



Risques et leviers d'action relatifs aux rejets de médicaments, détergents et biocides dans les effluents hospitaliers et urbains

Volet IV Développer des recherches et une étude sociologique Tâche T4.1 Changement des pratiques Livrable L4

Diffusion de supports pédagogiques sur le thème des résidus de médicaments dans les eaux : enquête sur les perceptions de cadres et futurs cadres en santé

Auteur: Anne-Claire MAURICE (INSA Lyon)

Responsables: Elodie BRELOT (GRAIE), Cyrille HARPET (EHESP) et Jean-Yves TOUSSAINT (INSA Lyon)

Décembre 2018



Avec le soutien de :



Résumé

Depuis 2010, le site pilote de Bellecombe (Sipibel) a permis, conjointement à l'étude de ses effluents urbain et hospitalier, de mener des travaux pour rendre compte et modifier les perceptions et attitudes relatifs au sujet des résidus de médicaments dans l'eau dans son territoire. En 2017, ces démarches ont abouti à la mise en ligne de deux « kits » de sensibilisation sur le thème, dont un à destination de professionnels, par le GRAIE et ses partenaires (www.medicamentsdansleau.org).

Dans une démarche de prolongation de cette animation et d'étude de la réception des messages des kits, une initiative de sensibilisation a été menée à l'École des hautes études en santé publique. Les savoirs et perceptions des professionnels et futurs professionnels cadres en santé formés par cette école ont été étudiés par questionnaire avant et après interventions, et par recueil qualitatif, notamment au sujet d'une option de collecte d'excreta de patients, première source de résidus de médicaments dans l'environnement. Ce rapport en présente les principaux résultats, et enseignements sur pour la sensibilisation du public enquêté.

L'un des principaux constats est l'hétérogénéité des représentations autour du sujet, nécessitant d'adapter les messages selon le public en santé interpellé. Il apparaît aussi possible d'améliorer les connaissances du « petit cycle de l'eau » de ces professionnels, qui sont proches de celles évaluées chez le grand public. Un point d'attention devrait être envisagé sur la source des rejets de MNU, perçue nettement plus importante en moyenne que toutes les autres, ainsi que, chez les paramédicaux, sur le devenir des résidus de produits nettoyants. Les Inspecteurs de l'action sanitaire et sociale ressortent comme des acteurs potentiellement intéressants, par leur perception des risques plus importante que chez les autres promotions, ainsi que les profils droit/SHS, qui tendent à avoir une opinion plus positive de l'option de collecte d'excreta de patients.

Des réticences déjà identifiées durant la conception des kits demeurent, particulièrement pour les acteurs de terrain. Le poids du contrôle perçu des professionnels sollicités ressort particulièrement. Les messages utilisés doivent s'adapter à ce manque de moyens perçus, par exemple par la présentation conjointe d'expériences d'autres acteurs.

S'agissant de l'option de collecte d'excrétas, après intervention, les répondants ne contredisent pas dans l'ensemble son efficacité potentielle, et sont mêmes prêts à la soutenir, mais il reste encore à leur démontrer sa faisabilité et son caractère mesuré si une mise en œuvre était décidée. Enfin on relève que le lien entre perceptions de risques sanitaires liés aux résidus de médicaments et avis sur la collecte d'excrétas de patients est différent selon les classes enquêtées : négatif chez les ingénieurs hospitaliers, positif dans une promotion de directeurs. Ces perceptions de risque mériteraient d'être étudiées plus en détail.

Acronymes

ACP: Analyse en composante principale

AFMD : Analyse factorielle de données mixtes

ARS : Agence régionale de santé

DGOS: Direction générale de l'offre de soins

DIMED : déchets issus de médicaments

EDCH : Eaux Destinées à la Consommation Humaine

EHPAD : Établissement d'hébergement pour personnes âgées dépendantes

HAS: Haute autorité de santé

IFSI: Institut de formation aux soins infirmiers

GRAIE: Groupe de Recherche Rhône Alpes sur les Infrastructures et l'Eau.

MICE: Multiple Imputation Chained Equation

Onema : ancien Office national de l'eau et des milieux aquatiques (aujourd'hui Agence français pour la biodiversité).

Herice Harryans pour la broarversite).

REGARD: projet « REduction et Gestion des micropolluAnts sur la métRopole

borDelaise »

REMPAR: projet « REseau des MicroPolluants du bassin d'Arcachon »

RILACT: projet « Risques et leviers d'action relatifs aux rejets de médicaments,

détergents et biocides dans les effluents hospitaliers et urbains »

RM: résidus de médicament

RPN: résidus de produits de nettoyage

RSE : responsabilité sociétale des entreprises

SIPIBEL : Site pilote de Bellecombe (Haute-Savoie)

STEU : Station de traitement des eaux usées

Remerciements

L'équipe sciences humaines et sociales du projet Rilact remercie les personnels enseignants et administratifs de l'EHESP ayant permis la réalisation cette étude, ainsi que les élèves qui ont accepté d'y répondre et prendre connaissance des supports d'information proposés. Elle remercie également l'équipe CHROME (université de Nîmes) pour ses informations et son autorisation de réutilisation de questions d'enquête.

Table des matières

Acronymes	3
Figures et tables	6
Contexte	7
1. Matériel et méthodes	
1.1. Objectifs	
1.2. Population de l'enquête	
1.4. Questionnaires	
1.5. Questionnaire initial	
1.6. Questionnaire après intervention	
1.7. Statistiques descriptives	
1.8. Identification de facteurs associés à l'avis sur une collecte d'excrétas pour les ingénieurs	
hospitaliers et directeurs	13
2. Résultats	14
2.1. Statistiques descriptives du premier questionnaire	
2.1.1. Variables démographiques	
2.1.2. Réponses thématiques	14
2.2. Prédicteurs de l'avis sur l'option de collecte d'excrétas	24
2.3. Réception des messages	25
2.3.1. Premier questionnaire	25
2.3.2. Recueil qualitatif	25
2.3.3. Retour après six mois	
2.3.4. Retour des porteurs du projet Mediates	
Bilan	29
Bibliographie	31
Annexe 1 – Effectifs des élèves pour les interventions	33
Annexe 2 – questionnaire d'enquête N°1	34
Annexe 3 – questionnaire d'enquête N°2	43
Annexe 4 - Tables descriptives des répondants aux questionnaires d'enquête	44
Annexe 5 – Table descriptive des variables du modèle de régression linéaire sur la collecte d'excrétas	45
Annexe 6 – Estimations du modèle de régression linéaire sur la collecte d'excrétas	46

Figures et tables

Figure 1. Carte des variables catégorielles, analyse factorielle de données mixtes sur les principales variables de l'enquê	ête.
	15
Figure 2. Notions sur le devenir des eaux usées en France.	16
Figure 3. Perception de la présence et du risque sanitaire.	18
Figure 4. Perception de la capacité à participer à des actions pour limiter le rejet de résidus de médicaments dans l'eau.	19
Figure 5. Évaluation de la contribution de cinq sources aux rejets de médicaments.	21
Figure 6. Perceptions sur la pertinence de solutions identifiées par les experts pour limiter le rejet de médicaments de	ans
l'environnement.	22
Figure 7. Voie d'évacuation à privilégier.	23
Figure 8. Freins perçus à une collecte d'excreta.	28
Figure 9. Intention de soutien à une collecte d'excreta selon la situation et le profil du patient.	28
Table 1 Sessions d'interventions d'enquête et sensibilisation à l'EHESP.	33
Table 2. Effectifs des répondants par filière de l'EHESP.	44
Table 3. Profil des répondants au questionnaire pré-intervention (n=428).	44
Table 4. Table descriptive des variables du modèle de régression linéaire sur la collecte d'excrétas (n=314).	45
Table 5. Estimations du modèle de régression linéaire pour les facteurs associés à l'avis sur la collecte d'excrétas (n=271)	46

Contexte

Le sujet des micropolluants dans l'environnement a émergé depuis plusieurs années dans la communauté scientifique, ainsi que, sous des notions et certaines sous-catégories telle que celle des « perturbateurs endocrinien dans l'arène publique. Depuis la mise en évidence de ces contaminations, des actions publiques ont soutenu des études en sciences humaines et sociales et démarches d'information dans l'objectif d'amorcer des changements de comportements¹ (Soyer et Gauthey, 2018).

En France, le cas plus spécifique des résidus de médicaments dans l'environnement a fait l'objet de plusieurs études à une échelle locale (par ex. les projets SIPIBEL, REMPAR, REGARD). Le site pilote de Bellecombe (SIPIBEL) en Haute-Savoie fait partie des premières démarches territoriales. Depuis 2010, en complément de recherches sur les effluents urbains et hospitaliers, des travaux ont cherché à rendre compte et modifier les savoirs et attitudes relatives au sujet des résidus de médicaments dans l'eau (Tillon et al. 2014). En 2017, elles ont abouti à la mise en ligne de deux « kits » de sensibilisation et d'information sur le thème, par le GRAIE et ses partenaires (medicamentsdansleau.org). L'un est adressé aux professionnels, et plus spécifiquement du secteur de la santé. Ces derniers ont en effet été désignés comme clefs, par exemple via leur rôle de prescripteurs ou encore d'intermédiaire pour sensibiliser le patient (Tillon et al., 2016). Dans le cadre d'une enquête qualitative du projet RILACT, en appui sur SIPIBEL, des professionnels de santé ont souligné le rôle de la direction des établissements dans la prise d'initiatives. Le partenariat mis en place avec l'École des hautes études en santé publique (EHESP) via le projet RILACT a permis l'accès à un échantillon de ces professionnels cadres ou futurs cadres, provenant, et/ou amenés à exercer dans toute la France.

Dans un objectif de prolongation de l'animation réalisée dans le site pilote de Bellecombe et d'étude de la réception des messages des kits Mediates, une initiative de sensibilisation a donc été menée dans cet établissement.

Comme il s'agissait d'apporter des éléments pour mieux adapter les démarches de sensibilisation de différents professionnels, l'opportunité a été saisie pour analyser plus en détail les savoirs et attitudes de ces professionnels vis-à-vis du sujet. Tillon *et al.* (2014) ont suggéré les connaissances limitées de professionnels de santé sur l'origine de l'eau potable, le devenir des eaux usées domestiques dans le territoire d'étude (Sipibel), et les sources de RM dans le cycle de l'eau (questionnaire notamment diffusé à 22 professionnels de santé)². S'agissant de la perception des risques, différents projets de l'AAP micropolluants (2013, Onema et Agences de l'eau) ont identifié une tendance des individus à envisager en premier lieu les risques sanitaires liés aux micropolluants avant ceux menaçant l'environnement, en particulier les réactions cutanées puis les cancers (Soyer et Gauthey, 2018). Dans le même temps, pour les médicaments, le risque environnemental semble susciter davantage de consensus que le risque sanitaire (Götz et al., 2019).

Au niveau des comportements, de études dans différents pays, se sont déjà intéressées aux perceptions relatives au tri des médicaments non utilisés ou périmés : perceptions des MNU, des programmes de récupération, intentions et pratiques de tri des médicaments (AlAzmi *et al.*, 2017 ; Bound, Kitsou et Voulvoulis, 2005 ; Fenec *et al.*, 2013 ; Götz et al., 2019 ; Kozak et al., 2016 ; Thach, Brown et Pope, 2013 ; Vellinga A. *et al.*, 2014). Par exemple, Bound, Kitsou et Voulvoulis (2006) ont observé chez un échantillon de population en Angleterre que les individus les moins sûrs du degré de risque environnemental des médicaments étaient les plus à même de les rapporter en pharmacie, mais aussi de les jeter via les eaux usées (mais moins en poubelle ménagère). En France, la perception du risque sanitaire et environnemental et son rôle de prédicteur de

¹ Dans le secteur privé, l'association C2DS et l'agence *Primum non nocere* proposent des animations, formations et outils sur le sujet des résidus de médicaments.

² Elles montrent en revanche une certaine connaissance du terme micropolluant.

comportements d'élimination des médicaments non utilisés et périmés, et d'intentions d'agir ou soutenir des mesures pour réduire ces contaminations action a été exploré par le projet Innovec'EAU³ (Luís, 2018). Ses investigateurs rapportent notamment des pratiques d'élimination incorrectes très fréquentes, et dans le même temps une intention d'agir ou soutenir des actions pour réduire les RM dans l'environnement assez élevée. Ils soulignent aussi un effet indirect du risque perçu sur l'action, contingent à l'identité environnemental.

La présente étude s'intéresse plus spécifiquement aux professionnels cadres dans le domaine de la santé et la diversité de leurs perceptions des RM dans l'environnement et attitudes vis à vis d'actions pour limiter les rejets de RM. La première source de RM provenant des excrétas de leurs consommateurs, elle s'est plus particulièrement intéressée aux positionnements des professionnels enquêtés vis-à-vis d'une option de collecte d'excrétas de patients pour certains médicaments. Elle complète un premier travail d'analyse qualitative étayé de la description des différents freins pour les soignants de terrain qui pourraient directement participer à une telle procédure (Maurice, 2017). Des travaux ont déjà testé le degré d'adhésion à des protocoles de collecte d'urine dans les programmes "Getting a grip on drug residues in our waters" (Pays-Bas) et Nopills (Centre Hospitalier Emile Mayrisch, Luxembourg, Marienhospital Gelsenkirchen, Allemagne) dans des services radiologiques hospitaliers⁴. Les résultats de cette expérimentation, jugés plus positifs qu'attendu, ont souligné l'importance de l'implication des professionnels⁵. Lienert et ses collaborateurs (2011) ont quant à eux par une étude de décision multi-critères évalué la pertinence de différentes solutions de traitement résidus de médicaments issus des excrétas en milieu hospitalier, intégrant à la fois la faisabilité, l'efficacité et les préférences de professionnels pour différentes méthodes de collecte/traitement au sens large. Ils ont écarté l'option d'une collecte globale par dispositif transportable, et montré la non supériorité d'une simple collecte des urines déjà séparées (bassins hygiéniques etc.) par rapport au statut quo. Néanmoins, cette option demeure défendue par des professionnels de l'eau ou de l'environnement, dans la situation où de nouveaux dispositifs seraient mis au point, et certains résidus de médicaments identifiés dans le futur comme particulièrement à risque.

