de faire des choses qui vont être un peu différentes, voilà !* »

a) Pouvoirs publics santé/environnement

Les pouvoirs publics devaient, selon les participants, promouvoir la santé environnementale.

P14 : « *... faut une association ou quelque chose qui se crée qui soit soutenue peut être par la région ou l'état, ou quelqu'un qui a vocation à promouvoir ce genre de... de démarches, quoi.* »

P2 : « *Peut-être que le parlement de l'eau local s'en saisisse quoi* »

La poursuite des PNSE et des PRSE était aussi considérée comme un axe majeur...

P9 : « *on devrait remettre en place un certain nombre de plans, avec une volonté politique pour pouvoir avancer, voilà.* »

P7 : « *On a un plan qui arrive là, le prochain en 2021, ça va être le 4ème plan national santé-environnement.* »

... et la synthèse des données sur le sujet était aussi attribuée au rôle des pouvoirs publics.

P8 : « *C'est le rôle des ARS non ? De faire ce genre de croisements, c'est pas .. c'est pas eux qui sont chargés de ce genre de choses ?* »

P3 : « *Après s'il y avait des données est-ce qu'on irait les chercher, est-ce qu'il faudrait pas qu'il y a un organisme qui s'occupe de ça, justement pour ..* »

Le rôle du gouvernement serait de participer au financement d'alternatives en matière de pollution médicamenteuse, au même titre que les laboratoires pharmaceutiques.

P4 : « *...mais il faudrait que l'état puisse mettre peut-être avec... soutenu par des laboratoires pharmaceutiques... qu'ils mettent la main à la poche* »

b) Laboratoires

Ils devaient prendre part à l'information des patients.

P7 : « *Et et .. de ce que je peux dire en tant que pharmacien c'est que les laboratoires à un moment donné, il va falloir qu'ils prennent toute leur part quand même à l'information, du citoyen, euh...* »

Être plus transparents sur les données d'écotoxicologie de leurs médicaments.

P5 : « Après, on aurait besoin de plus de transparence, c'est vrai, au niveau des labos, sur tout ce qui concerne la toxicité des produits (...) ce serait quand même quelque chose de bien »

Enfin, une personne évoquait la possibilité qu'ils s'emparent du sujet, notamment les laboratoires homéopathiques.

P3 : « Et on pense aux laboratoires homéopathiques (...) ça ne les intéresserait pas de faire une étude là-dessus pour pouvoir justement relancer leurs machines ? faudrait suggérer... »

c) Professionnels de santé

Les médecins et pharmaciens devaient également prendre part à l'information des patients, notamment par la santé environnementale...

P7 : « Le prochain plan régional santé-environnement c'est la demande faite aux médecins et aux pharmaciens d'informer les gens sur la santé environnementale et sur les risques »

P12 : « enfin voilà , moi je me dis que j'ai peut-être une part aussi d'éducation à faire aux patients qu'on rencontre ... comment éviter de mettre des résidus médicamenteux dans l'eau . »

... et faire évoluer leurs pratiques, face à une demande croissante des patients, de plus en plus soucieux de leur environnement.

P14 : « moi je sais j'ai un médecin par exemple qui me donne rien je dis bah c'est cool (rires) ou alors juste de prendre un citron chaud ou quoi (rires) »

P1 : « En tant que, patiente, moi je sais que je souhaiterais qu'il y ait une évolution des pratiques »

Le parcours de soin coordonné et la centralisation des données ont été cités comme pouvant être un outil à une prescription et une délivrance raisonnée.

P1 : « et l'autre chose c'est que je me disais, le parcours de soin coordonné, le médecin traitant, la carte vitale, tout ce qui est censé centraliser les données »

P5 : « ... il y a un outil informatique, qui nous permet aussi maintenant de savoir quand même si... s'ils sont en avance sur les traitements ou pas, ou s'ils peuvent en avoir. Puisque vous savez exactement à quelle date ça a été délivré tout ça »

- **Médecins**

Les médecins devaient privilégier les alternatives à la médecine dite « conventionnelle ».

P14 : « ... j'aurais peut-être acheté un tube de lysopaine alors que là avec une bonne tisane de thym je soigne mon rhume quoi... (rires) ... »

P4 : « On évoquait la phytothérapie, essayer de... De moins aller vers les produits de synthèse chimiques .. »

Moins prescrire et dé-prescrire.

P1 : « De toute façon, (...) la meilleure chose c'est de ne pas prescrire de médicament (rires). Donc (rires), le moins possible et à bon escient et déjà ce sera pas mal... »

P12 : « et moi j'essaie de moins prescrire de médicaments possibles déjà. (...)j'essaie de demander à chaque fois si chaque médicament est justifié. »

Une personne a proposé d'adapter les durées de traitement au conditionnement du médicament.

P9 : « Parce qu'honnêtement, je suis pas certain, pour reprendre votre exemple de tout à l'heure, qu'entre 21 comprimés et 20 comprimés, y a une grande différence. »

Favoriser la prévention primaire, plutôt que d'attendre des thérapeutiques curatives.

P1 : « Euh, des fois, on pourrait sortir avec un post-it, sur lequel il y aurait une référence de phytothérapie, peut-être de conseil hygiéno-diététique, enfin voilà, pas forcément l'approche symptomatique. »

Une personne a évoqué le rôle de l'ordre des médecins pour se saisir de la problématique.

P1 : « Que l'ordre des médecins fasse une campagne "les prescriptions c'est pas automatiques" comme les antibiotiques et qu'on mette ça dans toutes les salles d'attente »

- **Pharmaciens**

Ils avaient leur rôle à jouer essentiellement dans la gestion des stocks de MNU des patients.

P1 : « mais ça peut-être que le pharmacien pourrait avoir plus ce contrôle du nombre de boîte de ce qui est nécessaire ou pas, de ce qu'il faut renouveler ou pas »

d) Patients

La place du patient pour diminuer les RdM dans l'environnement a été largement décrite, en adoptant une consommation médicamenteuse raisonnée.

P9 : « ... peut être que si demain les gens ils ont ... (...) ben on ferait peut-être mieux de se poser la question quand on l'achète. »

P13 : « Si on veut être responsables, on en revient toujours à la même chose ... hein c'est... Est-ce qu'on peut pas être un peu tous raisonnables dans nos niveaux de consommation de manière générale »

Sans oublier l'action de ramener les MNU en pharmacie, qui apparait comme la mesure la plus connue.

P4 : « Les rapporter à la pharmacie de temps en temps »

e) Chercheurs – étudiants chercheurs

Les chercheurs et surtout les étudiants, ont été placés comme indispensables pour réaliser des études sur les RdM dans l'environnement.

P2 : « ... fin que vous portiez à connaissance votre travail d'étude en commission, bah vous pourriez peut-être lancer un débat, sur le sujet auprès de gens très divers. Peut-être que du coup la commission s'en saisira pour en faire un sujet de réflexion au-delà de l'entretien »

f) Instances publiques environnementales

Elles étaient mentionnées comme devant jouer un rôle central dans la mise en lumière et la réflexion autour des sources de pollutions environnementales, dont font partie les RdM.

P1 : « mais le fait d'être dans une démarche santé environnement à l'échelle d'un territoire, c'est se demander quelles sont les sources sur ce territoire qui peuvent dégrader l'environnement. »

Selon les participants, elles devraient participer au financement des projets sur les RdM dans l'environnement, et accompagner les autres acteurs désirant prendre en compte cette problématique.

P14 : « il y a une compilation des résultats des 13 projets sur les micropolluants qui ont été financés, des projets d'innovation de recherche... » « Et les industries pharmaceutiques par contre s'ils veulent traiter leurs effluents, on peut les accompagner. »

Leur place de choix en faisait des acteurs pouvant améliorer les interactions avec les autres acteurs et instances environnementales, comme l'a soulevé P1. Elles ont été citées comme ayant un rôle à jouer dans la prévention santé / environnement.

P14 : « A mon niveau, moi je peux réfléchir en tout cas, à des actions relatives au secteur de la santé, en termes de ... en tout cas, à proposer quoi. »

P1 « On ne peut agir qu'en prévention enfin, (...) c'est éduquer, informer, sensibiliser, préserver »

g) Autres acteurs territoriaux

Plusieurs autres acteurs ont été cités comme pouvant œuvrer pour diminuer la présence de RdM dans l'environnement :

- Les collectivités locales

P1 : « c'est des communautés de communes qui les portent avec un relais santé environnement, »

P8 : « Les quelques échanges qu'il pourrait y avoir c'est au travers des élus qui représentent un panel de la population finalement. »

- Les déchetteries locales

P7 : « ça aurait été bien qu'on ait quelqu'un de la déchetterie malgré tout euh »

- Les associations environnementales, en informant et favorisant l'interdisciplinarité sur le sujet des RdM

P1 : « y'a une association aussi de pêche qui euh est un peu euh militante sur le sujet, qui fait des des informations là-dessus »

P14 : « Ça pourrait être des associations qui se rencontrent quoi (...). Y a peut être des liens à faire, via des associations qui seraient un peu pilotes ou qui coordonneraient les différents acteurs quoi, ça serait intéressant. »

- Les syndicats des eaux de rivières en limitant le ruissellement

P8 : « Donc de toute façon la stratégie elle est la même, c'est faire en sorte qu'on réduise ces ruissellements dans les parcelles, mais voilà. »

- Les centres de pharmacovigilance

P12 : « et je me dis que ça pourrait être intéressant si, je sais pas si, parce qu'ils avaient beaucoup de section dans leur centre de pharmacovigilance, je sais pas s'ils étudient la question des résidus médicamenteux »

2. Outils pour augmenter la visibilité du sujet des RdM

Afin de rendre ce sujet visible et les informations accessibles à tous, différents moyens ont été évoqués. Plusieurs participants ont suggéré le fait de mettre en évidence un risque de santé publique clair...

P3 : « il faudrait que ce soit une problématique de santé publique pour que ce soit mis en avant. »

... ou même d'aller jusqu'à faire éclater un scandale sanitaire pour permettre une prise de conscience collective...

P2 : « on a beau avoir un principe de précaution inscrit dans la loi, on sait que les progrès au niveau de la protection environnementale ça commence souvent par un scandale quoi »

P10 : « ... comme je dis, qui s'appréhende juste par certaines conséquences quand y a des trucs énormes qui se passent... »

... voire, de créer un mouvement citoyen pour cette problématique.

P7 : « Et à un moment donné, à la sortie du Covid, ou avant et grâce aux citoyens, je sais pas .. allons-y gaiement ! »

P13 : « On l'a vu avec la Greta la dernière fois .. C'est .. On est tous heureux finalement que ce mouvement ait eu lieu mais il en faut qui soient à cette initiative... Voilà ce que je pense. »

Beaucoup ont parlé de la nécessité de faire des campagnes de prévention au moyen d'affiches par exemple pour favoriser la sensibilisation et la compréhension du grand public.

P11 : « euh il faudrait d'autres .. enfin comment dire... des campagnes d'information vraiment très très très importantes »

P13 : « Donc ça bouge dans le bon sens mais en effet une campagne de com' pour accélérer tout ça, ça sera sûrement bien quoi... »

Ainsi que de réaliser davantage d'études sur le sujet.