1. Matériel et méthodes

1.1. Objectifs

L'objectif de cette démarche était triple : (1) la sensibilisation d'élèves d'un établissement formant les cadres de santé publique en France, afin de toucher un ensemble d'établissements de santé/médico-sociaux/sociaux/ARS/de formation ; (2) l'analyse de la réception de messages d'outil de sensibilisation développés dans le cadre du projet Mediates ; (3) enfin, l'étude des savoirs et attitudes des enquêtés à propos des résidus de médicaments et produits de nettoyage dans les eaux, et plus spécifiquement une option de collecte d'excrétas.

1.2. Population de l'enquête

L'École des hautes études en santé publique forme des cadres de santé de la fonction publique. Ces professionnels se répartissent durant leur formation (en stage, ou emploi pour la formation continue) et après dans différents établissements publics français. Ils exercent à l'issue de leur formation en hôpital ou

³ Soutenu par le programme Interreg SUDOE via le fond européen de développement régional (FEDER).

⁴ Pour des patients ayant reçu des agents de contraste non radioactifs.

⁵ Projet NoPILLS, No PILLS in waters!, https://www.up2europe.eu/european/projects/no-pills-in-waters_142304.html, http://www.no-pills.eu/conference/noPILLS_06_speaker_Klepiszewski.pdf, consultés le 30 oct. 17.

établissements sociaux ou médico-sociaux, mais aussi en Agence régionale de santé (ARS) ou encore en centre de formation.

Au départ, seules les promotions identifiées d'intérêt par rapport à une hypothèse de collecte d'excrétas ont été enquêtées : ingénieurs hospitaliers et filières préparant principalement ou en partie à des postes de direction d'établissements de soins. L 'Ingénieur hospitalier (IH) exerce dans les postes à caractère technique et scientifique (ingénierie, appareillage biomédical...) des établissements de santé. Il peut être chargé de l'organisation et de la gestion des projets d'investissement (dont les choix, l'installation et la mise en œuvre des équipements)⁶, de la maintenance technique et de la gestion humaine et financière associées. Son domaine d'exercice peut être la logistique/technique, qualité, gestion des risques, les systèmes d'information, finance, recherche ou le biomédical.

Les directeurs de soins (DS) sont pour neuf dixièmes des infirmiers diplômés d'État (IDE). Ils peuvent exercer en établissement de soins (responsables des activités de soins infirmiers, de rééducation et médico techniques) en centre de formation (IFSI), en Agence régionale de santé (ARS) ou à la direction générale de l'offre de soins (DGOS). Les élèves directeurs d'établissement sanitaire, social et médico-social (D3S) quant-à-eux dans leur majorité (80%) vont occuper des postes dans les EHPAD ou hôpitaux⁷; les 20% restants se partagent entre protection de l'enfance et handicap adulte ou enfant.

En 2018, l'opportunité s'est présentée de répéter les interventions au cours d'un séminaire commun de santé publique de l'EHESP, rassemblant un ensemble de filières de l'école. Un public plus diversifié a donc été enquêté, parmi lesquels de nouvelles filières de plus faible effectif :

- celle d'Inspecteur de l'action sanitaire et sociale (IASS), formant de futurs agents chargés de conception et mise en œuvre des politiques publiques dans secteurs la cohésion sociale et de la santé publique; parmi les missions des IASS, se trouvent notamment l'évaluation des politiques publiques, la veille, le pilotage et l'animation des dispositifs, des activités d'inspection, d'évaluation, de planification de l'organisation et de l'activité des établissements et services sanitaires, sociaux et médico-sociaux ou encore d'allocation des ressources de ces derniers;
- celle d'Ingénieur d'études sanitaires (IES);
- de Médecin inspecteur de santé publique (MISP), Médecin de l'éducation nationale (MEN) et enfin celle de Pharmacien inspecteur de santé publique (PHISP), à l'effectif très restreint (8 pour la promotion sortante de 2017).

Toutes les promotions présentent des formations initiales dominantes. La formation initiale a été demandée d'une part pour prendre en compte l'effet éventuel de la formation première (par ex. médicale, paramédicale, qualité, logistique) et d'autre part mieux cerner et donc prendre en compte les différents profils de poste des enquêtés (pour les IH par exemple, occupant une variété de fonctions).

Les échantillons ici ne sont pas généralisables en l'absence d'informations sur la population de ces corps de profession. Ils peuvent cependant fournir une idée des possibles tendances sur la perception et les attitudes des différents professionnels quant aux résidus de médicaments et détergents et biocides dans l'environnement.

1.3. Démarche globale

L'initiative s'est déroulée en trois phases.

⁶ Ingénieurs hospitaliers de France, L'ingénieur hospitalier et les textes statutaires.

https://www.ihf.fr/lassociation/lingenieur-hospitalier-et-les-textes-statutaires/, consulté le 26 nov. 2018.

⁷ Dont la moitié en tant que chef d'établissement en EHPAD, soit 40% de la promotion totale ; 40% en tant que directeurs adjoints dans les centres hospitaliers, responsables de filières gérontologiques ou médico-social, et dans une moindre mesure à la direction logistique travaux ou qualité en particulier (source : responsable de la filière).

- (I) La première phase a consisté en l'organisation de cinq sessions : quatre sessions en novembre et décembre 2017 auprès de promotions de l'EHESP, et une session en janvier 2018 (annexe I). Chaque session comprenait deux interventions :
- (a) renseignement d'un questionnaire avant intervention (annexe 1);
- **(b)** projection d'une courte vidéo (4.30 min) conçue pour sensibiliser les professionnels de santé et présentation des kits Mediates; cette vidéo souligne la présence des médicaments dans l'eau, leur forte origine excrétoire, et cherche à « impliquer » ces professionnels en leur suggérant des moyens d'action par des « mises en situation » : principalement principes de « bon usage » du médicament édictés en santé, et d'autre part perspectives pour limiter les rejets via les eaux usées⁸.

Enfin, dans un objectif de recueil des réactions des élèves, (c) un temps d'échange a eu lieu pour trois sessions en 2017 (IH, DS et D3S).

(II) À l'issue de ces interventions, un mail adressant des ressources (p.ex. kit Mediates, guide de recommandation du ministère en charge de la santé, article témoignant de « bonnes pratiques ») a été transmis aux élèves.

La démarche emprunte implicitement à la théorie de l'action planifiée d'Azjen (2006) - selon laquelle les interventions visant à changer les comportements peuvent être dirigées vers l'un de ses déterminants : attitudes, normes subjectives ou perception du contrôle sur ce comportement - mais sans chercher à la vérifier dans son ensemble ; l'enquête et donc les questionnaires visant plutôt la description d'une diversité de perceptions sur le sujet et par ailleurs se concentrant sur un aspect (la collecte d'excrétas) pour lequel la possibilité d'action demeure très hypothétique à ce stade.

(III) Afin de compléter le recueil d'information sur leurs perceptions et attitudes vis à vis du sujet, six mois à huit mois après la dernière intervention (selon promotion) un second questionnaire (annexe 3) a été envoyé par mail aux promotions enquêtées de 2017, ainsi qu'aux élèves enquêtés en 2018 ayant accepté d'être à nouveau sollicités (45% des répondants 2018).

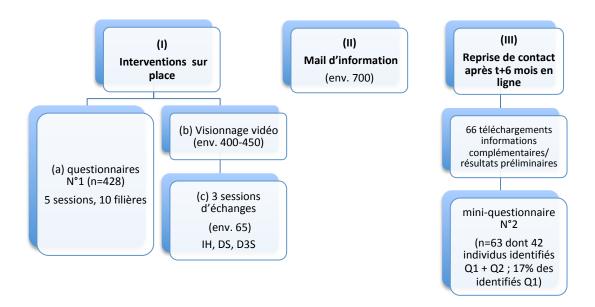
Le premier questionnaire ayant légitimement suscité des demandes de précisions sur les sujets abordés, un document d'informations d'ordre général sur l'état des connaissances scientifiques a été préparé pour le second questionnaire. Ce document était téléchargé à l'issue de la validation⁹.

Pour le premier questionnaire le biais d'autosélection a été limité car les élèves ont été sollicités à la fin d'un cours en présence et avec l'appui de leur équipe pédagogique (introduction dans le programme). Le second questionnaire, en ligne, est à l'inverse plus soumis à ce biais.

10

⁸ Kit 2 Mediates, outil disponible en ligne et au téléchargement : http://www.graie.org/mediates/kit2.html.

⁹ Les questions du second questionnaire étaient non obligatoires sauf une question demandant à l'enquêté s'il avait assisté au visionnage du mini-film Mediates à l'EHESP. Le bouton de validation précisait la soumission du questionnaire et/ou le téléchargement du document d'information.



Enfin, une prospection a été réalisée auprès des principaux porteurs de projet et partenaires du projet Mediates en novembre 2018, visant à vérifier la diffusion des kits et identifier de nouveaux vecteurs, a permis de collecter quelques informations complémentaires sur leur réception.

1.4. Questionnaires

Le nécessaire compromis entre durée acceptable de renseignement du questionnaire et richesse des données récoltées a conduit à réaliser différents choix. Le terme micropolluant n'a pas été abordé directement ici, ayant fait l'objet de précédentes études des projets de l'appel « Innovation et changements de pratiques : micropolluants des eaux urbaines » (Onema et Agences de l'eau). En dépit des limites induites par les catégories hétérogènes que constituent « médicaments » et « produits de nettoyage », ces dernières ont été retenues pour une première enquête de cette ampleur auprès d'un public hétérogène. La catégorie « produit de nettoyage » a été mobilisée pour constituer un point de comparaison avec celle des médicaments, l'enquête n'étant pas présentée initialement comme centrée sur les médicaments (visible uniquement dans la seconde moitié du questionnaire).

1.5. Questionnaire initial

L'élaboration du questionnaire s'est basée notamment sur ceux de précédentes enquêtes en France sur le thème (projets IRMISE, INNOVEC'EAU); (annexe 2). Des échelles composées de différents items ont en particulier été retenues pour obtenir une mesure des variables latentes suivantes :

Connaissances sur le devenir des eaux usées

Cinq items ont été introduits comme indicateurs des connaissances des élèves sur une étape clef du cycle de l'eau, à savoir le devenir des eaux usées (en France) : trois sur celles provenant de la ville, et deux sur celles des établissements de soins. Enfin, la perception du traitement des résidus en STEU a été mesurée par deux items : l'un pour ceux de médicaments, l'autre ceux de produits de nettoyage.

Construits avec une échelle de quatre intervalles de pourcentage (pour réduire l'effet du hasard sur le taux d'exactitude des réponses), les items ont été révisés en session B avec le rajout de la modalité « jamais », et session E avec la simplification de l'échelle par agrégation des quatre intervalles en deux intervalles (voir annexe 1) suite à la complexité ressenti par les premières promotions.

Perceptions des sources de résidus de médicaments

La perception de la contribution des sources de résidus de médicaments les plus souvent discutées a été mesurée à l'aide de cinq items : pour les excrétas de patients, les usines de fabrication de médicaments, les établissements de soins, les médicaments jetés dans les toilettes/évier, d'origine vétérinaire (échelle à 5 modalités : aucune, faible, moyenne, importante, majeure).

Perceptions de la présence de résidus et des risques sanitaires relatif aux résidus

La perception de la présence et du risque sanitaire liés aux résidus ont été mesurés à l'aide d'un item pour chacun des compartiments suivants : environnement, eaux usées traitées, eau de consommation, alimentation, et pour chaque type de résidu (médicamenteux ou de produit de nettoyage). Une échelle à 7 entrées a été utilisée (numérotée de 1 à 7, complétée des labels pour les valeurs extrêmes et médiane, voir annexe 1). Un item sur la perception de l'existence actuelle de problèmes sanitaires liés aux résidus de médicaments (gradué de 1 à 5) a complété cette échelle.

Perception de la pertinence de solutions

La perception de la pertinence de treize des solutions parmi les plus discutées par les experts a été mesurée par autant d'items (échelle à 5 modalités : pas du tout, plutôt pas, indécis, plutôt, tout à fait pertinent).

Contrôle perçu en situation professionnelle

La perception du contrôle en situation professionnelle pour limiter les RM a été mesurée à l'aide de 5 items, couvrant la participation directe ou indirecte à une collecte d'excrétas, la sensibilisation ou la mise en place d'une filière DIMED (échelle à 5 modalités : pas du tout, plutôt pas, modérément, plutôt, tout à fait possible).

Données démographiques et socioprofessionnelles

L'âge (recueilli par classe), le sexe, la formation initiale, et le type de structure d'exercice actuelle ou à venir (pour les sessions C à F) ont été demandés en fin de questionnaire. La dernière variable a été exclue des analyses en raison du nombre trop important de données manquantes).

1.6. Questionnaire après intervention

De précédents travaux ont souligné les faiblesses méthodologiques de questionnaires avant/après pour mesurer les effets d'une intervention sur des perceptions, attitudes et comportements potentiellement soumis à d'autres facteurs de changement au cours du temps. En l'absence de la possibilité de témoin, de simples autoévaluations, sur le changement d'avis au sujet de l'option de collecte d'excrétas et sur les initiatives après intervention ont donc été retenues dans le questionnaire N°2 (annexe 3).

En complément, deux items à choix multiples ont été introduits pour compléter les premières données de perception : l'un sur les freins perçus d'une collecte d'excrétas l'autre sur l'intention de soutien à une collecte hypothétique, l'intention d'agir étant ici supposé être un déterminant du comportement (Azjen, 2006).

Le questionnaire n'ayant pu être réalisé qu'en ligne (départs des promotions), l'échantillon a été constitué par auto-sélection (induisant notamment une sélection des individus intéressés par le sujet) et n'est de ce fait pas représentatif de l'échantillon de départ. Il fournit néanmoins des indications qualitatives sur les perceptions de ces professionnels intéressés par le sujet d'étude.

1.7. Statistiques descriptives

Les statistiques descriptives ont été rapportées pour l'ensemble des répondants ; des résultats par sousgroupe sont précisés lorsque des différences ont été relevées graphiquement. Une analyse factorielle de données mixtes a été réalisée pour préciser les grandes dimensions de l'échantillon parmi les variables latentes citées plus haut et concernant spécifiquement le médicament : connaissances, sources perçues de résidus de médicaments, présence et risque sanitaire dans différents compartiments (environnement s.l., eaux usées traitées, alimentation, eau de consommation), et le contrôle perçu sur les leviers pour limiter les rejets en amont (sensibilisation, filière DIMED, collecte d'excrétas).