P2 : « c'est des sujets qui mériteraient certainement d'être pris en main par des laboratoires de recherche » « peut-être un besoin d'étude déjà, savoir exactement comment on en est dans la vallée, à savoir si euh... »

P8 : « Et voilà, donc je, j'espère que votre thèse nous permettra d'y voir un peu plus clair »

Une personne a parlé du fait d'intégrer le sujet des RdM dans l'environnement, au sein du Schéma d'Aménagement et de Gestion de l'Eau (SAGE).

P2 : « Je pense que là... Bah ça pourrait être euh... L'endroit pour eux... Pour remonter ce sujet ... Peut-être que le parlement de l'eau local s'en saisisse quoi »

3. Interdisciplinarité sur le sujet des RdM

Tous les participants ont mentionné l'interdisciplinarité comme un levier d'action indispensable et souhaité, pour de multiples raisons : soulever des problématiques, trouver des solutions, économiser de l'argent, informer, créer des partenariats ...

P6 : « Voilà, moi j'estime que c'est bien de faire ce genre de choses, de pouvoir en débattre, en parler et pour le futur et améliorer les choses, voilà »

P7 : « En suisse, vous avez des études collaboratives entre les médecins et les pharmaciens, c'est des centaines de milliers d'euros qui sont économisés chaque année... »

P14 : « Moi je trouve c'est pas mal de créer des réseaux, des synergies, euh... Peut-être que y a des choses à.... euh oui à connecter les différents acteurs, c'est peut-être ça qui est important de faire quoi... »

Ils sont allés jusqu'à penser à la manière de la mettre en place : par des rencontres interdisciplinaires, par la formation initiale et continue, ou encore via les Maisons de Santé

Pluridisciplinaire (MSP) et les Communautés Professionnelles Territoriales de Santé (CPTS).

P13 : « Donc je me dis « ben tient, y a qu'à aller les rencontrer déjà, voir »... on n'est pas à l'abri d'une bonne surprise, (...) finalement de faire une étude, un truc, un truc qui fasse avancer un peu le "chmilblik". »

P1 : « Dont la formation initiale avec des intervenants qui viennent du monde de l'environnement » « Mais il y a la formation continue aussi »

P5 : « C'est ce qu'on essaie de faire actuellement, la création des maisons de santé pluriprofessionnelles et tout ça, des CPTS tout ça, c'est pour nous faire travailler en commun et réfléchir euh ... à ce genre d'amélioration hein »

4. Mise en place de nouvelles réglementations

Faire évoluer les contrôles par plus d'exigence, a été suggéré.

P4 : « Faut être plus exigeant sur les maximas qu'on peut mettre en place sur les analyses »

P1 : « et peut-être que sur le suivi des paramètres de l'eau, il y aurait ce besoin d'évolution »

En imposant de nouvelles réglementations comme de nouvelles normes dans les eaux, le déremboursement de médicaments trop polluants ou le traitement obligatoire des RdM dans les eaux usées des établissements pollueurs.

P13 : « cette idée elle me fait venir de l'intégrer dans les possibilités de remboursement ou pas des médicaments, (...) si j'ai deux médicaments qui sont aussi efficaces l'un que l'autre, un écoresponsable, (...)»

P3 : « On pourrait pardon, imposer aux pollueurs, aux hôpitaux ou autre, à eux de mettre des filtres particuliers peut-être »

Un participant a estimé que les réglementations, par leur caractère contraignant, avaient l'avantage d'agir à court terme.

P4 : « mais bon moi je pense qu'il faut agir avec des moyens peut-être plus coercitifs par moment en tout cas et qui sera plus efficace dans le temps »

5. Innovations

a) Délivrance à l'unité

La délivrance à l'unité a été abordée dans chacun des focus groupes. Cette pratique permettrait de limiter le gaspillage et donc les RdM dans l'environnement.

P5 : « donc c'est vrai que ce problème-là, si on donnait le nombre de médicaments à peu près équivalent, ça irait mieux »

P9 : « La première c'est diminuer les résidus »

Pour les participants, il s'agissait d'une pratique connue depuis longtemps, déjà appliquée dans d'autres pays. L'Inde, la Hollande, le Royaume-Uni et le Canada ont été cités.

P10 : « Après pour parler de ça... de la dispensation à l'unité ... on entend depuis ... pas mal d'années euh »

P12 : « parce que je sais qu'il y a certains pays qui font ça, il n'y a pas qu'en Inde. Je me demande si c'est pas au Royaume-Uni aussi... (...) Ils respectent la durée du traitement précise en donnant le médicament à l'unité »

Ils ont évoqué son expérimentation actuelle en France.

P7 : « enfin concernant en fait le ... la délivrance à l'unité plutôt, en pharmacie, vous avez actuellement une expérimentation qui se fait sur 3 ans »

Deux participants ont mentionné les économies financières que cela pourrait engendrer.

P9 : « et deuxièmement on va faire faire une grande économie à la sécurité sociale »

Les acteurs du parcours du médicament se sont questionnés sur la façon de l'intégrer dans le système de santé actuel. La possibilité de l'appliquer à certains médicaments comme les antibiotiques par exemple ...

P7 : « Euh, bien que, bien que, encore une fois, ce qui risque de se passer c'est que certaines familles sensibles de médicaments, pourraient être concernées, voilà ... Je pense en particulier aux antibiotiques »

... mais ont aussi cité les freins à sa mise en place. P7 l'a jugée complexe et contraignante car demanderait une réorganisation globale de la pharmacie et un investissement financier. Il a également précisé que des réglementations l'interdisait actuellement, l'obligation de vendre un médicament avec notice étant de mise.

P7 : « Aujourd'hui, déconditionner l'ensemble du catalogue de médicaments, il faut quand même bien comprendre que ça va demander une logistique et une paperasse et un étiquetage et ... et des contraintes, bon voilà ! A l'échelle de la pharmacie, coûteux et enfin clairement aujourd'hui, je ne pense pas que ce soit le sens de la profession. »

Elle a été considérée moins sécurisée par un manque de traçabilité et non hygiénique.

P10 : « Le but c'est de tracer de A à Z le parcours du médicament. C'est une bonne chose pour la sécurité du patient »

P3 : « Le problème après c'est que c'était dépiauté, c'était plus... au niveau hygiène je pense que c'est peut-être un peu limite, ça a été manipulé, voilà ... »

b) Biomédicaments

Une personne a nommé les biomédicaments (substance active produite à partir d'une source biologique, en grande majorité de nature protéique) comme alternative de production médicamenteuse, supposée « naturelle » donc moins polluante et plus transparente.

P9 : « Et aujourd'hui, la culture cellulaire, en termes de déchets c'est très relatif » « qui est un bioproduct, qui est entièrement naturel (...) ils induisent pas de toxicité, (...) vous n'avez pas de choses chimiques dedans. »

c) Type d'assainissement individuel

Quelques participants ont détaillé un autre mode d'assainissement individuel permettant de ne pas rejeter les RdM directement dans les eaux, et d'ainsi réduire leur présence dans l'environnement : les toilettes sèches ...

P11 : « Parce que dans les toilettes à eau, tout ce qui passe on le disperse, on perd le contrôle complètement alors que dans des toilettes sèches, (...) on peut très bien le laisser à part et ne pas le réintégrer dans les sols. »

... et plus particulièrement la séparation des urines à la source, qui aurait l'avantage de concentrer les RdM et donc de les traiter à moindre coût.

P8 : « *le fait de séparer les urines, dès les toilettes, pour pouvoir séparer les... et les gérer différemment. Et peut-être que c'est aussi une piste pour réduire... enfin pour pouvoir ensuite traiter les résidus médicamenteux, ça sera plus facile peut-être de le faire comme ça.* »

P14 : « *Donc si on arrive à séparer l'urine à la source, on peut d'une part, essayer de traiter les RdM de façon beaucoup moins coûteuse* »

d) Ecolabels

Plusieurs personnes ont imaginé faire apparaître des « ecolabels » permettant de mettre en valeur les médicaments à moindre impact environnemental.

P13 : « *Moi je suis preneuse du label* »

Autant sur les boîtes de médicaments ...

P9 : « *On a des labels sur beaucoup de produits qu'on mange aujourd'hui, euh .. aujourd'hui, vous avez aucun label sur une boîte de médicaments* »

... que dans les banques de données médicales (VIDAL, BCB, etc).

P14 : « *une espèce de... je sais pas, dans le guide pour les médecins, une espèce de label... « celui-là il est mieux pour l'environnement » ...* »

e) Traitement des RdM dans les STEP

Une grande majorité de participants ont suggéré la possibilité de filtrer les RdM dans les STEP, par différentes approches.

P1 : « *ça serait de filtrer davantage l'eau aussi polluée par ces résidus* »

Tout d'abord en pré-traitant les eaux usées hospitalières...

P2 : « *moi ça me semblerait assez logique, qu'il y ait en sortie directe d'un hôpital, une zone de pré-traitement, un premier filtre qui permette de justement de gérer la particularité des effluents qui sortent de l'hôpital quoi...* »

... ou encore en filtrant les RdM en amont des réseaux d'eau potable, même si cette idée soulève le problème de la gestion des RdM filtrés, potentiellement rejetés par la suite dans l'environnement.

P8 : « *est ce qu'il faut traiter en sortie de station d'épuration, ou est ce qu'il vaut mieux plutôt traiter à l'entrée des réseaux d'eau potable, sans doute on cible mieux le traitement* »

si on le fait à l'entrée des réseaux d'eau potable. Et du coup, ça veut dire que les résidus y partent dans l'environnement. »

Plus précisément, une personne a cité l'installation de filtres à xénobiotiques...

P8 : « Est ce qu'on peut imaginer qu'une station d'épuration soit équipée de filtres à xénobiotiques ? »

... et la technique de traitement tertiaire, dernière étape du traitement de l'eau, par l'ozonation ou le charbon actif, en le généralisant dans toutes les stations d'épuration.

P8 : « C'est à dire que l'ozonation qui est faite par exemple à ... à la station de Toulouse, (...), l'eau elle est traitée à l'ozone, ça détruit une partie, une partie des résidus médicamenteux. »

P14 : « et on met plus de traitements, charbon actif etc, voilà » « La Suisse par exemple a imposé à toutes les stations d'épuration, du traitement tertiaire de micropolluants quoi. »

f) Indice PBT

Trois personnes ont nommé l'indice PBT comme outil innovant à utiliser lors de la prescription ou délivrance en officine, en rappelant que cet outil était déjà utilisé en Suède.

P7 : « l'indice PBT est utilisé en Suède et ... Chaque molécule répertoriée (regarde ses notes) utilise un indice en fonction de ... euh ... de de la persistance, la bioaccumulation et la toxicité. »

P13 : « Il y a bien sur cet axe là d'évaluation clinique, mais derrière en effet entre deux évaluations cliniques similaires, est-ce qu'il n'y en a pas un qui fait moins de dégâts collatéraux sur l'environnement ... »

g) Implication de la sécurité sociale

Une personne a imaginé un système de consigne des MNU, rendant le remboursement de la sécurité sociale effectif au retour des MNU.