1.8. Identification de facteurs associés à l'avis sur une collecte d'excrétas pour les ingénieurs hospitaliers et directeurs

Une analyse a été conduite pour identifier des facteurs prédicteurs de l'avis sur la pertinence d'une collecte d'excrétas, et donc les points d'attention à retenir pour des démarches de sensibilisation. L'hypothèse de départ étant que le contrôle perçu sur la démarche particulièrement les attitudes vis à vis de cette option.

L'analyse a portée sur les filières dominant l'échantillon : directeurs hospitaliers (DH), directeurs de soins (DS) ingénieurs hospitaliers (IH) et directeurs d'établissements sociaux, médico-sociaux et sanitaires (D3S). Ces filières sont aussi a priori parmi les plus susceptibles d'avoir un rôle direct ou indirect dans une procédure de collecte d'excrétas. La formation paramédicale et la promotion entrante (2018) de directeurs de soins ont été choisies comme catégories de référence pour les comparaisons intergroupes. Ce choix se justifie par plusieurs aspects : il s'agit d'un groupe proche des profils d'acteurs précédemment enquêtés dans le projet Rilact (Maurice, 2017), d'intérêt pour la question des soins du patient et des protocoles de collecte d'excrétas, et enfin particulièrement homogène du point de vue des formations initiales (majorité d'Infirmiers diplômés d'État et ayant exercé des fonctions de cadre).

Pour limiter l'hétérogénéité et simplifier le modèle, les formations ont été sélectionnées puis regroupées en grandes catégories (n=314) :

- Paramédicaux ;
- Sciences humaines et sociales (hors (para)médical), management, ressources humaines;
- Droit, juridique;
- Qualité;
- Logistique ou technique, informatique ; sciences du vivant hors médical.

Les individus de formation initiale médicale ont été exclus du fait d'un effectif faible (n=4 parmi les 4 filières retenues). Les variables de connaissances ont été recodées en variables binaires, en fusionnant les catégories « jamais » et « <50% des situations ». Une Analyse en composante principale (ACP) a ensuite été réalisée sur le sous-échantillon afin de vérifier le nombre de dimensions parmi les variables des principales échelles : évaluation des sources, présence, et risque sanitaire de résidus de médicament, contrôle perçu sur les leviers pour limiter les rejets en amont (sensibilisation, filière Déchets issus de médicaments (DIMED), collecte d'excrétas), et connaissances sur le devenir des eaux usées. Les dimensions identifiées sont les suivantes : risque sanitaire lié aux RM (4 variables), contrôle perçu sur une procédure de collecte d'excreta (2 items : en établissement, et à domicile), présence de RM (4 variables), sources individuelles (2 items : MNU jetés dans les canalisations et excrétion de patients), sources « professionnelles (3 items : source vétérinaire, usines de fabrication et établissements de soins), connaissances sur le devenir des eaux usées d'établissements (2 items). L'alpha de Cronbach a été calculé pour chacune des dimensions identifiées afin d'en vérifier la consistance interne, puis un indice a été calculé pour chacun (moyenne des items). Enfin une régression linéaire multiple a été réalisée, et les conditions de validation du modèle vérifiées (homoscédasticité et normalité des résidus). 43 individus avec donnée(s) manquantes sur les variables du modèle à tester ont été exclus (effectif final n = 271).

2. Résultats

2.1. Statistiques descriptives du premier questionnaire

2.1.1. Variables démographiques

Questionnaire 1

Le premier questionnaire a été renseigné par 428 élèves (155 hommes, 262 femmes, 8 non identifiés), parmi lesquels domine les 25-34 ans, et les formations initiales, par ordre décroissant, de type paramédical, SHS-RH (sciences politiques dominantes), logistique/technique, droit (annexe 1, table 1).

Questionnaire 2

Soixante-six personnes ont validé le second questionnaire permettant de télécharger des informations complémentaires et résultats préliminaires d'enquête (seule la question sur leur présence ou non à la session de visionnage de Mediates était rendue obligatoire), les ingénieurs hospitaliers (n=27) y étant surreprésentés par rapport au premier questionnaire (annexe 1, table 2). Trois individus n'ayant donné aucune réponse aux autres questions ont été retirés pour les résultats descriptifs. Enfin, 42 individus ont été identifiés pour les deux questionnaires, mais ce faible échantillon n'a pas permis de statistiques analytiques.

2.1.2. Réponses thématiques

2.1.2.1. Vue d'ensemble

L'analyse factorielle sur données mixte (AFMD) a permis de mettre en évidence une polarisation des individus sur deux principaux aspects du sujet : le risque sanitaire et la présence des résidus d'une part et le contrôle en situation professionnelle d'autre part (participation directe ou indirecte à la sensibilisation et à la collecte d'excrétas). Graphiquement :

- Les filières médicales (pharmacie, médecine) enquêtées se situent à l'extémité inférieure de l'axe associé à la perception du risque sanitaire et de la présence dans l'environnement, tandis que la filière IASS se situe vers son extrémité supérieure; voir axe horizontal ci-dessous). Dans une étude allemande demandant à des médecins et infirmiers d'évaluer les effets sanitaires et sur l'environnement de RM, les seconds estimaient les effets bien plus négativement que les premiers (Adombent et Kümmerer, 2015, cité par Götz et al.,2019). Götz et al. (op. cit.) ont quant à eux souligné la plus grande hétérogénéité dans les perceptions des risques sanitaires qu'environnementaux chez un échantillon d'experts de Hongrie, Allemagne et Royaume-Uni. De plus, ils ont relevé dans l'organisation de deux cours expérimentaux à destination de médecins expérimentés et d'étudiants en médecine, que les premiers estimaient le risque pour les humains relatif aux résidus de médicaments bien plus souvent sérieux que leurs plus jeunes pairs. Le présent travail montre que la perception du risque sanitaire varie aussi grandement entre différents profils d'étudiants du secteur de la santé.
- Les filières D3S et DS- directeurs d'établissements sanitaires, sociaux, et médico-sociaux et directeurs des soins – sont celles qui se situent le plus à l'extrémité supérieure de l'axe associé au sentiment de contrôle, tandis que les filières ingénieurs se situent vers son extrémité inférieure; voir axe vertical Figure 1).

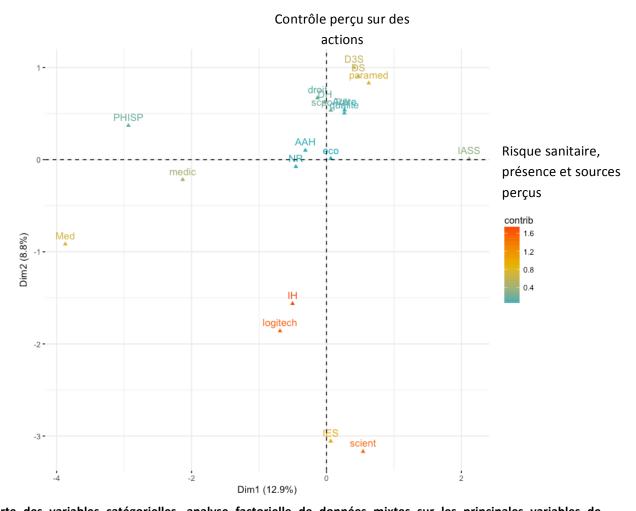


Figure 1. Carte des variables catégorielles, analyse factorielle de données mixtes sur les principales variables de l'enquête. Filières EHESP. IH: ingénieur hospitalier, IES: ingénieur d'études sanitaires, Med.: Médecin inspecteur de santé publique (MISP) et Médecin de l'éducation nationale (MEN), DS: Directeur de soins, D3S: Directeur d'établissement sanitaire, social et médico-social, DH: Directeur d'hôpital, AAH: Attaché d'administration hospitalière, IASS: Inspecteur de l'action sanitaire et sociale, IES: Ingénieur d'études sanitaires, PHISP: Pharmacien inspecteur de santé publique.

Formation initiale (catégories). medic: médicale; paramed: paramédicale, logitech: logistique, technique, informatique; scient.: scientifique (chimie, biologie...); eco: économie, commerce, finance...; scpo-RH: sciences politiques, ressources humaines; gestion; droit: droit, juridique; qualite: qualité; NR: non renseigné.

2.1.2.2. Connaissances sur le devenir des eaux usées ¹⁰

En France, les eaux usées des habitations urbaines sont quasi systématiquement collectées et dirigées vers une ou plusieurs station(s) de traitement des eaux usées (STEU ou STEP pour station d'épuration) puis rejetées, après traitement, vers un cours d'eau. Elles ne sont en aucun cas dirigées vers des usines ou stations servant à produire de l'eau potable. Par ailleurs, pratiquement aucun établissement de santé ou médico-social ne dispose de structures propres de traitement de ses eaux usées, qui sont collectées par le réseau urbain et dirigées vers les stations d'épuration locales. La réglementation impose néanmoins pour certains excrétas contenant des produits radioactifs, que les effluents soient stockés dans des cuves le temps que s'opère une décroissance radioactive. Ils sont ensuite rejetés dans le réseau urbain. Les stations de traitement des eaux usées quant à elles, ont été conçues de façon à traiter les macropolluants et une partie de la microbiologie : matières en suspension, matières carbonées, azotées, phosphorées. Elles n'ont pas été conçues pour traiter les micropolluants : pesticides, résidus de produits de nettoyage ou cosmétiques, médicaments, etc.

¹⁰ Pour les questions de connaissance sur le devenir des eaux usées, les données de la première session d'enquête (promo. Ingénieur hospitalier) ont été exclues, car le questionnaire a été adapté par la suite en ajoutant la catégorie « jamais » dans les choix de réponses. Les autres réponses de cette session sont intégrées aux résultats suivants.

De précédentes études ont souligné chez le grand public une faible connaissance du « petit cycle de l'eau ». Les résultats de la présente étude semblent indiquer, dans le même sens, une connaissance limitée des éléments précédemment cités chez les professionnels et futurs professionnels du secteur public de la santé de l'enquête :

- 31 % des répondants ont estimé qu'en France les eaux usées des habitations urbaines vont le plus souvent¹¹ dans les STEU puis des usines de potabilisation (plus de 20 % dans chacune des filières sauf pharmaciens et ingénieurs d'études sanitaires), et 13% seulement que cette situation n'est « jamais » rencontrée (ce qui est la réponse en accord avec la situation française). Il est intéressant de noter que ce 31% est très similaire aux 30% retrouvées par l'équipe du projet Regard chez un échantillon «grand » public girondin (Soyer et Gauthey, 2018), les professionnels du secteur de la santé de notre échantillon n'étant donc a priori pas plus informés, exception faite des IES et pharmaciens.
- Plus d'un quart (26%) des répondants a indiqué que les eaux usées des établissements de soins sont le plus souvent dirigées vers des structures de traitement propres à ces établissements (ce qui n'est en réalité pratiquement jamais le cas).
- Les élèves ont été en proportion nettement plus nombreux à estimer que les STEU étaient le plus souvent équipées pour traiter les résidus de produits de nettoyage que pour traiter ceux de médicaments (respectivement 31 et 10 %), mais demeurent dans les deux cas minoritaires à estimer que cette équipement existe le plus souvent. Ce pourcentage est cependant de 37% parmi les élèves de formation paramédicale ; il serait utile d'expliciter les conditions de traitement des STEU à ces professionnels, au regard des usages professionnels qu'ils peuvent faire des produits de nettoyage. Il est possible qu'une utilisation fréquente de ces derniers tende à leur faire penser à tort qu'existe une prise en charge spécifique de ces micropolluants. Or si les résid us de produits de nettoyage sont en moyenne mieux dégradés dans ces STEU que les résidus de médicaments, ils ne le sont pas systématiquement.

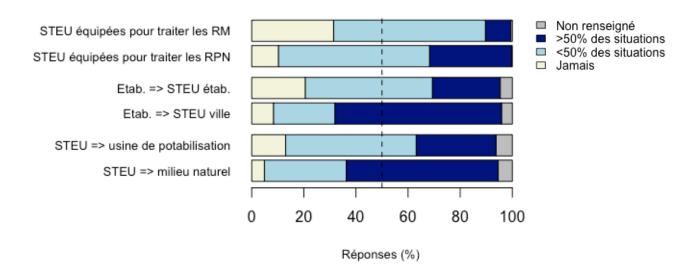


Figure 2. Notions sur le devenir des eaux usées en France. A votre avis, en France : les structures de traitement des eaux usées sont-elles équipées pour traiter les résidus de produits de nettoyage (RPN) / les résidus de médicaments (RM) ? ; que deviennent les eaux usées des établissements de soins (hôpitaux, cliniques...) et médico-sociaux ? (voir questionnaire annexe 2).

¹¹ > 50% des situations.

2.1.2.3. Présence et risque sanitaire des résidus

Rappels généraux

Il n'existe à ce jour aucune obligation de contrôle systématique des concentrations de molécules issues de médicaments dans les eaux usées ou potables, mais certaines sont inscrites sur une liste devant faire l'objet d'une surveillance dans les ressources en eaux¹².

Des principes actifs de médicaments et des métabolites ont été détectés dans différents types d'eaux de plus de soixante-dix pays, dans tous les groupes régionaux des Nations-Unis (BEE, 2015). Ils ont surtout été recherchés dans les écosystèmes d'eau douce, les écosystèmes marins et en particulier côtiers ayant été moins explorés, bien que des traces de médicaments y aient déjà été retrouvés.

La présence des résidus de médicaments dans l'environnement, comme d'autres polluants émergents, est principalement attribuée aux rejets liquides et solides des stations de traitement des eaux usées urbaines et industrielles (Klatte, Schaefer et Hempel, 2017). La majorité des principes actifs de médicaments étant soluble dans l'eau et peu volatile, ils ont tendance à être transportés dans les compartiments aquatiques ainsi que leurs métabolites et produits de dégradation (Breton et Boxall, 2003). Les contaminants lipophiles peuvent se concentrer dans les tissus des organismes vivants, et donc dans les organismes de niveau supérieur dans la chaîne alimentaire. Il existe encore un manque de connaissances sur les voies de transferts des résidus de médicaments entre compartiments (eaux, sols...), notamment celles concernées par les pratiques d'épandage de boues issues du traitement des eaux usées et du fumier.

Des traces de certains résidus de médicaments ont été détectées dans certaines eaux de consommation, à des concentrations très faibles (Deloitte, 2016). Les effets à long terme doivent être investigués en tenant compte de la présence simultanée des autres micropolluants (Klatte S., H.-C. Schaefer, M. Hempel, *op. cit.*), tout comme l'effet cumulé des différentes voies d'exposition.