P4 : « Dans un premier temps on pourrait mettre un système de remboursement qui pourrait être vraiment effectif lorsque le patient rapporte l'excédent à la pharmacie par exemple. »

Une autre parlait d'une compensation financière par la sécurité sociale, si le pharmacien pratiquait une délivrance raisonnée.

P7 : « euh... et voilà, donc si je délivre pas les 11 boîtes mensuelles, si j'en délivre que 4, euh... je peux facturer à la sécurité sociale, 10 centimes d'euros, j'ai ce ... cette action on va dire qui m'est, entre guillemets, compensée. »

h) Création de nouveaux métiers santé / environnement

Une personne a cité l'existence du métier d'éco-infirmier, qui pourrait être développé.

P1 : « il y a même des professions qui émergent, je sais pas si vous avez entendu parler des éco infirmiers »

i) Payer les médicaments

Quelques-uns ont imaginé que le paiement des médicaments pouvait faire diminuer leur consommation.

P3 : « Le au cas où il serait bien fait s'il fallait la payer la boîte ou au moins une petite avance de frais »

j) Utiliser le pouvoir filtrant du sol

Certains ont mentionné la capacité du sol à filtrer naturellement les résidus, contrairement à l'eau.

P11 : « Pour les RdM comme (...) la matière organique... tout ça si on le réintroduisait dans le sol plutôt que de le remettre dans l'eau et ben déjà on éviterait de poser des problèmes. »

A été évoquée l'idée de créer des zones « tampons » naturelles expérimentales, en sortie de STEP afin d'utiliser le pouvoir filtrant du sol.

P14 : « quelque part, on teste aussi des choses comme des zones un peu intermédiaires en sortie de station, un peu des zones naturelles pour voir si ça traite un petit peu... »

6. Vision globale

Tous les participants s'accordaient à dire qu'il était nécessaire d'avoir une vision globale afin de considérer correctement le sujet des RdM...

P13 : « c'est toujours pareil, on fait partie d'un écosystème » « c'est sûr qu'il faut agir sur un système tout entier »

P12 : « de toute façon il y aura des médicaments donc il faut qu'on voie le problème derrière, je veux dire aussi à la source. »

... ainsi que de faire des liens entre les différentes informations.

P7 : « et quand on s'intéresse un peu à la santé environnementale, on a la possibilité de faire pas mal de corrélations »

7. Poursuivre la recherche

Certains participants ont mentionné la nécessité de financer la recherche sur les RdM dans l'environnement...

P7 : « je pense qu'effectivement y a un budget de recherche qui ... qui ... enfin, idéalement »

... et surtout d'intégrer l'écotoxicologie dans les recherches.

P14 : « Et c'est là que c'est intéressant dans les travaux de recherche, de développer des méthodes d'analyses basées sur de l'écotoxicologie »

P13 : « est-ce qu'on n'a pas d'autres angles d'analyse sur un médicament qu'uniquement double aveugle contre placebo sur un seul axe quoi (...), mais derrière en effet entre deux évaluations cliniques similaires, est-ce qu'il n'y en a pas un qui fait moins de dégâts collatéraux sur l'environnement... »

D'autres parlaient d'intensifier les recherches de RdM dans les eaux.

P12 : « Et aussi ça serait intéressant je pense de peut-être plus les rechercher dans les eaux, pour voir ce qui ressort comme médicament. »

Ainsi que de travailler à développer un mode de production médicamenteuse plus éco-responsable.

P14 : « et puis même quand on conçoit un médicament peut-être que la recherche justement peut travailler sur le médicament ayant moins d'impact sur l'environnement »

8. Informer

a) Par la formation professionnelle

Plusieurs participants ont abordé l'importance des formations professionnelles sur la protection environnementale.

P1 : « je pense qu'on doit passer par de la formation initiale, de la sensibilisation à l'environnement, au développement durable en général, dans tous les métiers »

P4 : « la formation (...) je suis d'accord avec vous, elle est indispensable »

b) Par la sensibilisation des acteurs du parcours du médicament

La majorité s'accordait à dire que la sensibilisation des acteurs du parcours du médicament et du grand public, à la problématique des RdM, était indispensable ...

P4 : « c'est vraiment de la pédagogie, de la sensibilisation de la médecine notamment (...) à l'environnement, à la santé... »

P10 : « il faut au moins informer les gens de ce qui se passe réellement »

... mais aussi la sensibilisation des enfants, qui permettraient un changement de comportements plus durable.

P9 : « Et je pense qu'aujourd'hui, y a un gros sujet d'éducation à ce sujet-là. Et l'éducation elle commence bah ... par la maternelle »

P3 : « Mais je reste persuadée que l'éducation des enfants petits ... »

Différentes méthodes ont été citées pour informer : en passant par la pédagogie ... ou par la peur.

P1 : « on pense souvent que la pédagogie ne concerne que les enfants mais il faut adapter à tous les publics, et au public adulte... »

P11 : « La coercition, est ... autant j'ai l'impression que c'est assez facile de mettre en place des moyens coercitifs, qu'on arrive à insuffler de la peur chez les gens. Comme on le voit avec le Covid (...) »

9. Priorisation des actions

a) Réduire les rejets plutôt que de les traiter

Une grande majorité des participants a souligné l'importance de s'appliquer à réduire les rejets plutôt que d'essayer de les traiter.

P7 : « le médicament qui ne pollue pas c'est celui qui n'est pas produit, c'est celui qu'on ne prescrit pas. »

P4 : « pour que, on arrête peut-être d'en rejeter avant de d'essayer de les récupérer... »

b) Agir avant d'avoir toutes les connaissances

Une personne a évoqué les différences de stratégies possibles pour traiter ce genre de problématique, en citant l'exemple de la Suisse qui traiterait les RdM dans toutes les eaux potables au nom du principe de précaution.

P14 : « La suisse par exemple a imposé à toutes les stations d'épuration, du traitement tertiaire de micropolluants quoi. C'est une autre stratégie. La stratégie de la France ce n'est pas celle-là »

c) Cibler les actions sur les plus gros rejets

Deux participants proposaient de cibler les établissements de soins, considérés comme les plus pollueurs.

P8 : « c'est un élément aussi important dans la prise en compte de comment on peut baisser l'impact sur l'environnement, c'est de travailler sur des cibles un peu précises. »

P9 : « (...) dans des EHPADs ou des maisons de retraite, c'est peut-être plus facile, je me rends pas compte. »

d) Prise de conscience

La prise de conscience individuelle était considérée comme prérequis pour un changement de pratiques.

P13 : « je disais que déjà prendre conscience c'est un premier pas »

e) Recherche de rentabilité

La notion de rentabilité d'une solution était également soulignée.

P14 : « Celui qui trouve quelque chose pas cher, qui ne consomme pas trop, il gagne le jackpot grosso modo (rires) »

f) Taxer

L'idée de taxer le producteur ou le consommateur a été évoquée, comme solution rapide à mettre en place pour financer la filtration des RdM dans les STEP. P10 a précisé que la taxe à l'industriel aurait un plus grand impact.

P10 : « Si au moins les taxes peuvent contribuer à retraiter correctement les eaux, en attendant qu'on en produise moins, ça sera déjà une solution intermédiaire. » « Du coup,

le payeur faut que ce soit le producteur du médicament, pas le ... pas le ... à mon avis si on taxe encore le citoyen, enfin le peuple quoi, ça aura zéro impact, et même on va... »

10. Evolution des pratiques

a) Environnementales

Certains citaient qu'une intégration des problématiques de santé publique était de plus en plus d'actualité, dans le domaine de l'environnement.

P14 : « je pense que ça va évoluer, il y a une liste de substances qui est en train d'être mise à jour, et on risque d'avoir des substances qui vont être ajoutées, notamment des substances médicamenteuses. » « Ça commence... il y en a quelques-uns qui sont en route ... Ça commence à se mettre en place partout en France (diagnostics de territoire) »

b) Médicales

Plusieurs abordaient le fait qu'une conscience environnementale dans la santé était en train de percer... et qu'elle était nécessaire pour considérer la problématique des RdM dans l'environnement.

P7 : « mais voilà je veux penser qu'avec les nouvelles générations de pharmaciens, les choses peuvent évoluer, voilà. » « On est 3 en France en 2020, on sera 53 en 2021... (pharmacies éco-labellisées) »

P5 : « Mais on se corrige, on se corrige, on fait des efforts (rires) ! »

DISCUSSION

I. Principaux résultats

En réunissant ces acteurs du parcours du médicament, les entretiens collectifs ont permis de répondre aux objectifs de cette étude. En effet, comme Anne-Paule METTOUX-PETCHIMOUTOU dans sa thèse sociologique « Sept leviers pour réduire à la source les médicaments » (19), nous avons imaginé que tous les maillons de la chaîne du médicament seraient concernés par la thématique des RdM dans l'environnement et donc les pistes d'amélioration seraient liées à la perception que chacun en a. Les participants ont été choisis parce qu'ils sont acteurs dans le parcours du médicament. Nous nous sommes inspirées de la typologie du cycle du médicament de Lévy et Garnier (20). Ainsi les producteurs étaient représentés par les entreprises pharmaceutiques, les dispensateurs par les pharmaciens, les prescripteurs par les médecins généralistes, les régulateurs par les institutions publiques, les usagers par les patients et les professionnels de l'eau par les syndicats des eaux et rivières. Pour ce travail, nous souhaitons garder une certaine proximité territoriale entre les différents intervenants afin de faire émaner des réflexions concrètes, de terrain. Le choix de l'Ariège s'est porté à nous car il remplissait ce critère mais également dans un souci pratique car nous connaissions toutes deux ce département de par nos différents stages. Du fait d'une quasi-absence de laboratoires pharmaceutiques sur ce territoire, nous avons étendu notre recrutement à des laboratoires pharmaceutiques de Haute-Garonne, département limitrophe et concentrant la majeure partie des laboratoires de la région.

Les participants percevaient la thématique des RdM dans l'environnement comme étant un sujet clairement important à aborder mais aussi très complexe. Globalement la pollution engendrée par les RdM dans l'environnement était connue mais les acteurs ont tous soulevé le manque d'information sur le sujet. Ils ont également déploré la priorisation constante de la santé publique à court terme sur le respect de l'environnement, alors que les deux sont intimement liés. Face à cette problématique, la responsabilité de chacun des acteurs a été largement décrite, les pratiques des uns influençant celles des autres. Cette interdépendance a cependant été considérée comme inégale. En effet, le poids du marché financier du médicament influence les prises de décisions du gouvernement et freinerait la mise en place de solutions. Pour finir, plusieurs solutions ont été abordées afin de réduire la pollution médicamenteuse dans l'environnement : la réduction des RdM à la source en

améliorant les pratiques médicamenteuses, le traitement des eaux, l'avance des frais de santé par les patients, ou encore l'interdisciplinarité pour permettre une vision globale de la problématique.