Les produits de nettoyage comprennent une très grande variété de composants chimiques : détergents, agents nettoyants avec des propriétés tensioactives, désinfectants... Il est estimé que, dans les eaux usées entrant dans une STEU, la concentration en résidus de médicaments est très inférieure à celle des détergents, bien que moins de travaux s'intéressent à cette catégorie de contaminants¹³. Il existe des réglementations européennes qui visent à limiter la présence de résidus de détergents : normes de biodégradabilité, interdiction de l'usage de phosphates (responsable de l'eutrophisation de milieux aquatiques), ou encore label écologique.

Dans l'ensemble de l'échantillon de l'étude, on peut retenir les observations suivantes au sujet de la perception de la présence de résidus dans différents compartiments :

- 56% des répondants ont estimé que la présence de résidus de médicaments (RM) était importante dans l'environnement (note ≥ 5 sur 7 ; ci-dessous fig. 3, à gauche), et 71% pour les résidus de produits de nettoyage (RPN).
- Dans l'ensemble, la présence de résidus de médicaments et produits de nettoyage sont estimées comme plus importantes dans l'environnement que les eaux usées traitées (RM : 0.31, test de Student pour données appariées, p<0.001 ; 56 contre 48 % ; RPN : 0.48, p<0.001 ; 71 contre 55 %. Les eaux usées traitées sont donc perçues comme un compartiment moins chargé en résidus que l'environnement.

¹² Diclofénac, 17-alpha-éthinylestradiol, 17-bêta-estradiol (Directive européenne 2013/39/UE du 12 août 2013 modifiant les directives 2000/60/CE et 2008/105/CE); Estrone, Érythromycine, Clarithromycine, Azithromycine (Décision d'exécution (UE) le 20 mars 2015).

¹³ Par exemple, les équipes du site pilote de Bellecombe (SIPIBEL) en Haute-Savoie ont mis en évidence une différence de concentration de l'ordre d'un facteur 1 000 entre détergents et médicaments dans les effluents entrant en station. Les données disponibles sont moins nombreuses pour les détergents que pour les médicaments.

GRAIE, 2016. Effluents hospitaliers et stations d'épuration urbaines : caractérisation, risques et traitabilité. Rapport 2011-2015. Résultats de quatre années de suivi, d'études et de recherches, sur le site pilote de Bellecombe, 172 p.

- La présence de résidus de médicaments dans l'EDCH et l'alimentation est considérée comme importante par un quart de l'échantillon (resp. 24 et 25 %), tandis que la présence en RPN dans ces mêmes compartiments est considérée comme importante par moins d'un individu sur cinq (RPN : 17 et 18).
- La présence de résidus dans l'EDCH est statistiquement significativement évaluée comme moins importante que dans l'alimentation (RM : -0.12, test de Student pour données appariées ; p<0.01 ; RPN : -0.11, p<0.05), mais cette différence est faible et a peu de sens en pratique.

En résumé ici, les eaux usées traitées sont déclarées moins contaminées que l'environnement par les professionnels enquêtés dans leur ensemble ; d'autre part, l'EDCH est perçue comme le compartiment contenant le moins de résidus, mais il est peu différencié de l'alimentation. Les enquêtés dans l'ensemble n'ont donc pas une vision plus négative des compartiments strictement aquatiques mentionnés.

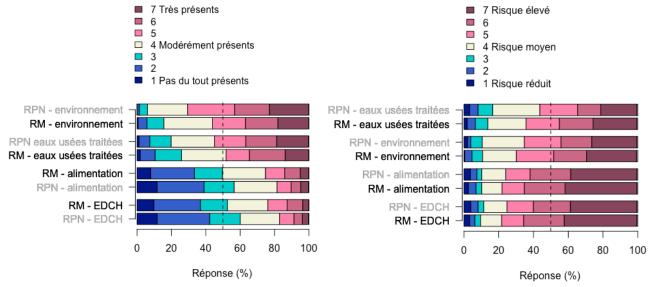


Figure 3. Perception de la présence (à gauche) et du risque sanitaire (à droite) des résidus de produits de nettoyage et médicaments.

Rappels généraux sur les risques sanitaires

Les médicaments sont conçus et développés pour une action biologique à dose thérapeutique sur l'Homme et les animaux. C'est l'une des raisons pour lesquelles les experts se questionnent particulièrement sur les effets sur l'environnement. Certains effets sur la faune et la flore (rapaces, poissons, algues...) ont été observés, pour certains médicaments (idem pour certains détergents et biocides). La communauté d'experts estime en revanche que le risque sanitaire via les eaux de consommation semble faible mais que les données sont insuffisantes pour réaliser une analyse de risque complète et fiable. Cependant, les résidus de médicaments, par leur diversité, leur faible concentration dans l'environnement et dans le même temps leurs rejets continus conduisant à des expositions à long terme, leurs différentes voies de transfert dans l'environnement, et enfin leur présence en mélange et avec d'autres micropolluants dans l'environnement rendent ces évaluations particulièrement difficiles. La communauté scientifique n'est ainsi pas encore parvenue à évaluer avec précision les différents risques y compris sanitaires, de ces micropolluants, d'autant que les budgets consacrés à ce thème sont très faibles.

Certains principes actifs de médicaments qui ont des effets hormonaux et perturbateurs endocriniens ainsi que ceux destinés à tuer les organismes ou les cellules (antibiotiques, anticancéreux) tendent à susciter davantage de préoccupations (Deloitte, 2016). Les contaminants à effets perturbateurs endocriniens ne sont pas majoritairement des résidus de médicaments : par exemple les hormones naturelles rejetées par les organismes humains ou animaux, des plastiques, des pesticides, des métaux, ou encore certains métabolites de détergents sont inclus dans cette catégorie. Les désinfectants ont, comme les antibiotiques, une activité biocide. Des travaux scientifiques suggèrent qu'ils pourraient augmenter la fréquence des bactéries antibiorésistantes, encourageant donc leur usage raisonné (SCENIHR, 2009).

Dans l'ensemble de l'échantillon de l'étude, il peut être retenu que le risque sanitaire est jugé :

- Important (≥5) pour tous les compartiments (RM : 69 à 78% et RPN : 56 à 75% des répondants).
- Plus important pour les médicaments que les produits de nettoyage, dans tous les compartiments.
- Enfin, les eaux usées traitées, vues comme moins chargées en résidus que l'environnement dans son ensemble, sont aussi vues comme à moindre risque sanitaire.

2.1.2.4. Contrôle perçu sur des actions pour limiter le rejet de RM

Dans l'ensemble de l'échantillon

- Une large majorité des professionnels répondants estime qu'il pourrait participer directement ou indirectement à la sensibilisation des professionnels ou patients (resp. 69, 61% tout à fait ou plutôt possible), mais aussi presque la moitié à participer à la mise en place d'une filière spécifique pour déchets issus de médicaments (DIMED) (47%).
- Près d'un tiers estime qu'il pourrait participer à une collecte d'excrétas en établissement (31%), et 13% à domicile.

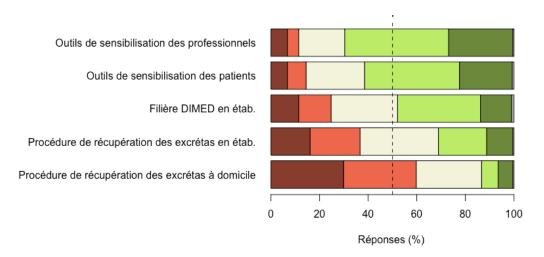


Figure 4. Perception de la capacité à participer à des actions pour limiter le rejet de résidus de médicaments dans l'eau. De haut en bas, déployer : des outils de sensibilisation des professionnels ; des outils de sensibilisation des patients ; une nouvelle filière « Déchets issus de médicaments » en établissement ; une procédure de récupération des excrétas du patient en établissement ; une procédure de récupération des excrétas du patient à domicile.

Par filière

Les ingénieurs hospitaliers expriment un sentiment de contrôle plus souvent faible ou inexistant pour toutes les actions, y compris par rapport à la filière des AAH (mais exception faite des filières médicales et IES, petits groupes hors établissement de soins). Les élèves directeurs (DS, D3S, DH) tendent à percevoir davantage une possibilité d'action; ils sont très peu nombreux à évaluer comme inexistants leurs futurs moyens pour limiter les rejets de résidus de médicaments. Entre ces trois filières, on note des différences de tendance sur les types d'actions les plus envisagées :

Déploiement d'une filière DIMED :

- Parmi toutes les filières, les D3S ont le plus souvent un fort sentiment de contrôle (67% plutôt ou tout à fait possible) sur cette action, suivi des directeurs d'hôpital (54%) et directeurs des soins (49%); (hors pharmaciens inspecteurs de santé publique, 3 sur 4 individus répondants),
- Un tiers chez les IH, AAH (36%) et IASS (6/16)
- De façon logique, ce contrôle est perçu faible chez les filières sans rapport direct avec les établissement de soins (IES (4/16) et filières MEN/MISP 1/10).

Sensibilisation des professionnels :

- Une majorité estime pouvoir participer à la mise en place d'outils de sensibilisation des professionnels chez les DS (87%) suivis des D3S (83%) et DH (75%), mais aussi AAH (69%) (et parmi les filières de faible effectif, les IES et IASS : 8 répondants sur 16, et PHISP : 2 sur 4).
- Les IH sont aussi près de la moitié à déclarer pouvoir agir (46%).
- Les médecins de santé publique et de l'éducation nationale, possiblement en raison de leur poste, ne sont en revanche que 2 répondants sur 10 à estimer pouvoir le faire.

Sensibilisation des patients :

- Les directeurs de soins (78%) et D3S (76%) estiment en grande majorité pouvoir participer à déployer des outils de sensibilisation des patients, suivi des DH (71) et AAH (57%). Dans les petits groupes, c'est aussi le cas de la majorité chez les IASS (10/16) et PHISP (2/4).
- Ils sont tout de même 32% chez les IH, 6/16 chez les IES, et 4/10 chez les filières médicales.

Procédure de récupération des excrétas en établissement :

■ Les DS sont ceux qui estiment le plus souvent pouvoir agir (42%) suivis des DH (37%) puis des D3S (33%), des AAH (29%), des IASS (4/16); les ingénieurs hospitaliers se situent à nouveau parmi ceux estimant le moins pouvoir agir (20%) (exception faite des petits groupes hors établissements de soins; IES: 19%).

Procédure de récupération des excrétas à domicile :

■ En proportion, dans les groupes de plus grand effectif, ce sont les **DS** qui se sentent le plus capables d'agir pour une procédure de collecte d'excrétas à domicile (20%), suivis des DH (14%) et dans une moindre mesure les IH (11%) et D3S (10%). Dans les groupes de petits effectifs, ce sont les **IASS** (4/16) et les **PHISP** (2 sur 4) qui se sentent le plus souvent les moyens d'agir pour une collecte à domicile.

Les modes d'actions à disposition de ces professionnels pour mettre en œuvre des actions pour limiter les rejets de médicaments dans les eaux, en particulier celles identifiées, peuvent être très variés, selon leur poste occupé. Certains acteurs pourraient être plus sollicités pour savoir à quel niveau et de quelles façons exactement ils peuvent agir (IASS en particulier).

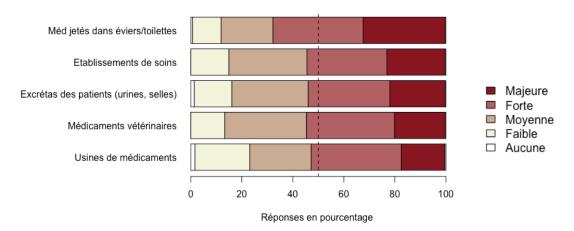
2.1.2.5. Sources

Dans l'ensemble de l'échantillon

Participation de différentes sources aux résidus de médicaments dans les eaux

Si l'excrétion est reconnue comme la première source responsable de la charge globale de médicaments dans l'eau, les professionnels ont en moyenne davantage désigné les médicaments jetés dans les éviers ou toilettes comme contributions importantes (forte ou majeure : 68% des répondants) que les autres sources (excrétion des médicaments : 54%). Dans une enquête de 2012 à Malte et en Irelande, Fenech et al. (2013) ont relevé que le rejet de MNU via les toilettes était perçue comme la source majeure de RM (47%), loin devant l'excrétion (15%); elle était la seconde source la plus perçue comme responsable des RM dans les eaux auprès d'un échantillon de « consommateurs » en Allemagne par Götz et al. (2019). Il peut être formulé l'hypothèse que la pratique, à laquelle on attribue une valeur négative aujourd'hui, et les campagnes de sensibilisation sur cette pratique contribuent à faire percevoir celle-ci comme source importante. Il est intéressant de noter que les médicaments vétérinaires ne sont pas la source la plus souvent citée comme importante; dans une enquête en Allemagne, parmi des facteurs pouvant affecter la qualité de l'eau, les antibiotiques d'origine agricole étaient cités avant les résidus de médicaments (Pöhls, cité par Götz et al., 2019). Ici, la classe plus générale des médicaments à usage vétérinaire n'apparaît pas plus importante que celle à usage humain.

Par ailleurs, si en termes d'unité de pollution, des travaux ont mis en évidence que les usines de fabrication sont les sources les plus fortes localement (concentration mesurée jusqu'au mg/L.¹⁴)¹⁵, ces usines ont été la source la plus souvent désignée comme faible (21,5%), notamment chez les médecins (aucun sur 10 ne la désignant forte ou majeure). C'est également à l'inverse de l'observation de Götz *et al.* (2019) en Allemagne chez des profils « consommateur », où en moyenne les individus la jugeaient comme la plus importante (à 61% « très élevée » ou « élevée »).



Type de source

Figure 5. Évaluation de la contribution de cinq sources aux rejets de médicaments.

Par filière

Excrétas de patients : Chez les IES mais aussi les IASS, ils sont chaque fois majoritaires à estimer l'excrétion des patients comme une source importante (forte ou majeure) (13 répondants sur 16) ; les autres promotions se situant entre 43 et 56%, et les filières médicales 3 sur 10.

2.1.2.6. Pertinence de solutions

Trois ensembles de solutions pour limiter les rejets de résidus de médicaments dans l'environnement se dessinent du point de vue de leur perception.

Les répondants ont dans l'ensemble largement jugé pertinentes (*plutôt* ou *tout à fait*) les solutions identifiées par les experts (66 à 90%), exceptée celle de récupération d'excrétas de patients pour certains traitements, qui recueille le moins de réponses positives (45%). Néanmoins, cette proportion reste supérieure à celle des répondants s'étant déclarés indécis (33%), proportion elle-même supérieure à celle des répondants ayant évalué la solution non pertinente (22%).