II. Comparaison avec les données de la littérature

Perception du sujet

Le sujet des RdM dans l'environnement est apparu comme important par l'ensemble des acteurs participants à l'étude. Ils ont fait part de leurs inquiétudes quant aux risques sanitaires et environnementaux liés à la présence des RdM dans l'environnement. L'impact environnemental des rejets de RdM n'est quant à lui plus à prouver (21) (9) (8) . L'exemple le plus connu est probablement la féminisation des poissons de nos rivières à proximité des Stations d'Épuration Extra-Urbaine (STEU) (7). Par ailleurs, l'augmentation des périodes de sécheresse, la diminution des niveaux d'eau douce risquent de majorer les dommages environnementaux de part une augmentation de concentration de micropolluants dans les rivières (22).

Certaines études évoquent des risques humains devant cette contamination, tels que des perturbations neuroendocriniennes, des résistances bactériennes aux antibiotiques et la génotoxicité de certains médicaments anticancéreux (10). D'autres études menées sur l'humain permettent de conclure que même en absorbant deux litres d'eau du robinet par jour pendant toute une vie, la dose cumulée des RdM, ne dépasse pas une prise unique thérapeutique. Néanmoins, si un RdM pris isolément peut être sans effet, lorsqu'il est mélangé à d'autres micropolluants (bisphénol A, alkyphénol, hydrocarbures, pesticides) (1), des effets synergiques peuvent apparaître : c'est l'«effet cocktail» (10). L'évaluation des risques sur le plan environnemental et sanitaire reste difficile du fait de la diversité des molécules médicamenteuses et du manque crucial de données sur les effets des RdM sur l'environnement à long terme. C'est pour tenter de répondre à ces questions et faire le point sur la connaissance mondiale, qu'en septembre 2016 à Paris puis en 2019 à Barcelone, se sont tenues les conférences internationales sur l'évaluation des risques environnementaux et sanitaires liés aux résidus de médicaments dans l'environnement (ICRAPHE – International conference on risk assessment of pharmaceuticals in the environment). Organisée par l'Académie Nationale de Pharmacie, sous l'égide des ministères en charge de l'environnement et de la santé, ces conférences avaient pour ambition de mener la synthèse

des connaissances sur la capacité internationale à établir une représentation des risques (1). Les conclusions ont été multiples : RdM présents dans toutes les eaux et dans certaines plantes via les fertilisants de boues de STEP, existence d'outils analytiques de détection performants, métabolites pertinents trop peu étudiés, manque d'accessibilité aux données, volet ERA trop insuffisant, ainsi que trop peu de résultats sur l'évaluation quantitative des risques globaux (23). Toutes ces notions ont été soulevées par les participants de notre étude et confirment le caractère complexe de ce sujet.

La faible concentration des RdM dans l'environnement ajoute de la difficulté au sujet. Les méthodes de détection nécessitent des techniques très spécifiques et coûteuses. Le BRGM (Service Géologique National) travaille depuis 2012, en collaboration avec d'autres organismes environnementaux (AQUAREF, INERIS, OFB, IFREMER, IRSTEA, LNE) sur la spectrométrie de masse d'ultra-haute-résolution. Cet outil de détection provoque un véritable changement de paradigme en terme de « screening environnemental », puisqu'il permet non seulement d'identifier des micropolluants (dont les RdM) connus mais aussi inconnus (24)(25). Cette technique, bien que performante, est très peu utilisées en pratique (10) . En effet AQUAREF souligne son coût bien supérieur à la spectrométrie de masse basse résolution, ce qui en fait un frein à la généralisation de cette méthode (26).

Comme l'ont souligné les différents acteurs, il persiste un grand manque de transparence et d'accessibilité aux données d'écotoxicologie, de la part des industries pharmaceutiques et des agences sanitaires en charge des délivrances d'AMM. Ce point a notamment été souligné lors du Plan National Micropolluants de 2016-2021 comme étant un axe de travail majeur (14) et récemment relayé par un travail de recherche publié dans « Médecine et Maladies Infectieuses » en septembre 2020, où aucun des dix délégués de laboratoires pharmaceutiques interrogés n'ont répondu à la question « Le cahier des charges de production contient-il des normes de protection environnementale ? » (27). Pourtant, d'autres modèles de fonctionnement sont possibles : la Suède a déjà de l'avance dans ce domaine puisque ce pays utilise depuis 2004 l'indice PBT (Persistance, Bioaccumulation, Toxicité). Cet indice classe les molécules médicamenteuses selon leur impact environnemental, allant de 0 (moindre impact) à 9 (plus grand impact) (2) et on remarque, après plusieurs années, une diminution des prescriptions des médicaments les plus polluants (28). Il répertorie les 765 principes actifs utilisés en Suède soit environ 40% des molécules exploitées en France. L'indice PBT n'a pu être calculé que pour 58 % des molécules listées (29) par manque de données d'écotoxicologie disponibles. Certains groupements de professionnels de santé comme l'ASOQS (Association pour l'Optimisation de la Qualité des

Soins) dans les Vosges tendent à diffuser l'utilisation de cet indice (11). Un des pharmaciens interrogés dans notre étude l'utilisait même pour sélectionner les médicaments prioritaires à délivrer dans les EHPADs. Cependant, l'indice PBT a été l'objet d'une saisine en 2015 par les Académies Nationales de Médecine, Pharmacie et Vétérinaire qui concluent à un intérêt certain mais à peu de pertinence en pratique car il n'est pour le moment soumis à aucune validation européenne ou internationale (29).

De cette complexité découle la nécessité de prioriser les actions, afin de rendre le sujet plus abordable. Pour pouvoir cibler les RdM les plus néfastes, il faut un meilleur accès aux données d'écotoxicologie. C'est la mission du réseau NORMAN, créé en 2006 dans le cadre d'un financement européen, qui visait à établir une structure capable de rendre plus efficace le partage d'informations sur les substances d'intérêt émergent, de faciliter l'harmonisation des nouveaux outils de surveillance et d'améliorer la qualité de données sur ces substances (30). A l'élaboration du Plan National Micropolluants 2016-2021, un groupe de travail de ce réseau, prévoyait le développement d'un "Exposure Index" pour les médicaments, afin de permettre de mieux prioriser les substances médicamenteuses (14).

Les professionnels de santé et de l'environnement évoquent le développement de la recherche comme essentiel pour la réduction des résidus médicamenteux dans les eaux car pour agir, il faut comprendre et donc connaître. Elle comprend plusieurs dimensions : l'étude des interactions des RdM entre eux et avec les autres micropolluants (l'effet cocktail), les nouvelles technologies de traitement, les conséquences sur l'humain et l'environnement ainsi que l'écotoxicologie des médicaments (1) (19).

Dans notre étude, les acteurs se sentaient peu informés sur le sujet des RdM dans l'environnement. L'information et la sensibilisation des professionnels de la santé, de l'environnement, mais aussi du grand public ont été citées comme des points essentiels afin d'améliorer la visibilité du sujet. C'est d'ailleurs la 4^e mesure décrite par le prochain Plan National Santé Environnement 2020-2024 (31), et aussi un axe majeur d'amélioration concernant la problématique, comme en témoignent de multiples travaux (16)(19)(32)(33). Les participants ont proposé des campagnes d'information via des affiches dans les salles d'attente par exemple, ce qui semble être une bonne idée et pourrait être pris en main par l'ARS ou la CPAM, comme le préconisait également le travail de recherche d'Elise Weksteen (15). Plusieurs personnes ont également mentionné l'utilité de créer un «éco-label» sur les boîtes de médicaments et dans les bases de données médicales (Vidal, BCB, etc) pour permettre de distinguer un médicament ayant un moindre impact environnemental.

Cette idée avait également été proposée par d'autres études (15)(34). Néanmoins, il n'est pas évident de communiquer sur les médicaments dans les eaux car ce discours peut entraîner un risque de refus de prise médicamenteuse (19). La question peut devenir anxiogène si les informations sont traitées de façon incomplète et rapide. D'où l'importance d'informer la population, les professionnels de santé et de l'environnement en essayant d'être le plus exhaustif possible et didactique.

Priorisation de la santé publique sur le respect de l'environnement

Prioriser la santé publique sur le respect de l'environnement a souvent été cité comme frein pour limiter les RdM dans l'environnement avec notamment l'exemple de la crise sanitaire du Covid19 où des quantités énormes de biocides, de matériels à usage unique (masques, gants ...) ont été utilisées, au nom de la santé publique, polluants potentiellement davantage l'environnement. Il en est de même pour le médicament qui soigne et doit donc être efficace ! La toxicité est prise en compte uniquement par les effets indésirables sur l'humain d'une prise médicamenteuse, les conséquences environnementales ne sont pas ou que très peu considérées. Lors de la conférence d'Helsinki en 1994, la notion de Santé Environnementale, qui étudie les liens entre l'environnement, sa pollution et l'impact sur la santé humaine, voit le jour. Elle comprend *« les aspects de la santé humaine, y compris la qualité de la vie, qui sont déterminés par les facteurs physiques, chimiques, biologiques, sociaux, psychosociaux et esthétiques de notre environnement. Elle concerne également la politique et les pratiques de gestion, de résorption, de contrôle et de prévention des facteurs environnementaux susceptibles d'affecter la santé des générations actuelles et futures. »* (35). En 1999, l'OMS déclare que *« l'environnement est la clé d'une meilleure santé »*. En 2007, avec d'autres organismes internationaux, elle lance le mouvement *« One Health »* (36), un concept qui considère les liens indissociables entre la santé de l'environnement, la santé animale et la santé humaine. Nous pouvons citer les exemples de l'antibiorésistance favorisée par l'élevage intensif ou encore l'origine animale pour environ 75% des maladies infectieuses émergentes (grippe aviaire, Ebola, covid19) (37). L'OMS estime que 24 % des morbidités mondiales et 23 % des décès peuvent être attribués à des facteurs environnementaux (38). C'est seulement en 2018 que l'ANSES se saisit du mouvement et lance un programme européen *« One Health »* avec plus de 40 partenaires de 19 États membres. L'impact des activités de soins, dont les RdM, sur la contamination de l'environnement fait partie de leurs engagements (39). Il n'est évidemment pas question ici de prioriser coûte que coûte l'environnement sur la santé publique mais bel et bien d'avoir cette vision globale de la santé afin de soigner au mieux l'humain, son habitat, aujourd'hui

et demain. Aux vues des risques, avérés ou supposés, relatifs à la présence de RdM dans l'environnement, la santé environnementale apparaît comme essentielle pour considérer le sujet globalement.

Des rôles interdépendants

Tous les acteurs du parcours du médicament ont un rôle à jouer dans la diminution des RdM dans l'environnement. Les participants ont cité, le patient par sa consommation, le médecin par sa prescription, le pharmacien par sa délivrance, les laboratoires par leur production, les professionnels de l'environnement par leurs connaissances éclairées du terrain. Une autre notion capitale apparaît : ils sont tous interdépendants dans cette problématique. Ainsi, les actions ou inactions des uns, influencent celles des autres. Cette notion d'interdépendance avait également été évoquée dans les deux thèses qualitatives s'intéressant aux représentations des patients et médecins généralistes (15) (16), d'où la nécessité de la considérer.

L'interconnexion des acteurs du parcours du médicament est un constat qui pourrait devenir une force dans la gestion de cette problématique. Mais l'organisation pyramidale du système sociétal et le poids financier de l'industrie du médicament, freinent inévitablement les avancées et changements. Les participants à notre étude ont nommé les pharmaciens, les laboratoires pharmaceutiques et le gouvernement, comme étant des acteurs trop impliqués financièrement pour prendre part aux décisions de façon objective. Le gouvernement actuel, comme les précédents, cultiverait des liens étroits avec le milieu pharmaceutique. Le scandale du MEDIATOR®, dont la commercialisation a été poursuivie plus de vingt ans après les premières alertes, en est un exemple, parmi tant d'autres... (40). Comme le souligne un rapport de l'IGAS de 2011 à ce sujet (41) « *la responsabilité de l'Agence chargée du médicament, incompréhensiblement tolérante à l'égard du MEDIATOR® et gravement défaillante dans les méthodes et l'organisation de son système de pharmacovigilance ; la responsabilité des pouvoirs publics, trop lents à dérembourser ce médicament et globalement trop faibles dans leur pilotage de la « chaîne du médicament »*. Devant cette constatation de défaillance des instances de régulation du médicament sur fond de conflits d'intérêts avec l'industrie pharmaceutique, ce rapport de l'IGAS propose une réforme d'envergure de la pharmacovigilance et une reconstruction de notre politique du médicament (41).

Cette structure pyramidale du système sociétal favoriserait l'inertie du passage à l'action. Les multiples plans nationaux « Santé Environnement » l'illustrent bien. Le 3^{ème} PNSE de 2015-2019 détaille une liste d'objectifs axés sur l'amélioration des connaissances théoriques et reste très conceptuel sur les enjeux abordés : « *mieux comprendre et prévenir les maladies en relations avec les expositions environnementales, obtenir une vision globale et intégrée de l'historique des expositions aux agents chimiques, physiques et infectieux (Exposome), organiser une recherche multidisciplinaire, renforcer la dynamique en santé environnement dans les territoires* » (12) . Deux rapports rendus en décembre 2019, l'un de l'Inspection Générale des Affaires Sociales (IGAS) (42) et l'autre du Conseil général de l'environnement et du développement durable (CGEDD) concluent à un plan d'une qualité faible, essentiellement pour un effet d'annonce et qui n'a eu aucun impact sanitaire positif mesurable. Il est déploré que « *les actions sont pour la plupart non quantifiées, qu'elles ne sont pas assorties d'objectifs de résultat, les moyens d'agir ne sont pas définis, le plan comporte très peu d'actions visant à instaurer une norme, ne définit pas les moyens de l'incitation ou de la contractualisation, et aucun budget ne lui est associé.* » (43). Il manque également cruellement de structures dédiées à ces problématiques émergentes dont font partie les RdM dans l'environnement, ainsi que de coordination entre les différentes parties prenantes. Globalement, les moyens financiers, humains et organisationnels sur lesquels reposent ces PNSE et PRSE sont très limités. Alors que le 4^{ème} PNSE « Mon environnement, ma santé 2020-2024 » vient d'être publié en mai 2021, nous sommes surprises de constater que le sujet des RdM dans l'environnement n'est pas évoqué, alors qu'il en était question dans le 3^{ème} PNSE. Comment envisager une évolution de cette problématique, si elle est retirée des réflexions nationales concernant la santé environnementale ?(31)

Autres solutions et perspectives proposées

Plusieurs autres solutions ont été citées comme pouvant permettre une réduction des RdM dans l'environnement : le traitement des RdM en sortie de STEU mais surtout l'amélioration des pratiques médicamenteuses permettant de diminuer les émissions à la source.

Les stations de traitement des eaux usées n'ont pas été conçues pour traiter les micropolluants, dont les médicaments (1). Des traitements avancés de l'eau ont été développés pour diminuer les RdM dans les eaux usées. C'est le cas du traitement tertiaire qui fait appel, entre autres, à l'ozonation, au traitement par charbon actif et à

l'oxydation avancée, des procédés utilisés pour potabiliser l'eau par exemple. L'appel à projet « Innovations et changements de pratiques : lutte contre les micropolluants des eaux urbaines » lancé par les agences de l'eau, le Ministère de l'Ecologie et OFB en 2013 (44) a permis d'étudier différents champs d'application de ces traitements tertiaires. Parmi ces travaux, figure le projet Haute-Garonnais « SMS – Séparation des micropolluants à la source » qui consiste à séparer à la source les urines des autres eaux usées, en proposant des traitements adaptés pour chaque flux (élimination des micropolluants, revalorisation de l'azote et du phosphore sous forme de fertilisant) (45). La séparation des urines à la source a d'ailleurs été nommée par certains dans les résultats de notre étude. Bien que prometteuse, la généralisation du traitement tertiaire s'avère longue mais surtout coûteuse. Le coût du traitement curatif au mètre cube d'eau serait 2,5 fois plus important que le coût des mesures de réduction à la source. Ainsi, ces éléments vont dans le sens d'une priorisation des actions préventives, par du changement de comportement plutôt que des solutions de traitement, comme le préconise d'ailleurs le « Plan Micropolluants 2016-2021 » (14) et bien d'autres travaux sur le sujet (1) (19) (46).

En zone urbaine, les RdM retrouvés dans l'environnement sont d'origine domestique à 90%, essentiellement via l'excrétion des patients (47)(1). Il convient donc de diminuer la consommation médicamenteuse injustifiée. Pour cela, plusieurs pistes intégrant les différents acteurs sont envisageables. Les participants ont évoqué la « prescription raisonnée » qui consisterait à limiter le nombre de médicaments sur l'ordonnance par la déprescription, la non-prescription, ou encore celle d'alternatives non médicamenteuses comme des règles hygiéno-diététiques. En France, 78% des consultations se terminent par une prescription (48). L'ordonnance serait perçue par les patients et les médecins comme un rempart contre la peur de l'erreur et de la mort (49). Mais les médecins pourraient surestimer le désir des patients à disposer d'une ordonnance (50). La thèse de CREST-GUILLY and all (51) réalisée en 2015 va dans ce sens en évoquant que, contrairement aux idées reçues des soignants, les patients sont globalement favorables à réduire leurs ordonnances ; la prescription de mesures non médicamenteuses a également été citée comme une solution envisageable. Cette prescription raisonnée pourrait s'appliquer par une bonne écoute des attentes du patient, des explications claires et un détachement des représentations de chacun sur la prescription médicamenteuse.

Les médecines alternatives et complémentaires sont également apparues dans nos résultats comme solutions pour limiter la consommation de médicaments. Elles sont définies par le NCCAM (Organisme dépendant du National institutes of Health américain) comme

« *l'ensemble des pratiques, soins ou croyances qui sont pour la plupart non reconnus par le système de santé dominant à un endroit et à une période donnée* ». Elles regroupent entre autres, l'ostéopathie, l'acupuncture, l'homéopathie, la phytothérapie, l'aromathérapie, l'hypnose, la sophrologie, la médecine chinoise (52)... De plus en plus de français affirment avoir recours à ce type de pratique. L'institut Odexa a réalisé, en 2019, un sondage auprès de 995 patients et 290 professionnels de santé sur ce thème (53). Au final, 1 français sur 3 affirmait avoir recours aux MAC. 68% des patients et 56% des médecins étaient convaincus de leur utilité. Elles sont considérées comme des méthodes plus naturelles que la médecine conventionnelle (9 patients sur 10 les utilisant), ayant moins d'effets secondaires (9/10) et utilisées en complément de la médecine (7/10). Elles font leur entrée dans les hôpitaux, et notamment en oncologie pour répondre à des besoins non comblés par la médecine pendant la maladie (réduire les EI, acceptation, bien-être...) (54). Ces différentes méthodes, utilisées de manière éthique et déontologique participent à la prise en charge globale du patient et permettrait en effet de limiter la surconsommation de médicament.

La délivrance à l'unité a aussi largement été citée. Elle a été expérimentée, sous la direction de la DGS, dans quatre régions françaises pour quatorze antibiotiques dans une centaine d'officines volontaires entre novembre 2014 et novembre 2015. 80 % des patients éligibles ont approuvé la délivrance à l'unité. Le conditionnement initial n'était pas adapté à la prescription dans 60 % des cas. La délivrance à l'unité a conduit à une meilleure sensibilisation des patients au respect des quantités prescrites. Cette expérimentation a montré une baisse de 10 % des quantités d'antibiotiques délivrées (55). Malgré l'hostilité des professionnels du médicament relative à l'insécurité par défaut de traçabilité, la charge de travail supplémentaire donnée aux pharmaciens et aux coûts éventuels de modification du conditionnement par les industriels (56), le projet de loi n° 2020-105 du 10 février 2020 relative à la lutte contre le gaspillage et à l'économie circulaire autorise la dispensation à l'unité pour certains médicaments. Cette loi entrera en vigueur au plus tard le 1^{er} janvier 2022 (57).

Le paiement des médicaments ou l'avance des frais a été mentionné comme solution pour diminuer la consommation des médicaments et donc les RdM dans l'environnement. Cette idée ne nous semble pas pertinente car même si elle entraînerait inévitablement une diminution de la consommation médicamenteuse en générale, limiter financièrement l'accès aux soins empêcherait la médication pourtant justifiée des plus démunis et ne lutterait pas spécifiquement sur la surconsommation et le gaspillage. Sur une étude de 2008 menée par KAMBIA-CHOPIN et al., déjà 15% des Français ont renoncé à avoir des soins pour raison

financière dans les 12 derniers mois (58). Rendre le médicament payant ne ferait que renforcer davantage les inégalités d'accès aux soins, ce qui nous semble être une concession bien trop importante en comparaison avec la problématique des RdM.

Enfin, permettre aux acteurs de la santé et de l'environnement de travailler ensemble sur cette thématique semble judicieux pour réduire à la source les RdM. Pour communiquer entre professionnels, les groupes interprofessionnels sont considérés comme des lieux d'échanges à développer pour faire partager les différences de pratiques et renforcer les liens (19). L'article « Le chimiste, le sociologue et les résidus médicamenteux : l'interdisciplinarité saisie par la pratique » (59) en témoigne : « les problèmes de santé-environnement comme celui de la contamination des eaux par les composés pharmaceutiques, apparaissent comme des objets complexes propices à l'émergence d'un savoir méréologique » qui s'articule autour d'un savoir holistique interdisciplinaire. Les participants ont souvent déploré le manque de modules relatifs à l'environnement dans la formation initiale et continue des professionnels de santé. Il existe quelques enseignements spécialisés dans la santé-environnementale, majoritairement dans les facultés de Pharmacie (43). Le master « santé publique et risques liés à l'environnement général » par exemple, à l'Université Paris Saclay-Paris Descartes accueille depuis quinze ans des médecins, pharmaciens, sages-femmes et infirmiers pour les former à l'évaluation des risques en santé environnementale (60). Ils existe également différents congrès annuels sur la santé environnementale, organisés entre autre par la Société Francophone de Santé à l'Environnement (SFSE) (61), l'Association Québécoise des Médecins pour l'Environnement (AQME) (62) ou encore la Planetary Health Alliance (63) mêlant professionnels de santé et de l'environnement. Mais ces actions sont loin d'être répandues et connues ! Pourtant, le travail de recherche de Anne-Paule METTOUX-PETCHIMOUTOU démontre que pour 45% des médecins interrogés, proposer une formation spécifique sur la santé environnementale serait utile. Elle atteste que la réduction à la source ne peut être envisagée que dans le cadre d'une politique publique forte qui unit environnement et santé et à tous les échelons de la société (les industries pharmaceutiques, les professionnels de la santé, les professionnels de l'environnement et les citoyens) (19). Il nous semblerait donc indispensable d'inclure des modules consacrés à la santé environnementale dans les tronc communs des études des professions de santé ainsi que dans les FMC, en coopération avec les professionnels de l'environnement et de l'industrie pharmaceutique.