La seconde catégorie de solutions ayant reçu le plus de réponses négatives regroupe celles qui peuvent interférer avec le choix thérapeutique : classification environnementale des médicaments (66%), formation du médecin (68%) ou encore développement de médicaments plus respectueux de l'environnement (75%). La formation des pharmaciens reçoit davantage d'adhésion que celle des médecins. Des entretiens qualitatifs ont fait ressortir le sentiment de professionnels selon lequel les prescripteurs ne pourraient intégrer de critère supplémentaire de décision dans une situation thérapeutique où ils doivent déjà en assimiler de nombreux. Götz et ses collaborateurs (2019), dans une étude auprès d'experts en Hongrie, Allemagne et Royaume-Uni, ont de leur côté observé que lorsque les répondants connaissaient l'avis de leurs pairs, ils tendaient à privilégier des solutions plus techniques et reposant moins sur le comportement vertueux d'acteurs du cycle de vie du

¹⁴ Larsson J., 2016. Understanding promotion of antibiotic resistance in the environment In. *Identification and Reduction of Environmental Risks Caused by Human Pharmaceuticals* - Final Report, programme MistraPharma Research 2008–2015, Suède, 85 p.

¹⁵ Ces usines se situent principalement en Asie (Chine, Inde). Deux cas ont toutefois été révélés en France.

médicament. Ainsi, le doute envers l'efficacité du changement de comportement pourrait ici aussi expliquer ces résultats.

Les réponses les plus positives sont celles qui sont plus éloignées du choix thérapeutique : traitement de l'eau (85%) ou solutions qui attraient à la gestion du médicament non consommé : amélioration du conditionnement des médicaments (86%), de la réglementation pour l'élimination des MNU (86%) et de leur filière de récupération en ville (90%). Ce résultat est à mettre en regard avec la tendance à plus souvent décrire les rejets directs (via les éviers ou toilettes) comme source importante de médicaments dans l'environnement. Il est aussi possible de faire l'hypothèse que ces tendances sont liées notamment aux campagnes de sensibilisation et autres actions en faveur du bon recyclage des médicaments, outre une plus grande « facilité » perçue dans cette voie d'action.

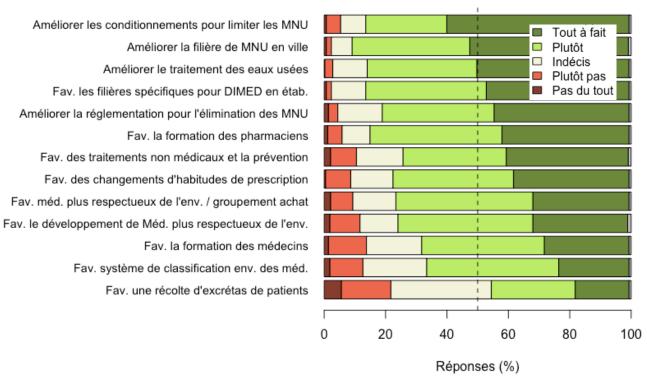
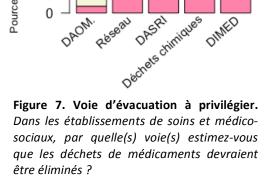


Figure 6. Perceptions sur la pertinence de solutions identifiées par les experts pour limiter le rejet de médicaments dans l'environnement. De haut en bas: Favoriser/Améliorer: les conditionnements des médicaments pour limiter les médicaments non utilisé (MNU); la filière de récupération des médicaments en ville; le traitement des eaux usées; les filières spécifiques pour déchets issus de médicaments (DIMED) en établissements de soins et médico-sociaux; la réglementation pour l'élimination des médicaments non utilisés (MNU); la formation des pharmaciens sur la thématique; des traitements non médicaux et la prévention; des changements d'habitudes de prescription; des médicaments plus respectueux de l'environnement au niveau du groupement d'achat des établissements de soins ou médico-sociaux; le développement de médicaments plus respectueux de l'environnement; la formation des médecins sur la thématique; le développement d'un système de Classification environnementale pour les médicaments; une récolte des excrétas (selles, urines) de patient.

Voies d'élimination des déchets de médicaments 2.1.2.7.

Dans l'ensemble les futurs (professionnels) :

- en grande majorité estimé que dans établissements de soins et médico-sociaux, les déchets de médicaments devraient être éliminés au moins en partie par une filière spécifique pour déchets de médicaments (DIMED) (70%, 21% uniquement cette voie) devant la « filière spécifique pour déchets de soins à risques infectieux et assimilés » (DASRI) (54%, 11% uniquement cette voie) et la «filière spécifique pour déchets chimiques dangereux » (43%, 3% uniquement cette voie).
- Dans le détail, chez les promotions administratives et décideurs (IASS, AAH, D3S, DH) plus de la moitié cite la filière DASRI; à l'inverse ils sont moins de la moitié chez (para) médicaux et ingénieurs : DS (49%), IH (46%), IES (6/16), médecins (4/10) et PHISP (0).



DIMED

Réseau

80

60

40

20

0

Pourcentage des

- Ils sont 22% à mentionner le réseau (4% uniquement cette voie), plus souvent dans les filières IASS, AAH et IES. Il est cependant possible qu'une partie des répondants ait désigné cette réponse en lien avec les installations spécifiques pour les radiopharmaceutiques.
- La « filière classique pour déchets assimilables aux ordures ménagères » (DAOM) est citée par seulement 7% des individus, (1% uniquement cette voie).

En résumé, les élèves sont conscients que la filière DAOM ne doit pas être utilisée pour les déchets de médicaments ; le doute est plus net pour le réseau des eaux usées. Pour les filières a priori moins en contact avec la filière de tri (administratifs et décideurs), il existe une tendance à désigner davantage la filière DASRI. Il serait utile de préciser les intérêts d'une filière DIMED à ces filières.

2.1.2.8. Avis sur une collecte d'excreta par grand profil de médicament

L'une des questions importantes relatives à l'hypothèse d'une collecte d'excrétas est le type de traitements que cette dernière pourrait concerner. Une question demandait aux répondants le type de médicaments pour lequel ils jugeaient qu'une telle collecte serait souhaitable, en leur proposant les principaux types parmi ceux les plus régulièrement cités par les experts et les acteurs de santé (Maurice, 2017). La question capture deux informations dont elle fournit la balance : la perception du risque associé aux résidus du type de médicament ainsi que les contraintes d'une collecte liées aux mode de consommation de ce même type de médicament (profil consommateur, fréquence, durée d'utilisation...). Les répondants sont majoritaires à avoir désigné les anticancéreux mais aussi les antibiotiques (69 et 61 %), et minoritaires les traitements hormonaux et les antiinflammatoires (30 et 26%). Deux exceptions sont cependant à relever entre filières :

- les IASS et IES déclarent en majorité que la collecte serait souhaitable pour les anti-inflammatoires (10 et 11/16, à l'inverse des IH : 12%),
- les IH déclarent majoritairement (52%) une collecte souhaitable pour les traitements hormonaux à l'inverse des autres grandes filières (34% pour les directeurs des soins).

Les Ingénieurs hospitaliers jugent différemment des autres filières les traitements hormonaux et antiinflammatoires. Il pourrait être utile de mieux discuter auprès de ces professionnels l'état des connaissances et hypothèses sur la variété de médicaments dont des résidus sont soupçonnés d'effets sur le vivant. Ces résultats sont dans le même sens que des observations pourtant déjà anciennes en Angleterre de Bound, Kitsou et Voulvoulis (2006) de la perception d'un moindre risque pour les antidouleurs que d'autres médicaments, en particulier soumis à prescription : antibiotiques, hormones et antidépresseurs.

Pour les anticancéreux, il est possible que la perception du risque influe sur ce haut taux de réponse positive. De plus, les alternatives en amont sont certainement jugées moins envisageables. Dans ce sens, Götz et al. (2019) ont observé chez des experts d'Allemagne, Hongrie et du Royaume-Uni qu'une majorité déclaraient impossible une réduction des résidus de cytostatiques (produit particulièrement utilisé comme anticancéreux) grâce à un système européen de classification environnementale des médicaments, du fait sans doute que la maladie traitée rend plus difficile la prise en compte des effets environnementaux d'un médicament. Dohle, Campbell et Arvai (2013) ont montré chez un échantillon représentatif de la population des États-Unis la volonté de prendre en compte l'impact environnemental des médicaments seulement en cas de maladie de moindre sévérité.

2.2. Prédicteurs de l'avis sur l'option de collecte d'excrétas

Parmi les prédicteurs de l'avis sur la solution de collecte d'excreta il peut être relevé que :

- la formation initiale en **droit** (1.024, *p*=0.001) ainsi que de type SHS/RH (0.685, p=0.012) sont associées à un avis plus positif sur la collecte d'excreta que celle de type paramédical.
- La perception du contrôle directe ou indirect sur une collecte (0.469, p<0.001) à son propre poste est positivement associée à l'avis sur la pertinence de la collecte d'excrétas comme, dans une moindre mesure cependant la perception de l'importance de la contribution des sources individuelles (0.179, p=0.023) et professionnelles (0.166, p=0.048); enfin de la présence dans l'environnement de RM (0.100, p=0.048) est également significativement associée à cet avis.
- Il existe enfin une association entre risque sanitaire perçu (relatif aux RM dans les compartiments) et avis sur la collecte dans deux des classes¹⁶ enquêtées. Pour les ingénieurs hospitaliers provenant de toute la France, ce risque sanitaire est négativement associé à l'avis sur la collecte (-0.542, p=0.005); pour la nouvelle promotion des directeurs d'établissements sanitaires, sociaux et médico-sociaux, cette perception de risque sanitaire est positivement associée à leur avis sur une collecte (0.339, p=0.049). Une des hypothèses est que le risque sanitaire associé aux résidus de médicaments encourage certains ingénieurs hospitaliers à estimer qu'une collecte d'excreta exposerait davantage patients et entourage à un risque que de les évacuer de façon classique par le réseau d'eaux usées. Il a été précédemment noté que l'eau était présentée comme un facteur permettant d'évacuer le risque sanitaire relatif aux résidus de certaines substances pharmaceutiques (Maurice, 2017). A l'inverse, l'exposition plus large conduit possiblement certains élèves D3S à considérer qu'il faut au contraire mettre en œuvre une collecte. La perception du risque sanitaire relatif aux résidus de médicaments pourrait alors être associée à des avis opposés selon le profil du professionnel. Il est aussi possible que ces profils estiment l'efficacité de la solution de collecte différemment, et que lorsqu'ils perçoivent plus de risques sanitaires, les ingénieurs hospitaliers préfèrent une option plus radicale de traitement de l'ensemble des eaux usées.

Le modèle présente un R^2 ajusté de 0.33 (R^2 = 0.39). Ces résultats ont été confortés par la réalisation d'un modèle après imputation des données manquantes par *Multiple Imputation Chained Equation* (MICE) sur un échantillon de taille n=312.

٠

¹⁶ une filière et une promotion donnée.

2.3. Réception des messages

2.3.1. Premier questionnaire

L'enquête en soi a eu un effet positif sur l'intérêt porté par ces professionnels pour le sujet ; plusieurs ont sollicité des informations complémentaires à l'issue du premier questionnaire (ce qui a conduit à leur proposer un document d'information sur les résultats préliminaires de ce questionnaire et grandes connaissances actuelles en lien avec les questions).

Rares sont les élèves à avoir déclaré avant intervention détenir assez d'informations pour limiter les rejets de résidus de médicaments dans l'environnement dans leur futur poste (10%, max. : 31% chez les IES), toutes les promotions déclarant en majorité qu'elles en auraient besoin davantage, et en particulier les filières de direction. Ces dernières n'ont en effet pas de cours sur ces questions environnementales. Ces professionnels du secteur public et de la santé rejoignent donc la population enquêtée dans de précédentes études se déclarant peu ou pas informée (Soyer et Gauthey, 2018).

Les élèves des filières médicales (MISP et MEN) sont proportionnellement plus nombreux à déclarer ne pas du tout disposer des informations satisfaisantes pour limiter les éventuels rejets de résidus de médicaments dans leur futur poste (6 sur 10), et dans le même temps moins nombreux à estimer en avoir besoin pour agir dans ce sens — jugeant peut-être que cela ne leur permettra pas d'agir davantage ; ces résultats ne sont cependant pas extrapolables en particulier en raison de la taille ce sous-échantillon (n=10). On retrouve la même tendance chez les ingénieurs hospitaliers, dans une moindre mesure.

2.3.2. Recueil qualitatif

La plus forte critique émise par certains (futurs) professionnels envers la démarche de sensibilisation est le manque d'opérationnalité des réponses proposées. Le message selon lequel les résidus sont excrétés et en même temps la proposition de solutions non nouvelles (par ex. gestion des MNU) créent chez certains le sentiment d'inefficacité face au problème. Trois points sont notamment redondants :

- le souhait d'une implication par la formation des professionnels médicaux; il est intéressant de noter qu'au sein des porteurs de projet Mediates, sollicités à la fin du projet, la catégorie plus général des professionnels de santé a été plusieurs fois mentionnée comme à la fois vecteur et cible privilégiée.
- l'implication des industries pharmaceutiques (par ex. pour des produits environnementalement plus respectueux)
- d'un point de vue pratique, l'intégration, dans les logiciels de messages d'alerte pour les médicaments à risque (DS et D3S).

Ingénieurs hospitaliers

Sur le sujet et les messages vidéo

- Les ingénieurs hospitaliers ont émis un intérêt particulier pour le sujet, adoptant une posture impliquée.
- Cependant, plusieurs ont dans le même temps exprimé le sentiment que le sujet générait de l'anxiété catalysée par la perception d'une absence de solutions présentées dans le kit mobilisé: « il faut donner des solutions aux gens, sinon c'est anxiogène » ; « vous ne donnez pas du tout de solutions à la fin donc on se sent impuissants », « que l'on nous donne les moyens d'agir », car là « on ne nous fournit pas les moyens techniques ».
- Durant la conception des vidéos, a été pris en compte le souci d'aborder la question de la contamination de compartiments aquatiques par les micropolluants d'une part, tout en rassurant sur la qualité de l'eau potable. Malgré cela, plusieurs IH disent percevoir de la vidéo que « l'eau potable est polluée », et que cela « pousse à se méfier » de l'eau du robinet et se tourner vers l'eau en bouteille. Certains ont suggéré qu'il serait utile de compléter le cycle de l'eau présenté, pour éviter de laisser entendre aux néophytes

- que l'eau, en particulier d'EDCH, est nécessairement contaminée en micropolluant.
- Dans le même temps, les effets sur l'environnement devraient être plus explicités dans les messages pour une interlocutrice.
- Le souhait d'une meilleure visibilité des industries pharmaceutiques dans les messages a été également émis
- Pour plusieurs, les déchets de médicaments en établissement sont déjà bien identifiés; la possibilité d'une filière spécifique pour déchets issus de médicaments (DIMED) n'est pas citée.