III. Forces et limites de l'étude

Le sujet des Rdm dans l'environnement est original et d'actualité au vu de l'émergence de la santé-environnementale en France. Aucune étude n'avait rassemblé ces différents acteurs du parcours du médicament dans un même entretien. Le panache des participants a permis une vision croisée de la problématique. Néanmoins, la complexité du sujet et l'hétérogénéité des intervenants ont entraîné quelques difficultés pour délimiter la recherche, d'où le grand nombre de résultats obtenus.

Notre échantillonnage était représentatif de la population générale en termes de genre et d'âge. Le recrutement étant basé sur le volontariat, les sujets ayant accepté de participer à cette étude étaient déjà quasiment tous sensibilisés à l'écologie en général, ce qui a engendré un biais de sélection. Néanmoins, si des personnes déjà sensibilisées ont autant de difficultés à appréhender ce sujet, qu'en est-il des autres ? La typologie des acteurs du cycle du médicament a pu être réductrice puisque ce champ d'action est vaste. Nous avons choisi les acteurs nous paraissant les plus importants et abordables. Avec du recul, nous aurions pu imaginer intégrer les professionnels de l'assainissement qui ont souvent été cités par les participants comme des acteurs pivots dans la problématique.

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 participants. Les résultats obtenus sont concordants à ceux retrouvés dans la littérature. Néanmoins l'hétérogénéité des intervenants n'était pas adaptée à une méthode par focus group standard, entraînant une difficulté d'accès à saturation des données. Nous n'avons également pas pu poursuivre les entretiens par manque de représentants d'institutions publiques environnementales et de laboratoires pharmaceutiques disponibles. Il aurait été plus pertinent d'utiliser une méthode par « groupe nominal » (64), puisque cette méthode permet de rassembler des professionnels d'horizons différents afin de trouver ensemble une solution à une problématique donnée. Nous avons fourni le moins d'informations possible aux participants avant la participation aux focus groups afin de préserver le caractère spontané des réponses. Nous avons limité les biais de formulation en utilisant un guide d'entretien semi-dirigé à questions ouvertes et en adoptant un ton le plus neutre possible. La différence des connaissances sur le sujet a pu entraîner un biais de déclaration important (notamment chez les patients). Bien que contraints, on peut même imaginer que les entretiens en

visioconférence ont permis une facilitation des discours par des prises de paroles plus à l'écoute des uns et des autres.

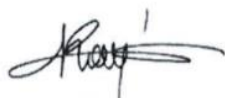
Il s'agit d'un premier travail de recherche qualitative sans expérience antérieure dans la réalisation des focus groups. Malgré une formation préalable et une rigueur tout au long du travail, ceci a pu altérer la qualité des données recueillies et leur analyse. Le statut de médecin des enquêtrices a pu influencer le discours des participants, ils ont pu répondre ce qui était attendu. Deux participants connaissaient au moins une des enquêtrices ce qui a pu représenter un biais de déclaration.

CONCLUSION

Cette étude qualitative s'intéressant à la présence des résidus médicamenteux dans l'environnement, par focus groups auprès d'acteurs du parcours du médicament, est inédite. Les participants (patients, médecins généralistes, pharmaciens, représentants de laboratoire, institutions publiques locales, professionnels de l'eau en Ariège) ont soulevé la complexité et l'importance du sujet. Pour appréhender cette problématique, il apparaît prioritaire d'améliorer nos pratiques médicamenteuses pour diminuer la présence des RdM à la source tout en développant conjointement le traitement des eaux pour les filtrer. Tous les acteurs sont interdépendants et responsables dans cette thématique, mais de manière inégale. L'influence des lobbies pharmaceutiques, l'inertie du système sociétal et la priorisation de la santé publique à court terme sur le respect de l'environnement ont été considérés comme des freins. Le manque d'information des différents acteurs sur le sujet met en évidence l'urgence de sensibiliser les professionnels de la santé, de l'environnement et le grand public ainsi que la nécessité d'intégrer la santé environnementale dans les formations professionnelles.

D'autres secteurs pourraient s'intégrer aisément dans la gestion de cette problématique : les acteurs du recyclage des MNU pour apporter leur vision pratique, les lanceurs d'alerte tel que les associations pour leur connaissance aiguisée de la littérature grise, les infirmiers pour leur proximité avec les patients et la gestion des traitements, les professionnels de l'assainissement (SMDEA) pour apporter leur expertise sur les modalités techniques du traitement des RdM, ou encore les sociologues pour aider à la fluidification des discussions et faciliter ainsi le processus de réflexion commune. Dans ce contexte, il serait pertinent de mener un travail de recherche par groupe nominal et/ou « recherche-action » pour mettre en lien ces différents acteurs afin d'établir un plan d'action aboutissant à la réduction des RdM dans l'environnement, sur un territoire donné. En Ariège, le SAGE (schéma d'aménagement et de gestion des eaux) propose une démarche concertée, incluant des partenaires impliqués sur le territoire, pour une gestion durable de l'eau. Il nous semble être en mesure de se saisir de ce sujet en y intégrant des sociologues, des professionnels de santé et du médicament.

Lu et approuvé
Toulouse le 25/05/2021
Professeur Marie-Eve Rougé Bugat



Toulouse, le 07/06/2021

Vu permis d'imprimer
Le Doyen de la Faculté
de médecine Ranguel
Elie SERRANO



BIBLIOGRAPHIE

1. Académie nationale de Pharmacie. RAPPORT de l'Académie nationale de Pharmacie « Médicaments et environnement » [Internet]. 2019.
2. Stockholm County Council. Environmentally classified pharmaceuticals. 2014.
3. Cyclamed. Rapport d'activité cyclamed 2019. 2019.
4. FRADIN D. Résidus médicamenteux dans l'eau environnementale : le rôle du pharmacien d'officine. Université de Poitiers; 2019.
5. Laboratoire d'hydrologie de Nancy, ANSES. Campagne nationale d'occurrence des résidus de médicaments dans les eaux destinées à la consommation humaine. Ressources en eaux brutes et eaux traitées. [Internet]. Ministère du travail de l'emploi et de la santé; 2011 mars. (Edition scientifique).
6. ROSIN Christophe, PY Jean-Sébastien, RIMLINGER Nicole (et al.). Campagne nationale d'analyse des résidus de médicaments dans les eaux de consommation : aboutissement d'une démarche globale. juill 2012;11 n° 4:272-3.
7. Geraudie P, Gerbron M, Minier C. Endocrine disruption effects in male and intersex roach (*Rutilus rutilus*, L.) from French rivers: An integrative approach based on subcellular to individual responses. *Comp Biochem Physiol B Biochem Mol Biol*. sept 2017;211:29-36.
8. Peters JR, Granek EF, de Rivera CE, Rollins M. Prozac in the water: Chronic fluoxetine exposure and predation risk interact to shape behaviors in an estuarine crab. *Ecol Evol*. 2017 Sep 30;7(21):9151-9161. doi: 10.1002/ece3.3453. PMID: 29152204; PMCID: PMC5677497.
9. Kalichak F, Idalencio R, da Rosa JGS, Barcellos HH de A, Fagundes M, Piato A, et al. Psychotropic in the environment: risperidone residues affect the behavior of fish larvae. *Sci Rep*. 26 2017;7(1):14121.
10. Haguenoer JM. LES RÉSIDUS DE MÉDICAMENTS PRÉSENTENT-ILS UN RISQUE POUR LA SANTÉ PUBLIQUE ? mars 2010;22:325 à 342.
11. Dr Bastien, Dr Curien, Dr Petit, Association de Medecins lorrains pour l'optimisation de la Qualité des Soins. Ecoprescription - se soigner sans polluer (ASOQS). 2015.

12. 3ème plan national santé environnement. Ministère des Solidarités et de la Santé; 2015-2019.
13. Occitanie PRSE-. Améliorer la connaissance de la gestion des effluents des établissements de santé et médico-sociaux [Internet]. 2017 [
14. Plan micropolluants 2016-2021 pour préserver la qualité des eaux et la biodiversité. Ministère de l'environnement, de l'énergie et de la mer. Ministère des affaires sociales et de la santé. Ministère de l'agriculture, de l'agroalimentaire et de la forêt.; 2016-2021.
15. Weksteen PE. Parcours du médicament en soins premiers : sommes-nous écologiques ? [Thèse d'exercice]. [Lille]: Université de Lille Henri Warembourg; 2018.
16. LANGAGNE P. Prescriptions médicamenteuses et pollution des eaux : une étude qualitative des Hauts de France [Thèse d'exercice]. [Lille]: Lille; 2018.
17. Pierre Paille, Akex Mucchielli. L'analyse qualitative en science humaine et sociale. 4e éd. Armand Colin; (U).
18. Méliani V. Choisir l'analyse par théorisation ancrée : illustration des apports et des limites de la méthode. université Montpellier 3; 2013.
19. Mettoux-Petchimoutou A-P. Sept leviers pour réduire à la source les médicaments. 2016;10.
20. Joseph J. Lévy CG. La chaîne des médicaments. Perspectives pluridisciplinaires. Presse de l'université du Québec. 2007. 522 p. (Santé et société).
21. Yang M, Liu S, Hu L, Zhan J, Lei P, Wu M. Effects of the antidepressant, mianserin, on early development of fish embryos at low environmentally relevant concentrations. *Ecotoxicol Environ Saf.* 15 avr 2018;150:144-51.
22. Impacts des micropolluants sur la biodiversité aquatique | Le portail technique de l'OFB [Internet].
23. Yves Lévi, Professeur de Santé publique et Santé environnementale, université Paris-Saclay. M-Soigner - Résidus de médicaments : risques environnementaux et sanitaires [Internet]. 2021
24. LAPERCHE D. L'amélioration du suivi des micropolluants nécessite une évolution des techniques. *Environnement & technique.* nov 2016;Hors série:6-9.

25. Cotton J. Application de l'analyse métabolomique à la détection ciblée et globale de contaminants organiques dans des matrices agroalimentaires et environnementales par spectrométrie de masse à ultra-haute résolution. :435.
26. Ghestem JP, Référence du document : Togola A, Lardy-Fontan S., Lestremau F., Soulier C. Rapport de positionnement sur l'utilisation de la spectrométrie de masse haute résolution pour le criblage environnemental. 2015;74.
27. V. MondainN. ReturP. FontaineP. Carencok. RissoB. BertrandF. Lieutier-Colas. Et si transparence et écotoxicité devenaient des nouveaux critères de prescription et d'achat des antibiotiques ? [Internet]. 2020
28. FENET (Hélène), FENET (Hélène), GOMEZ (Elena), LECLERC (Marie), CASELLAS (Claude). Devenir des médicaments dans l'environnement. Environ Risques Santé. 08 2006;5(4):243-7.
29. Batista R, Géraut C, Hugnet C, Juillet Y, Laplace JP. Avis DGS sur les résidus médicamenteux, ACADÉMIE NATIONALE DE MÉDECINE, DE VÉTÉRINAIRE ET PHARMACIE. 1 avr 2015;13.
30. INERIS. NORMAN : un bilan après 10 ans d'existence. 2018 août.
31. Ministères des Solidarités et de la Santé et de la Transition écologique. 4ème Plan National Santé Environnement : 2020-2024 Enjeux et mesures. 2020 oct.
32. Defarges TM, Guerbet M, Massol J, Aumonier J, Billon N, Casellas C, et al. Impact des médicaments sur l'environnement : état des lieux, évaluation des risques, communication. Therapies. juill 2011;66(4):335-40.
33. LAVARDE Patrick, FOUQUET Eric, MALER Philippe. Les liens entre santé et biodiversité Rapport : Conseil général de l'environnement et du développement durable, , Langue :Français Collation :Annexes, bib., glossaire [Internet]. 2013.
34. LANGAGNE P. Prescriptions médicamenteuses et pollution des eaux : une étude qualitative des Hauts de France [Thèse d'exercice]. [Lille]: Lille; 2018.
35. Ministère des Solidarités et de la Santé. Santé et environnement [Internet]. 2021 [cité 26 avr 2021]. Disponible sur: <https://solidarites-sante.gouv.fr/sante-et-environnement/>

36. World Health Organization. One Health [Internet]. [cité 26 avr 2021]. Disponible sur: <https://www.who.int/news-room/q-a-detail/one-health>
37. Zinsstag J, Schelling E, Waltner-Toews D, Whittaker M, Tanner M, éditeurs. One Health: the theory and practice of integrated health approaches [Internet]. Wallingford: CABI; 2015
38. WHO | Preventing disease through healthy environments: a global assessment of the burden of disease from environmental risks [Internet]. WHO. World Health Organization;
39. Le Programme conjoint européen EJP One Health | Anses - Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail [Internet]. [cité 26 avr 2021].
40. Le monde. Affaire du Mediator : ce qu'il faut savoir avant le jugement attendu lundi. 29 mars 2021 [Internet].
41. Dr Anne-Carole BENSADON, Etienne MARIE et Dr Aquilino MORELLE. Rapport de l'IGAS sur la pharmacovigilance et gouvernance de la chaîne du médicament. 2011 juin. Report No.: RM2011-103P.
42. BUGUET-DEGLETAGNE B. Evaluation du troisième plan national santé environnement et préparation de l'élaboration du plan suivant. Inspection Générale des Affaires Sociales; 2018 déc p. 238.
43. Les considérables progrès de la santé environnementale. Bull Académie Natl Médecine. 1 déc 2020;204(9):1061-8.
44. Dispositif des 13 projets Micropolluants des eaux urbaines | Le portail technique de l'OFB [Internet].
45. SAG. Présentation du projet SMS (Separation des Micropolluants à la Source). 2014.
46. Marion-Justine Capdeville. Synthèse finale, retour d'expérience sur les différentes solutions de réduction et stratégies à adopter. Bordeaux: Suez- Le Lyre; 2019 nov. (REGARD -Réduction et gestion des micropolluants sur la métropole Bordaulaise.). Report No.: Livrable N°44.
47. STAUB P-F. Enjeux_nationaux_et_perspectives. [Internet]. REGARD; 2018 [cité 22 avr 2021]; Bordeaux.

48. Élise AMAR et Céline PEREIRA AD. Les prescriptions des médecins généralistes et leurs déterminants. DRESS: Ministère de l'Emploi, de la cohésion sociale et du logement. Ministère de la Santé et des Solidarité; 2005 nov. Report No.: 440.
49. FARGE Thierry CE. La non-prescription d'une ordonnance : Représentation des médecins généralistes et des patients [Internet]. Lyon 1; 2014
50. Cockburn J, Pit S. Prescribing Behaviour in Clinical Practice: Patients' Expectations and Doctors' Perceptions of Patients' Expectations: A Questionnaire Study. *BMJ*. 1997;315(7107):520-3.
51. Marine CREST-GUILLEY (1)*, Jean-Claude SCHWARTZ (2), Madeleine FAVRE (2), Christian GHASAROSSIAN (2), Jacques BLACHER (3), Patrice QUENEAU (4). La déprescription : Les patients sont-ils prêts ? [
52. Complementary, Alternative, or Integrative Health: What's In a Name? [Internet]. NCCIH.
53. Sondage sur les médecines alternatives et complémentaires [Internet]. GETCOP. 2019
54. Dupin C, Arsène-Henry A, Charleux T, Haaser T, Trouette R, Vendrely V. [Prevalence and expectations of « alternative and complementary medicine » use during radiotherapy in 2016: A prospective study]. *Cancer Radiother J Soc Francaise Radiother Oncol*. oct 2018;22(6-7):682-7.
55. Treibich C, Lescher S, Sagaon-Teyssier L, Ventelou B. The expected and unexpected benefits of dispensing the exact number of pills. Manzoli L, éditeur. *PLOS ONE*. 19 sept 2017;12(9):e0184420.
56. Expérimentation de la dispensation à l'unité des antibiotiques : résultats d'une étude de l'Inserm [Internet]. VIDAL.
57. LOI n° 2020-105 du 10 février 2020 relative à la lutte contre le gaspillage et à l'économie circulaire (1). 2020-105 févr 10, 2020.
58. Kambia-Chopin B, Perronnin M, Pierre A, Rochereau T. La complémentaire santé en France en 2006 : un accès qui reste inégalitaire. 2006;(132):4.
59. Carrere G, Salles D. Le chimiste, le sociologue et les résidus médicamenteux : l'interdisciplinarité saisie par la pratique. *Sci Société*. 30 déc 2015;(96):69-83.

60. admin. M2 Santé Publique et risques sanitaires en Environnement Général [Internet]. Université Paris-Saclay. 2020
61. SFSE [Internet]. [cité 8 avr 2021]. Disponible sur: https://www.sfse.org/rechercher_par_thematique
62. Colloque international francophone Climat et santé [Internet]. Médecins francophones du Canada.
63. Planetary Earth Annual Meeting [Internet]. [cité 26 avr 2021]. Disponible sur: <https://www.planetaryhealthannualmeeting.com/>
64. Recueil de données en recherche qualitative - LEPCAM [Internet]. [cité 28 avr 2021]. Disponible sur: https://lepcam.fr/index.php/les-etapes/protocole_quali/

ANNEXES

Annexe 1 : Lettre d'invitation à participation envoyé aux médecins et pharmaciens

IMPACT ENVIRONNEMENTAL DU MÉDICAMENT

Madame, Monsieur,

Nous vous contactons dans le cadre d'un travail de thèse de médecine générale (Université de Toulouse) concernant les résidus médicamenteux dans l'environnement, en Ariège.

L'intitulé de notre thèse étant :

« Les résidus médicamenteux dans l'environnement : regards croisés entre les différents acteurs du parcours du médicament en Ariège – une étude qualitative »

Nous réalisons donc une étude qualitative par focus groups pluri professionnels (avec patients, médecins généralistes, pharmaciens, représentant de laboratoire, représentant d'institution publique, représentant de syndicats des eaux), afin de partager les représentations de chacun et faire ressortir des axes d'amélioration concernant la pollution médicamenteuse.

Nous vous invitons à participer à notre étude, qui se déroulera en Ariège (les lieux restant à définir en fonction de la provenance des participants) courant du mois de février 2021. Il s'agira de participer à un entretien collectif d'environ 2h un soir de semaine. L'anonymat sera totalement garanti pour les prises de parole et une restauration sur place sera prévue. La possibilité de réaliser ces réunions en distanciel à, bien entendu, était envisagée si le contexte sanitaire actuel ne nous permet toujours pas de nous rassembler.

Au plaisir d'avoir de vos retours, vous pouvez nous répondre avant mi-décembre 2020, à l'adresse suivante : xxx@gmail.com ou nous téléphoner au 06 XX XX XX XX.

Bien cordialement,
Angélique DEWULF & Agathe PLANTIER

RÉSIDUS MÉDICAMENTEUX DANS L'ENVIRONNEMENT

Votre avis de patient nous intéresse !

Participez à notre thèse de
médecine générale



Annexe 3 : Guide d'entretien

Présentation (en tant qu'étudiante chercheuse), et rappel de l'intitulé de la thèse.

- “ Pourriez-vous me dire ce qu'évoque pour vous les résidus médicamenteux ?”
Relance : “Que signifie pour vous un résidu médicamenteux.” “ Selon-vous, quelles conséquences y a-t-il à la présence de RdM dans l'environnement ?”
- “Cette thématique vous semble-t-elle importante ? Et pourquoi ?”
Relance : “En quoi cette thématique vous semble-t-elle importante ?”
- “En tant qu'acteur dans le parcours du médicament, comment tenez-vous compte de la présence des RdM dans l'environnement ?”
Relance : “En tant que médecin, patient, laboratoire... quel est votre place dans la présence des Résidus médicamenteux environnementaux ?”
- “Comment percevez-vous les liens entre vous par rapport à la présence de RdM dans l'environnement ?”
Relance : “A travers vos liens / Par votre vécu personnel, comment interagissez-vous les uns avec les autres ? “
- “Quels sont vos freins et obstacles pour pouvoir prendre en compte la présence des résidus médicamenteux dans l'environnement ?”
- “Quelles sont les mesures existantes que vous connaissez pour prendre en compte la thématique des résidus médicamenteux dans l'environnement ? “
- “Comment pourrions-nous améliorer la gestion de cette problématique ? “
Relance : « Quelles seraient- selon vous les pistes d'action pour mieux prendre en compte cette problématique ? Quelles formes pourraient prendre l'amélioration de cette problématique ? »
- “Avez-vous des choses à ajouter à cet entretien de groupe ?”

Annexe 4 : Talon sociologique



Formulaire de présentation - Thèse de médecine sur les résidus médicamenteux dans l'environnement

Bonjour à toutes et à tous,
Ce formulaire a pour but de confirmer lors de notre méthodologie que le choix des participants est cohérent, et que nos groupes comprennent des profils les plus variés possibles. Il respectera l'anonymat.

Merci !
A très vite

Agathe Plantier et Angélique Dewulf

Age *

Réponse courte

Sexe *

Femme

Homme

Profession *

Réponse courte

Nombre d'années d'exercice dans votre profession

Réponse courte

Lieu de travail

Urbain

Semi rural

Rural

Lieu de vie

Urbain

Semi rural

Rural

Avez vous déjà effectué des formations en lien avec l'environnement et les médicaments ?