Autres voies de solutions mentionnées

- Le coût des investissements pour le traitement des effluents est mentionné comme dissuasif pour les établissements déjà en place.
- Une erreur de « cible » est également avancée : le sujet devrait pour un ingénieur être traité à l'échelle des territoires (via les Contrats locaux de santé notamment) et non d'un établissement ; il est intéressant de relever la mention des « infirmières de santé publique », de la part d'un interlocuteur conscient que le parcours de traitement du patient se déroule de plus en plus hors les murs de l'établissement.
- Les leviers non techniques sont notablement abordés :
 - Formation, notamment des prescripteurs; une conseillère en gestion des risques a émis le sentiment d'une moindre « culture du risque » de façon générale chez les pharmaciens, rendant délicat de les interpeller sur le sujet; chez les décideurs, de même cette culture serait un levier, alors qu'actuellement la réglementation des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPCE) reste mal prise en compte.
 - o Intégration de l'écologie dans les objectifs des établissements et question de la durée de nomination des directeurs, favorisant des visions de court terme.
 - Organisationnelles: la séparation entre santé sécurité/sanitaire et santé environnement) en établissement, empêchant échanges et décisions partagés sur de tels sujets pourtant transverses, tel que déjà observé (Laquaz, 2015).
 - Finalement la supériorité des solutions visant à introduire des responsabilités en amont par des leviers réglementaires et économiques.

Directeurs de soins

- Il est intéressant de noter l'expression d'une faible familiarité ou une distanciation vis à vis du sujet à l'issue du questionnaire N°1 chez les DS: certains ont déclaré « ne pas du tout se poser ces questions d'habitude », d'autres si mais ne pas avoir le temps d'aller chercher des réponses, ou pas le contexte qui leur fournit l'information; « ne pas y connaître grand chose » ou encore pour un élève « ne pas se sentir du tout concerné »; enfin, deux interlocutrices ont insisté sur le caractère intenable d'une collecte d'excreta.
- Après projection de la vidéo, parmi les directeurs de soins, est particulièrement ressortie le sentiment d'une certaine culpabilisation ou crainte d'une « stigmatisation » du patient, en particulier au sujet de l'automédication, évoquée dans le kit. L'automédication semble sensible pour les DS qui l'associent en particulier aux déserts médicaux ou à la moindre disponibilité des médecins, qu'elles expérimentent au cours de leur carrière de soignant. Sa mention dans le kit est alors perçue comme ne tenant pas compte des contraintes et délais d'accès aux médecins (« si on va voir un médecin dès qu'on a mal à la tête, c'est ça aussi... »). Un élève oppose usage personnel, ressenti comme une goutte d'eau dans la pollution, et responsabilité collective, banalisation de l'antidouleur vs. produits médiatisés : « c'est un peu enfantin et moralisateur, alors que je ne crois pas que moi avec mon Doliprane je sois vraiment le problème, que ça ait vraiment une incidence... Alors oui toujours mais en réalité [...] je ne dis pas que ce n'est pas le problème mais il y a tellement... On parle des perturbateurs endocriniens, des médicaments vétérinaires... ». L'étonnement que ce ne soit pas traité en STEP est aussi exprimé.
- Ils ont souligné la pertinence des « bonnes pratiques » de soins déjà recommandées (bon usage du médicament par ex.) mais la « faible marge de manœuvre » qu'elles permettent sur la problématique.
- L'intérêt premier cité est la représentation visuelle du cycle de l'eau, inséré dans une histoire où les

autres concepts leur sont familiers ; ce cycle, peu connu, est vite « oublié » selon une élève ayant déjà visionné le kit.

Autres voies de solutions mentionnées

• Les élèves ont souvent éludé les questions sur les moyens d'actions à leur poste dans leur établissement, et sur la collecte d'excrétas, semblant impensée.

Dans le même temps, les leviers à l'échelle de l'établissement ont été progressivement mis en avant :

- o passer par la commission médicale d'établissement en tant que lieu de décision des modalités de prescription ;
- o instaurer un levier positif avec une bonification pour les établissements moins « pollueurs » ;
- viser la politique développement durable et RSE pour la certification HAS des établissements ; Il a été déploré la moindre prise en compte de la dimension environnementale par rapport aux volets économiques et sociétaux du développement durable.
- Est porté à attention la problématique de pression économique pouvant être nuisible à l'environnement, avec la mention des pratiques, qui seraient « toujours » répandues, de coupe des poches de perfusion contenant des médicaments dans les éviers des établissements, de même que des rejets dans les instituts de formation aux soins infirmiers.
- L'importance d'une sensibilisation des plus « jeunes » filières a également été soulignée, c'est-à-dire DH et D3S et médecins via les facultés de médecine.

Directeurs d'établissements sanitaires, sociaux et médico-sociaux

- Les directeurs d'établissements sanitaires, sociaux et médico-sociaux ont exprimé le sentiment d'une certaine marge d'action en amont :
 - o formation des professionnels,
 - approches alternatives à la médicamentation.

Ce constat est en accord avec la description du responsable de cette filière, attestant que les D3S ont un poids plus spécifiquement dans le médico-social; ce poids est moindre en direction hospitalière, où ils doivent se référer aux autres directions et autres corps de profession (DRH, DS, logistique, médecins); de plus, les petites équipes permettraient une meilleure sensibilisation au fonctionnement des autres professionnels, facilitant là aussi la mise en place d'actions.

- La mention de nocivité environnementale des médicaments dans un logiciel est proposée sous une forme « anonyme » en support d'une collecte d'excreta, pour éviter une stigmatisation ou mise à l'écart du patient.
- Le devenir des médicaments une fois déposés dans la filière Cyclamed est là encore interrogé, et la délivrance « systématique » des médicaments indiqués comme « si besoin » déplorée (voir Maurice, 2017).

Parmi les responsables de filières directeur enfin, le sujet a été souligné comme relevant de la responsabilité des professionnels techniques à l'hôpital; l'intérêt d'une culture de base commune sur le cycle de l'eau, que les professionnels soient ou non spécialistes, est cependant reconnu. Il est d'autant plus pertinent que ces professionnels estiment qu'ils pourraient participer le plus souvent à minima à déployer des outils de sensibilisation.

2.3.3. Retour après six mois

Démarches après intervention

Un tiers a déclaré avoir sensibilisé son entourage (21/63), et un cinquième avoir recherché des informations complémentaires après intervention (13/63).

Attitude relative à une procédure de collecte d'excrétas

Évolution de l'avis après intervention

Une large majorité des répondants ont déclaré juger toujours (30/62) ou dorénavant (20/62) pertinent la solution de collecte d'excrétas (total 43/55 ayant assisté au visionnage Mediates). Ce haut résultat s'explique cependant en partie par un biais de sélection en faveur de répondants ayant déjà un avis positif sur la collecte (52% des identifiés contre 45% dans l'échantillon total de départ), intéressés par le sujet, et sans doute un artefact du questionnement¹⁷.

Freins perçus

Bien qu'une majorité de répondants déclarent juger pertinent la solution de collecte d'excrétas, la moitié d'entre eux sont d'accord avec l'affirmation que la collecte d'excrétas serait une gêne pour le soignant (31/63) suivi de celle du patient (28). Plus du tiers estime que cette collecte serait un risque chimique ou biologique pour le patient (23). Un tiers estime que cette solution est techniquement impossible (21). Peu estiment que la solution serait inefficace (3), en revanche un quart déclare qu'il s'agirait d'une solution disproportionnée (16).

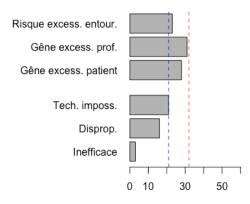
Intention de soutien

Plus de la moitié se déclare prête, si un objet de recueil était disponible, à soutenir une collecte dans toutes les situations proposées, à l'exception de celle de maladie bénigne et des personnes dépendantes :

- traitements longs en premier lieu, et plus que courts (47 vs 40/63);
- maladie grave, bien plus que bénigne (42 vs 26);

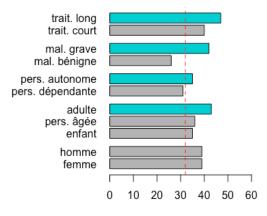
La perception d'une association entre maladie grave et toxicité du traitement pourrait expliquer ces taux plus élevés d'intention, ainsi que le ratio coût/bénéfice (collecte pour les individus suivis à long terme, et à plus forte excrétion de résidus, et qui ne peuvent renoncer au traitement), ou encore le renvoi à ses propres usages que susciterait la notion de « maladie bénigne ».

 les patients adultes de façon générale davantage qu'enfants ou personnes âgées (resp. 43, 35 et 36/63); les femmes et hommes indistinctement (39 pour les deux); les patients



Nombre de réponses positives

Figure 8. Freins perçus à une collecte d'excreta. Que pensez-vous des affirmations suivantes au sujet de la récolte de selles et urines pour certains médicaments afin d'en éviter les rejets dans l'environnement?



Nombre de réponses positives

Figure 9. Intention de soutien à une collecte d'excreta selon la situation et le profil du patient. Imaginez qu'un dispositif sanitaire soit proposé pour limiter le rejet de certains médicaments via les selles et urines (excrétas) dans l'environnement. Pour quel(s) patient(s) accepteriez-vous de soutenir une collecte d'excrétas ?

28

¹⁷ Ayant lieu avec l'identification par le répondant de l'objectif des questions.

autonomes plus que dépendants (35 vs. 31/63); les difficultés d'assistance et de persuasion des personnes ni tout à fait dépendantes ni tout à fait autonomes sont parmi les facteurs identifiés en enquête de terrain (voir livrable L4 Rilact, Maurice, 2017). La volonté de ne pas détériorer le quotidien de ces patients est une autre explication possible.

Ces résultats indiquent, de façon logique, une intention de soutien d'une collecte dans les situations qui demanderaient le moins d'assistance et d'intervention de la part des professionnels.

2.3.4. Retour des porteurs du projet Mediates

Pour les principaux porteurs de projet et partenaires du projet Mediates, les kits seraient plus spécifiquement pertinents pour les professionnels du secteur de la santé, et transmis par les pairs, dont le message est plus facilement accepté. Ce constat partagé peut cependant alimenter une certaine inertie : le sujet se situant à la fois dans le domaine de l'environnement et celui de la santé, chacun semble plus ou moins s'en remettre aux actions de sensibilisation des acteurs de l'autre domaine.

Pour les représentants du domaine de l'eau (agence de l'eau RMC et Syndicat mixte d'aménagement de l'Arve et de ses abords), le sujet est précisé comme étant « minoritaire » ou « non prioritaire », avec le risque pour l'Agence de l'eau de transmettre à un public non spécialisé une certaine distorsion dans la représentation du problème des contaminants identifiés par la DCE comme prioritaires si elle le mettait plus spécifiquement en avant. Parmi les élus, le SM3A rapporte l'existence de réticences multiples à la communication sur le sujet chez les élus : perception d'un sujet anxiogène pour la population, qu'il s'agit plutôt d'un sujet de recherche que d'une préoccupation sociétale avérée, de la crainte de découvrir de nouveaux problèmes avec les analyses, du manque de solutions à l'échelle locale permettant d'apporter une réponse apaisant les craintes, du manque de compétences sur une thématique perçue comme dans le champ du monde de la santé, ou de la réglementation européenne. Côté représentants de partenaires de la santé (IFSI adossé au Centre hospitalier Alpes Léman, DGS, ARS), le sujet est perçu comme intéressant, mais il semble difficile de mobiliser du temps de personnel pour impulser des initiatives d'information sur un sujet apparaissant comme optionnel.

Une nouvelle démarche d'animation Mediates a abouti à un nouveau kit sur les détergents et biocides dans les eaux en 2018. Cette démarche a quant à elle produit des échanges fructueux entre acteurs du secteur de la santé. Le manque de ressources à jour pour guider les protocoles de nettoyage en établissement a été mentionné comme limitant la diminution de l'usage des détergents/biocides en établissement. Il ressort le besoin pour une professionnelle en charge au CHAL d'être rassurée par des éléments tangibles (parole d'expert, guide, etc.) pour conforter les décisions de diminution ou d'abandon de l'usage de ces produits sur les sols des secteurs non critiques, car « personne ne veut prendre l'engagement » de modifier les usages. L'habitude des soignants « de tout désinfecter » a également été mentionnée comme un défi à relever pour diminuer les utilisations de ces produits identifiées non nécessaires par les experts. L'un des intérêts cités de ces démarches d'information et donc levier est enfin de contribuer à donner du sens aux taches des agents en charge de l'utilisation de ces produits.

Bilan

La présente enquête montre l'hétérogénéité des représentations autour du sujet des résidus de médicaments au sein des (futurs) professionnels cadres en santé.

Plusieurs résultats montrent qu'il est possible d'améliorer les connaissances de ces professionnels en introduisant, même succinctement, le sujet dans leur formation, et ainsi peut-être participer à encourager les initiatives en amont du rejet des résidus dans les effluents. Leurs connaissances du « petit cycle de l'eau » sont proches de celles évaluées chez le grand public. On peut aussi relever une distorsion des représentations en

particulier au sujet de la source des rejets de MNU. Les paramédicaux en particulier surestiment le traitement des résidus de produits de nettoyage en STEU, ce auquel il serait utile de remédier pour limiter l'utilisation excessive de produits nettoyants. Les Inspecteurs de l'action sanitaire et sociale ressortent comme des acteurs potentiellement intéressants pour le sujet, par leur perception des risques plus importante que chez les autres promotions, avec la prudence qu'impose la taille de ce sous-échantillon (n=16).

Le kit Mediates s'est avéré particulièrement utile pour amorcer les réflexions auprès de professionnels du secteur de la santé en un temps limité. Au cours de la démarche, les futurs cadres du secteur public de la santé se sont montrés intéressés par le sujet et s'agissant des directeurs, ont identifié des pistes d'actions, ne serait-ce que de long terme.