Oui

Non

Annexe 5 : Retranscription

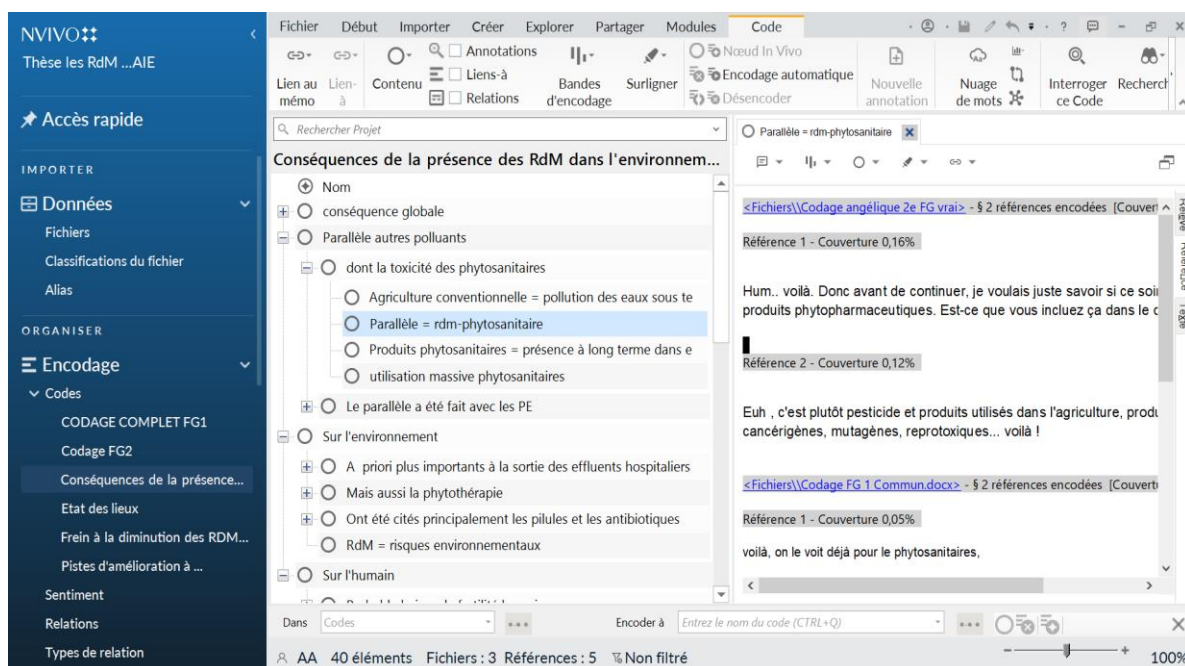
« Person 13: Je pense, ce qui est terrible .. c'est que en fait, quand on pense, on peut faire des choses, après c'est forcément un système très complexe mais le simple fait de verbaliser qu'à aucun moment je n'ai jamais parlé ni avec mes pharmaciens, ni avec les contacts médecins que je peux avoir, de ce point-là.. on se dit quand même qu'on est très... très à côté du « chmilb... » enfin vous voyez ce que je veux dire (sourire) ? ça veut dire qu'on l'a pas intégré quoi donc .. ça c'est assez.. assez percutant ! ... Après qu'est-ce qui faut faire ? c'est sûr qu'il faut agir sur un système tout entier donc c'est compliqué .. En tout cas c'est long quoi... Ça veut dire qu'il va falloir mobiliser tous les acteurs sinon ça marche pas depuis le consommateur, l'industriel, le politique, le machin... sinon en effet ça boucle pas donc euh.. #01:18:07-6#

Person P14: Les objectifs du plan c'est un petit peu ça hein d'ailleurs.. mais euh.. enfin on a .. des fois on fait des plans et puis il se passe pas grand-chose .. ce qui est important c'est d'avoir des ... #01:18:18-0# (Person 13 parle derrière mais ça coupe, on entend pas tout) #01:18:28-4# #01:18:33-9#

Interviewer: alors Person 13 il y a eu un petit souci de connexion alors on a pas entendu tout ce que vous avez dit !

Person P13 : Ah s'il faut vous avez raté ma partie idéaliste (rire) ! (enlève sa caméra) Euh je sais pas où on s'est arrêté dans cette philosophie... Non je disais que déjà prendre conscience c'est un premier pas mais qu'après le système a bougé, il est incroyablement complexe et grand quand même donc euh.. voila.. et que pour autant la société était en train de bouger vers une vraie prise de conscience, un vrai besoin de prendre en compte une manière de vivre plus saine ... (aparté) Désolé je crois que c'est compliqué coté liaison.. (reprend sérieusement) Et oui donc la société va vers une demande (...) moi je pense... je trouve que... les citoyens on commence à demander quelque chose de plus respectueux de soi, de l'environnement de l'écosystème en général... de ... quand on est en train de parler de ... de l'interaction entre les animaux, la planète, les humains etc.. c'est une prise de conscience qu'on avait pas tellement il y a quelques temps quoi. Donc ça bouge dans le bon sens mais en effet une campagne de com' pour accélérer tout ça ça sera sûrement bien quoi.. Après ... faut qu'il y en ai deux ou trois qui s'y collent, c'est pas très simple, faut créer un mouvement ... On l'a vu avec la Greta la dernière fois .. C'est .. On est tous heureux finalement que ce mouvement ai eu lieu mais il en faut qui soit à cette initiative... Voilà ce que je pense. #01:20:12-6#

Annexe 6 : Exemple de catégorisations via l'utilisation du logiciel NVIVO® (capture d'écran)



La colonne de gauche représente les 4 grandes catégories (conséquences, état des lieux, freins et pistes).

La colonne du milieu, les codes et les sous-codes. Ici le sous-code « Parallèle = RdM-phytosanitaire » se trouve dans le code « dont la toxicité des phytosanitaires » lui-même dans le grand code « parallèles autres polluants ».

La colonne de droite répertorie tous les verbatims intégrés dans le sous-code « parallèle = RdM-phytosanitaire »

Annexe 7 : Confirmation du comité d'éthique

RE: Thèse de médecine générale: Demande d'inf...

CPPSOOM2

à : DEWULF et 1 de plus ...

22/04/20 09:21

détails  

Bonjour,

Je vous confirme que les recherche portant sur les pratiques professionnelles et les recherches rendant compte du fonctionnement de structures et services existants ne constituent par une RIPH de catégorie 3 et ne relèvent pas de la loi Jardé.

Bien cordialement,

Attachée de Recherche Clinique

CPP SUD-OUEST et OUTRE-MER II
ARS Occitanie
10, chemin du raisin
31050 TOULOUSE Cedex 9

Annexe 8 : caractéristiques des participants

Nom	Age	Genre	Profession	Années d'exercice	Lieu travail	Lieu de vie	Formations « médicament environnement »	effectuées
P1	40	F	Chargée de projet Santé- environnement	13	Semi-Rural	Semi-Rural	Oui	
P2	45	F	Directrice adjointe et coordinatrice technique	20	Semi-Rural	Urbain	Non	
P3	41	F	Médecin généraliste	12	Semi-Rural	Semi-Rural	Non	
P4	55	H	Enseignant	32	Rural	Rural	Non	
P5	57	F	Médecin généraliste	30	Semi-Rural	Semi-Rural	Non	
P6	49	F	Secrétaire médicale	12	Rural	Rural	Non	
P7	51	M	Pharmacien	14	Semi-Rural	Rural	Oui	
P8	42	M	Ingénieur territorial (syndicat des eaux)	18	Semi-Rural	Urbain	Non	
P9	45	M	Directeur général laboratoire de recherche en biotechnologie	15	Urbain	Semi-Rural	Oui	
P10	35	M	Pharmacien	10	Rural	Rural	Non	
P11	68	M	Technicien assainissement écologique retraité	13	Semi-Rural	Urbain	Oui	
P12	29	F	Médecin généraliste	2	Rural	Rural	Non	
P13	38	F	Pharmacienne de laboratoire	8	Urbain	Urbain	Non	
P14	41	F	Chargée d'études	6	Urbain	Semi-Rural	Oui	

Les résidus médicamenteux dans l'environnement : Regards croisés entre les différents acteurs du parcours du médicament en Ariège

Introduction : La fabrication et la consommation de médicaments sont à l'origine de la présence de Résidus de médicaments (RdM) dans l'environnement. Il existe des conséquences néfastes pour la biodiversité mais aussi pour l'humain. Réduire les RdM dans l'environnement est un enjeu considérable et systémique, qui nécessite d'inclure tous les acteurs du cycle du médicament. Nous avons donc exploré conjointement les représentations de chacun sur la présence des RdM dans l'environnement. **Méthode** : Étude qualitative par focus groups auprès de médecins généralistes, pharmaciens, laboratoires pharmaceutiques, professionnels de l'eau et institutions publiques locales d'Ariège. **Résultats** : 3 entretiens ont été réalisés en février 2021 pour 14 participants au total. La problématique a été considérée importante et complexe, les acteurs manquaient d'informations. Ils se sentaient tous responsables et interdépendants, mais de façon inégale, dans la gestion de cette problématique. La forte influence des lobbies pharmaceutiques, l'inertie du système sociétal et la priorisation de la santé publique sur le respect de l'environnement ont été considérés comme des freins. Plusieurs solutions ont été abordées : La réduction des RdM à la source, l'interdisciplinarité et le traitement des eaux. **Conclusion** : La présence des RdM dans l'environnement est un sujet complexe et important, nécessitant le changement des pratiques médicamenteuses chez les différents acteurs du parcours du médicament, une sensibilisation des professionnels de santé et du grand public, ainsi que le développement de la santé environnementale dans les formations professionnelles.

Mots clés : Résidus de médicaments, RdM, micropolluants, écotoxicologie, environnement

Drug residues in the environment: Perceptions of the different actors of the trajectory of a pharmaceutical's life cycle in Ariège, France

Introduction: The production and consumption of pharmaceuticals lead to the presence of drug residues (DR) in the environment. This has harmful consequences on biodiversity and on people's health. Reducing DR in the environment is a considerable systemic challenge, which requires the inclusion of the key actors of the trajectory of a pharmaceutical's life cycle. The aim of this thesis was to explore the representations of these actors on the presence of DR in the environment. **Methods:** Qualitative study of focus groups including general practitioners, pharmacists, pharmaceutical laboratory representatives, water engineers and local public institutions in Ariège, France. **Results:** Three interviews of fourteen participants were recorded in February 2021. The participants considered the question of DR to be both important and complex, and deplored the lack of information about them. All participants were willing to take responsibility for the management of DR and work interdependently on it, but to varying degrees. Two barriers to reducing DR were identified: the strong influence of the pharmaceutical lobby, and the prioritization of public health institutions by environmental compliance. Several fields of improvement were mentioned: reduction of DR at its source by improving drug prescription practices, interdisciplinarity and water treatment. **Conclusion:** The presence of DR in the environment is a complex and important topic. It requires changes in pharmaceutical practices in the key actors of the trajectory of a pharmaceutical's life cycle, raising awareness in health professionals and in the public at large, as well as the addition of sustainable healthcare classes in the curricula of healthcare professionals.

Key words : drug residues, DR, micropollutants, ecotoxicology, environment