Les mêmes réticences que celles identifiées durant la conception des kits demeurent cependant ; il se révèle difficile de résoudre la tension (et pour certains le paradoxe) dans le souhait d'une sensibilisation qui dans le même temps soit conçue de manière à ne pas susciter de forte inquiétude, dont l'une des conséquences serait l'entrave au bon traitement du patient, la confiance en la qualité de l'eau potable, ou encore un sentiment de culpabilité. Ce constat ressort particulièrement pour les acteurs de terrain (ou l'ayant bien connu) : IH et DS ont eu plus tendance à exprimer ces ressentis négatifs et se défendre en soulignant le manque de moyens. C'est tout l'enjeu du sujet que de sensibiliser tout en admettant les limites des actions.

L'utilisation du kit auprès d'acteurs techniques de santé doit plus particulièrement s'accompagner d'un message prenant en compte le sentiment de responsabilité de ces derniers, et le manque de moyens d'action de ces professionnels. Le poids du contrôle perçu des professionnels sollicités est particulièrement ressorti dans l'analyse qualitative comme quantitative, et particulièrement au sujet de l'avis sur la collecte d'excreta de patients. A ce titre, un support vidéo relatant les expériences d'autres établissements pourrait être plus approprié, ou complémentaire.

S'agissant de l'option de collecte d'excrétas, après intervention (bien que la taille de l'échantillon et l'autosélection limitent la portée des résultats), il peut être noté que les répondants ne contredisent pas dans l'ensemble son efficacité, et sont mêmes prêts à la soutenir, mais il reste encore à leur démontrer sa faisabilité et son caractère mesuré si une mise en œuvre était décidée. Il est aussi intéressant de noter les liens différents selon les groupes entre perception des risques sanitaires lié aux résidus de médicaments et opinion sur la collecte d'excrétas de patients. Pour les ingénieurs hospitaliers de tous établissements, l'association négative entre les deux fait suggérer que la perception des risques relatifs à ce protocole mériterait d'être étudiée plus en détail (justement chez ce groupe de professionnels diversifiés relevant des domaines technique/logistique, qualité/gestion des risques, laboratoire...). Enfin, Götz et al. (2019) précisent très justement que la perception des risques relatifs aux RM dépend largement des connaissances scientifiques actuelles et des informations reçues par les individus; ils ont réalisé une analyse des risques tels que traités par les medias en Allemagne en lien avec ces micropolluants. Il pourrait être intéressant de réaliser en France, une étude similaire sur différents types de sources.

Bibliographie

- AlAzmi *et al.*, 2017. Patients' Knowledge and Attitude toward the Disposal of Medications, *Journal of Pharmaceutics*, 2017, ID 8516741, 9 p. https://doi.org/10.1155/2017/8516741
- Azjen, 2006. Behavioral Interventions Based on the Theory of Planned Behavior, https://www.researchgate.net/publication/245582784_Behavioral_Interventions_Based_on_the_Theory_of_Planned_Behavior, consulté le 29 nov. 18.
- BEE, 2015. Ethinylestradiol, Beta-Estradiol and Diclofenac in the environment. Some summarized data for the review of the priority substances list, 13 p.
- Bound, Kitsou et Voulvoulis, 2005. Household disposal of pharmaceuticals and perception of risk to the environment, *Environ. Toxicol. Pharmacol*, 21, 3, 301-7. DOI: 10.1016/j.etap.2005.09.006.
- Breton R., A. Boxall, 2003. Pharmaceuticals and Personal Care Products in the Environment: Regulatory Drivers and research Needs, *QSAR Comb. Sci.*, 22, 3, 399–409.
- Deloitte, 2016. Options for a strategic approach to pharmaceuticals in the environment. Task 1 Report, 86 p.
- Dohle S., Campbell V.E et Arvai J.L., 2013. Consumer-perceived risks and choices about pharmaceuticals in the environment: a cross-sectional study, *Environ. Health*, 5, 12–45, doi: 10.1186/1476-069X-12-45.
- Fenec *et al.,* 2013. Attitudes towards the use and disposal of unused medications in two European Countries, *Waste Manag.*, 33,2, 259–61. DOI: 10.1016/j.wasman.2012.12.018.
- Götz et al., 2019. Chapitre 8. Risk perception of pharmaceutical residues in the aquatic environment and precautionary measures, in *Management of Emerging Public Health Issues and Risk Methodologies*, 189–224.
- GRAIE, 2016. Effluents hospitaliers et stations d'épuration urbaines : caractérisation, risques et traitabilité. Rapport 2011-2015. Résultats de quatre années de suivi, d'études et de recherches, sur le site pilote de Bellecombe, 172 p.
- Klatte S., H.-C. Schaefer, M. Hempel, 2017. Pharmaceuticals in the environment A short review on options to minimize the exposure of humans, animals and ecosystems, *Sustainable Chemistry and Pharmacy*, 5, 61–66.
- Lienert et al., 2011. Multiple-Criteria Decision Analysis Reveals High Stakeholder Preference to Remove Pharmaceuticals from Hospital Wastewater, *Environmental Science and Technology*, 45, 3848–3857. DOI: dx.doi.org/10.1021/es1031294.
- Luís S., 2018. Risk perceptions of pharmaceuticals residues. Résumé de présentation du 20 juin 2018, 27th Annual Conference of the Society for Risk Analysis Europe, Östersund, Suède. https://www.conference-service.com/SRAE2018/documents/agenda/data/abstracts/en/abstract_0219.html, consulté le 22 nov. 2018.
- Vellinga A. et al., 2014. Public practice regarding disposal of unused medicines in Ireland, *Science of The Total Environment*, 478, 98–102. https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2014.01.085.
- Kozak et al., 2016. A needs assessment of unused and expired medication disposal practices: A study from the

- Medication Safety Research Network of Indiana, *Res. Social Adm. Pharm*, 12, 2, 336–40. DOI: 10.1016/j.sapharm.2015.05.013.
- Maurice AC., 2017. Maurice A.C. Objets du soin en ville et rejets de résidus de médicaments dans les eaux : hypothèses de projection pour une meilleure captation. Livrable L2 volet 4-1 projet Rilact, EHESP et INSA-Lyon, déc. 2017, 120 p.
- NoPILLS (Projet), *No PILLS in waters!*, https://www.up2europe.eu/european/projects/no-pills-in-waters_142304.html, http://www.no-pills.eu/conference/noPILLS_06_speaker_Klepiszewski.pdf, consultés le 30 oct. 17.
- SCENIHR, 2009. Assessment of the Antibiotic Resistance Effects of Biocides, 19 janvier 2009.
- Soyer M. et Gauthey J., 2018. Lutter contre les micropolluants dans les milieux aquatiques : quels enseignements des études en sciences humaines et sociales ? Collection Comprendre pour agir, Agence française pour la biodiversité, 20 p.
- Tillon C. *et al.*, 2016. Étude stratégique du projet Irmise : quels leviers et quels scénarios pour la réduction des rejets de résidus de médicaments dans l'eau ? *TSM*, 6, juin 2016, 60–79.
- Thach AV., Brown CM. et Pope N., 2013. The Consumer perceptions about a community pharmacy-based medication take back program, *Journal of Environmental Management*, 127C,23-27. DOI: 10.1016/j.jenvman.2013.04.025.
- Tillon C. et al., 2014. Étude stratégique Problématique et Stratégie transfrontalières de maîtrise des flux de micropolluants liés à la santé et préservation de la ressource en eau sur le bassin versant de l'Arve aval Phase 2 : Enquête de perception, 55 p. http://www.graie.org/Sipibel/publications/irmise-etudestrategique-rapport2-perceptionmedicaments-juil14.pdf, consulté le 22 nov. 18.

	Session		Promotion		Intervention I			Intervention II		
	Date	Filière	Spécificité	Année	N total	N présents	Q1 collectés	Q1 identifiés	Vidéo	Échange
Α	6-11-17	IH	Provenance : toute la France	Sortante 2017	73	60*	59	53	60*	NA
В	21-11-17	IH	АРНР	2017	47	40	40	38	40*	27
С	8-12-17	D3S		2017	85	24	22	8	19	19
D	7-12-17	DS		2017	49	48	43	27	10	10
E	15-01-18	D3S DS DH AAH IASS IES MISP MEN PHISP	Interventions dans le cadre du séminaire commun de santé publique	Entrante 2018	450*	300-350*	262 (dont 207 elec.)	118 (dont 104 elec.)	300*	300*
F	Déc. 17	PHISP	Contact en ligne uniquement	2017	8	N.A.	2 (elec.)	N.A.	N.A.	N.A.
			TOTAUX		700 env.*	500 env.*	428	244	400-450 env.*	56

Table 1 Sessions d'interventions d'enquête et sensibilisation à l'EHESP. *Les effectifs n'ont pu être obtenus de façon exacte. Filières : IH : ingénieur hospitalier, D3S : Directeur d'établissement sanitaire, social et médico-social, DS : Directeur de soins, DH : Directeur d'hôpital, AAH : Attaché d'administration hospitalière, IASS : Inspecteur de l'action sanitaire et sociale, IES : Ingénieur d'études sanitaires, IES : ingénieur d'études sanitaires, MISP : Médecin inspecteur de santé publique, MEN : Médecin de l'éducation nationale, PHISP : Pharmacien inspecteur de santé publique ;

Cochez votre filière :								
\square AAH	□ DESS	MS(D3S)	\square DS	\Box DH				
\square IES	\square IGS	□PHISP	□MISP	□				





Résidus de médicaments et produits de nettoyage Projet Sipibel-RILACT

Questionnaire d'enquête

Cette enquête fait partie du projet RILACT, développant des recherches sur les résidus de médicaments et de produits de nettoyage. Elle est réalisée par l'EHESP, l'INSA de Lyon et l'association GRAIE, et financée par l'Agence Française pour la Biodiversité.

Votre participation à cette enquête est **volontaire**, vos données seront traitées de façon anonyme et vous êtes libres de retirer votre accord à tout moment. Pour tout renseignement ou commentaire, vous pouvez contacter le Professeur Cyrille Harpet ou Anne-Claire Maurice (anne-claire.maurice@ehesp.fr).

La durée de ce questionnaire est estimée à 15 minutes.

Les questions suivantes visent à recueillir votre avis sur le traitement de l'eau en France.

	Jamais	Moins de 50%	Plus de 50%
Elles sont dirigées vers		des situations	des situations
des stations d'épuration puis rejetées dans le milieu naturel			
Elles sont dirigées vers des usines de potabilisation puis rejetées dans le milieu naturel			
Elles sont dirigées vers des stations d'épuration puis des usines de potabilisation			
2. A votre avis, en France, q médico-sociaux ?	ue deviennen [.]	t les eaux usées des d	établissements (
	Jamais	Moins de 50% des situations	Plus de 50% des situations
Elles sont dirigées aux mêmes endroits que les eaux usées de la ville			
lles sont dirigées vers ne structure de raitement propre aux tablissements			
3. A votre avis, en France, le de produits de nettoyage ?	es structures d	e traitement des eau	ux usées sont-ell
	Jamais	Moins de 50% des situations	Plus de 50% des situations
4. A votre avis, en France, le de médicaments ?	es structures d	e traitement des eau	ux usées sont-ell
	Jamais	Moins de 50% des situations	Plus de 50% des situations

1/8

Les questions suivantes portent sur votre **avis** à propos de la **présence éventuelle** de résidus de **médicaments ou de produits de nettoyage dans les eaux**.

5. Pensez-vous que des **résidus de <u>produits de nettoyage</u>** sont **actuellement présents** :

usées traitées Dans **l'eau de**

consommation

l'alimentation

Dans

Dans	Pas du tout présent (1)	(2)	(3)	Modéré- ment présents (4)	<i>(5)</i>	(6)	Très présents (7)
l'environnement	Ш	Ш	Ш	Ш	Ш	Ш	
Dans les eaux usées traitées							
Dans l'eau de consommation							
Dans l'alimentation							
6. Pensez-vous qu	ue des résidus c	de <u>médicam</u>	ents sont actu	uellement prése	ents :		
	Pas du tout présent (1)	(2)	(3)	Modéré- ment présents (4)	(5)	(6)	Très présents (7)
Dans l'environnement				(-/)			
Dans les eaux	П	П	П	П	П	П	П

Tournez SVP €

7. Estimez-vous que les propositions suivantes concernant les résidus de produits de nettoyage représentent un risque pour la <u>santé humaine</u> ?							
	Risque réduit (1)	(2)	(3)	Risque moyen (4)	(5)	(6)	Risque élevé (7)
Produits de nettoyage dans l'environnement							
Produits de nettoyage dans les eaux usées traitées							
Produits de nettoyage dans l'eau de consommation							
Produits de nettoyage dans l'alimentation							
8. Estimez-vous que les propositions suivantes concernant les résidus de médicaments représentent un risque pour la santé humaine ?							
		ns suivantes	concernant	les résidus de	e médicame	e nts représe	entent un risque
		ns suivantes (2)	concernant	les résidus de Risque moyen (4)	e médicame	ents représe	entent un risque Risque élevé (7)
	ne ? Risque réduit			Risque moyen			Risque élevé
pour la santé humair Médicaments dans	ne ? Risque réduit (1)	(2)	(3)	Risque moyen (4)	(5)	(6)	Risque élevé (7)
Médicaments dans l'environnement Médicaments dans les eaux usées	ne ? Risque réduit (1)	(2)	(3)	Risque moyen (4)	(5)	(6)	Risque élevé (7)

Tournez SVP €

Dans les questions suivantes, nous entendons **par « eaux » toutes les eaux confondues** : eaux dans l'environnement (rivières...), eaux de consommation, eaux usées traitées et non traitées.

9. Selon vous, les éventuels la santé humaine?	résidus de médi	caments dans le	s eaux posent-i	ls <u>actuellement</u>	des problèmes pour	
Pas du tout de problèmes □	Plutôt pas de problèmes □	•		Tout à nes des prob □		
10. Selon vous, les éventuel problèmes pour la santé hu		duits de nettoya	ge dans les eau	x posent-t-ils <u>ac</u>	tuellement des	
Pas du tout de problèmes □	Plutôt pas de problèmes □	Modérément des problèmes □	Plutôt des problèn □	Tout à nes des prob □	lèmes	
11. Pensez-vous que les pro médicaments dans les eaux		sous peuvent par	ticiper à l'éven	tuelle présence	de résidus de	
	Aucune participation	Faible participation	Moyenne participation	Forte participation	Participation majeure	
Les usines de médicaments						
Les médicaments vétérinaires						
Les excrétas (urines, selles) des patients						
Les médicaments jetés dans les éviers ou toilettes						
Les établissements de soins (hôpitaux, cliniques)						
Les questions suivantes po disposition ou ceux						
12. Dans le poste que vous rejets de résidus de médica			aviez-vous des	moyens de limit	ter les éventuels	
	Plutôt pas de moyens	Modérémen des moyens		utôt noyens	Tout à fait des moyens	
Si vous prévoyez d'occuper un nouveau poste après cette formation (sinon, passez à la <u>question 14</u>): 13. Dans le poste que vous pensez occuper après cette formation, pensez-vous que vous aurez des moyens de limiter les éventuels rejets de résidus de médicaments dans les eaux?						
	Plutôt pas Ie moyens	Modérémen des moyens		utôt noyens	Tout à fait des moyens	
		□ □				
		Tournez SVP	<i>e</i>		4/8	

	r les informations satis s éventuels rejets de ré		ins le poste que vous pens ents dans les eaux ?	sez occuper après cette			
Pas du tout les informations	Plutôt pas les informations	Modérément les informations	Plutôt s les informations	Tout à fait les informations			
-			ge les informations exista ventuels rejets de résidus (
Pas du tout	Plutôt pas	Modérément	Plutôt	Tout à fait			
besoin	besoin	besoin	besoin	Besoin			
16. Quels types d'inf e	ormations souhaiteriez	z-vous éventuellem	nent obtenir ?				
	☐ Scientifiques☐ Réglementaires☐ Techniques	0	Pratiques Théoriques				
	Tournez SVP €						

17. A votre avis, les propositions suivantes seraient-elles **pertinentes pour réduire les éventuels résidus de médicaments dans les eaux** ?

	Pas du tout pertinent	Plutôt pas pertinent	Indécis	Plutôt pertinent	Tout à fait Pertinent
Favoriser le développement de médicaments plus respectueux de l'environnement					
Favoriser le développement d'un système de classification environnementale pour les médicaments					
Favoriser des médicaments plus respectueux de l'environnement au niveau du groupement d'achat des établissements de soins ou médico-sociaux					
Favoriser la formation des médecins sur la thématique					
Favoriser la formation des pharmaciens sur la thématique					
Favoriser des traitements non médicaux et la prévention					
Favoriser des changements d'habitudes de prescription					
Améliorer les conditionnements des médicaments pour limiter les médicaments non utilisés					
Favoriser une récolte des excrétas (selles, urines) de patients					
Améliorer la filière de récupération des médicaments en ville					
Améliorer la réglementation pour l'élimination des médicaments non utilisés					
Améliorer le traitement des eaux usées					
Favoriser les filières spécifiques pour déchets issus de médicaments en établissements de soins et médicosociaux					
	Pas du tout pertinent	Plutôt pas pertinent	Indécis	Plutôt pertinent	Tout à fait Pertinent

6/8

18. Estimez-vous pouvoir participer directement ou indirectement à l'une de ces actions pour limiter les émissions de résidus de médicaments dans l'eau? Plutôt pas Tout à fait Pas du tout Modéré-Plutôt possible possible ment possible possible possible Déployer une nouvelle filière « déchets issus de médicaments » en établissement Déployer des outils de sensibilisation des professionnels Déployer des outils de sensibilisation des patients Déployer une procédure de récupération des excrétas (urines, selles...) du patient en établissement Déployer une procédure de récupération des excrétas (urines, selles...) du patient à domicile 19.A. Pour quels médicaments pensez-vous qu'il serait souhaitable de récolter les excrétas (selles, urines...) de patients? ■ Tous les médicaments ☐ Aucun médicament Certains médicaments 19. B. [Si vous avez coché « Certains médicaments » à la question précédente] : pour quel type de médicaments pensez-vous qu'il faudrait récolter les excréta de patients ? (choix multiple possible) Les antiinflammatoires ☐ Les médicaments hormonaux ☐ Autre(s) : _____ Les antibiotiques Les anticancéreux 20. Quelles autres mesures seriez-vous prêts à mettre en œuvre dans le poste que vous occuperez après cette formation pour limiter les émissions de résidus de médicaments dans les eaux ?

Tournez SVP €

	21. Dans les établissements de soins et médico-soci médicaments devraient être éliminés ? (plusieurs cl	aux, par quelle(s) voie(s) estimez-vous que les déchets de noix possibles)							
	filière classique pour déchets assimilables aux ordures ménagères								
	réseau d'assainissement de l'établissement								
	☐ filière spécifique pour déchets de s	oins à risques infectieux et assimilés							
	filière spécifique pour déchets chimiques dangereux								
	filière spécifique pour déchets issu	s de médicaments							
	22. Etes-vous un homme ou une femme ?								
	un homme	une femme							
	23. Quel est votre âge ?								
	24 ans 25-34 35-44 0 ou moins ans ans	45-54							
	24. A quelle catégorie votre formation initiale corre	spond-t-elle le mieux ?							
	Logistique ou technique	☐ Paramédical (soins infirmiers)							
_	Qualité	☐ Médecine, dentisterie, maïeutique							
	Sciences politiques	☐ Pharmacie							
	Autre :								
	25. Quel est le plus haut diplôme que vous ayez obt	enu ?							
	Licence/Diplôme bac +3	☐ BTS/DUT/bac+2							
	Maîtrise/Master/diplôme d'ingénieur (bac +4/5)	☐ Secondaire							
	Doctorat/Mastère (≥ bac +6)	Certificat d'études primaires/aucun diplôme							
	26. A . Quel est le dernier poste que vous avez occup	é avant cette formation ?							
	26. B. Dans quelle structure ce poste se t	rouvait-il ?							
	Centre hospitalier régional (CHR/CHU)	☐ Etablissement social							
	Centre hospitalier (CH/ hôpital local)	☐ Etablissement(s) de formation							
	Etablissement médico-social	☐ Autre :							
	27. A. Prévoyez-vous d'occuper un nouveau poste a	près cette formation?							
	☐ Non ☐ Oui	. Si oui, lequel ?							
	epteriez-vous d'être recontacté pour un second volens de 5 min. en ligne ou entretien qualitatif) :	et de l'enquête au printemps prochain (questionnaire de Dui 🗆 Non							
Si o	ıi, quel est votre nom/adresse mail ?								
(Les	données seront anonymisées dès leur saisie)								
	MERCI BEAUCOUP POUR	VOTRE CONTRIBUTION! 8/8							

Annexe 3 – questionnaire d'enquête N°2



Pour mieux interpréter le voiet 1 de l'enquête : petite requête en 6 questions / moins de 3 min.

Afin de ne pas influencer vos réponses, les 1ers résultats sont accessibles à l'issue des questions (rép	onses optionnel	les).	
Enquête anonymisée. Contact : anne-claire.maurice@insa-lyon.fr cyrille.harpet@ehesp.fr			
1- Depuis l'intervention à l'EHESP sur les médicaments dans l'environnement, avez-vous	5:		
		Oui	Non
Sensibilisé votre entourage (collègues ou proches) à ce sujet		0	0
Cherché des infos sur ce sujet (ressources envoyées ou autres)		0	0
Observé des éléments (pratiques, objets, procédures) sur ce sujet dont vous n'aviez pas conscience auparavant			
2- Quels éléments (pratiques, objets, procédures) avez-vous éventuellement observé	2		
2- Quels elements (praciques, objets, procedures) avez-vous eventuellement observe	•		
3- Votre avis a-t-il évolué sur l'option de collecter des urines et selles de patients pour li dans l'environnement ?	imiter certain	s médicam	ents
Oui j'ai changé d'avis			
Non je n'ai pas changé d'avis			
4- Que pensez-vous des affirmations suivantes au sujet de la récolte de selles et urines	pour certains	médicame	nts
afin d'en éviter les rejets dans l'environnement ?			
	D'accord	Pas d'acc	cord
Solution inefficace	0	0	
Solution disproportionnée	0	0	
Solution techniquement impossible			
Gêne excessive pour le patient	0	0	
Gêne excessive pour l'équipe soignante ou médicale			
Risque infectieux ou chimique excessif pour les patients, proches ou professionnels	0	0	
5- Imaginez qu'un dispositif sanitaire soit proposé pour limiter le rejet de certains médic urines (excrétas) dans l'environnement. Pour quel(s) patient(s) accepteriez-vous de sou			étas
?			
Femme Homme			
Enfant			
Adulte			
Personne âgée			
Avec maladie grave			
Avec maladie bénigne			
Personne dépendante			
Personne autonome			
Avec traitement médicamenteux de longue durée			
Avec traitement médicamenteux de courte durée			
- 6 - Avez-vous assisté à la brève intervention sur les médicaments dans l'environnement :	à l'EHESP ? (v	idéo dessi	née)
*			
Oui			
Non			
Quel est votre nom ou mail ?			
Il nous permettra de regrouper vos réponses au 1er et 2nd questionnaire. Vos données seront ensuite anon	/misées.		
Sourcettre at (au consultor les Jars régulate I			

Annexe 4 - Tables descriptives des répondants aux questionnaires d'enquête.

Filière de formation		N Q1	% Q1	N Q2	% Q2
Ingénieur hospitalier	IH	99	(23.19)	27	(42.90)
Directeurs de soins	DS	92	(21.55)	13	(20.60)
Directeur d'établissement sanitaire, social et	D3S	83	(19.44)	8	(12.70)
médico-social					
Directeur d'hôpital	DH	65	(15.22)	6	(09.50)
Attaché d'administration hospitalière	AAH	42	(09.84)	3	(04.80)
Inspecteur de l'action sanitaire et sociale	IASS	16	(03.75)	4	(06.30)
Ingénieur d'études sanitaires	IES	16	(03.75)	NA*	NA*
Filières médicales : Médecin inspecteur de santé	MISP/	10	(02.34)	0	(0.00)
publique et Médecin de l'éducation nationale	MEN				
Pharmacien inspecteur de santé publique	PHISP	4	(00.94)	2	(03.20)
Total		428		63	

Table 2. Effectifs des répondants par filière de l'EHESP. Q1 : questionnaire 1 ; Q2 : questionnaire 2 ; % : pourcentage d'effectif ; NA : Non applicable ; * L'autorisation d'enquête n'a pu être obtenue en Q2.

	Effectif n (%)	Données valides (n)
Sexe		417
Homme	155 (36.21)	
Femme	262 (61.21)	
Formation initiale		409
Droit	36 (08.41)	
Économie	14 (03.27)	
Paramédical	116 (27.10)	
SHS hors économie /RH	104 (24.30)	
Médical (médecine, pharmacie, dentaire, maïeutique)	20 (04.67)	
Logistique/technique	63 (14.72)	
Qualité	25 (05.84)	
Autre scientifique (chimie, biologie, environnement)	23 (05.37)	
Autre	08 (01.87)	
Age (années)		421
≤24	48 (11.21)	
25-34	145 (33.88)	
35-44	112 (26.17)	
45-54	102 (23.83)	
55-64	14 (03.27)	

Table 3. Profil des répondants au questionnaire pré-intervention (n=428).

Annexe 5 – Table descriptive des variables du modèle de régression linéaire sur la collecte d'excrétas

	Moyenne ± écart-type	Médiane	Effectif n (%)	Min. – Max.	Données valides (n)
Sexe	,.		, ,		308
Homme			125 (39.81)		
Femme			183 (58.28)		
Classe					314
DH			61 (19.43)		
DS1			42 (13.38)		
DS2			48 (15.29)		
D3S1			19 (06.05)		
D3S2			54 (17.20)		
IH1			54 (17.20)		
IH2			36 (11.46)		
Formation initiale					314
Droit			26 (08.58)		
Logistique/technique/Science					
s du vivant hors médicaux			65 (20.70)		
Paramédical			111 (35.35)		
Qualité			21 (06.69)		
Sciences humaines et sociales/RH			91 (28.98)		
Age (années)			31 (20.30)		313
≤24			34 (10.83)		313
25-34			92 (29.30)		
35-44			91 (28.98)		
45-54			83 (26.43)		
55-64			13 (04.14)		
55-04			13 (04.14)		
Réseau	0.26±0.38	0.50		-0.50 – 0.50	282
Risque	4.17±1.20	4.40		0.40 - 5.60	311
Présence	3.11±1.31	3.00		0.50 - 6.00	314
Contrôle	1.63±1.11	1.50		0.00 - 4.00	313
Source professionnelle	2.56±0.75	2.67		0.67 – 4.00	312
Source individuelle	2.72±0.84	3.00		0.50 - 4.00	313

Table 4. Table descriptive des variables du modèle de régression linéaire sur la collecte d'excrétas (n=314)

Annexe 6 – Estimations du modèle de régression linéaire sur la collecte d'excrétas

	Estimation	Écart type	Valeur t	Pr(> t)
(Intercept)	0.526	0.730	0.721	0.471
Sexe	-0.067	0.122	-0.548	0.584
Age	0.130	0.085	1.538	0.125
Contrôle	0.469	0.057	8.245	<0.001 ***
Réseau	-0.295	0.163	-1.812	0.071 ·
Form. SHS-RH	0.685	0.269	2.546	0.012 *
Form. Logistique/technique/SV	0.202	0.336	0.599	0.550
Form. Droit	1.024	0.309	3.312	0.001 ***
Form. Qualité	0.144	0.346	0.418	0.676
Source individuelle	0.179	0.078	2.290	0.023 *
Source professionnelle	0.166	0.084	1.985	0.048 *
Présence	0.100	0.050	1.990	0.048 *
Risque	-0.089	0.139	-0.638	0.524
Classe D3S2	-2.238	0.803	-2.787	0.006 **
Classe DH	-0.757	0.842	-0.899	0.370
Classe D3S1	0.299	1.092	0.274	0.785
Classe DS1	-1.064	0.826	-1.288	0.199
Classe IH1	1.779	0.866	2.055	0.041 *
Classe IH2	-0.834	0.828	-1.008	0.315
Risque:classe D3S2	0.339	0.171	1.982	0.049 *
Risque:classe DH	0.009	0.185	0.047	0.962
Risque:classe D3S1	-0.102	0.236	-0.432	0.666
Risque:classe DS1	0.18	0.188	0.957	0.34
Risque:classe IH1	-0.542	0.19	-2.857	0.005 **
Risque:classe IH2	0.114	0.178	0.641	0.522

Table 5. Estimations du modèle de régression linéaire pour les facteurs associés à l'avis sur la collecte d'excrétas (n=271)