

Médicaments dans l'eau

Les bonnes questions à se poser

Présentation des kits de sensibilisation

*"Chacun à notre échelle, prenons en main notre santé
et préservons la qualité de notre environnement"*

www.medicamentsdansleau.org

Projet piloté par :



Financeurs :



Médicaments dans l'eau	2
Contexte de réflexion	3
Kit n°1 – Mieux comprendre	6
Kit n°2 – Amorcer le changement	21
Par qui les kits ont-ils été réalisés ?	29
Financeurs	29

Médicaments dans l'eau

Quels sont les enjeux ?

Les recherches avancent, les moyens de détection se perfectionnent. On sait aujourd'hui que l'on trouve des traces de **résidus de médicaments** dans l'environnement et dans les eaux de distribution. La préservation de la qualité de l'eau est primordiale, autant pour des raisons sanitaires et environnementales, que sur les plans stratégique et financier : l'eau est notre patrimoine commun ! Ainsi, de nombreux acteurs dans le monde mettent en œuvre des moyens, aux niveaux législatif et scientifique, pour limiter la diffusion de ces substances dans l'eau.

La presse s'empare du sujet et de plus en plus de personnes, citoyens, élus, professionnels de l'environnement et de la santé, prennent conscience de ces enjeux et s'en inquiètent, sans forcément savoir de quoi il s'agit exactement. Le lien entre la présence de résidus médicamenteux dans l'eau et les effets pour la santé humaine n'est pas clairement établi ; on parle ainsi de « risques émergents », avec des questions posées autour du principe de précaution et de l'acceptabilité de ces risques.

L'assainissement peut apporter des réponses techniques pour traiter ces micropolluants, mais ces solutions ont un coût, elles ne peuvent pas tout résoudre et le risque n'est pas mesuré à ce jour. Ainsi, la réglementation française n'impose pas de traiter les eaux usées pour diminuer la quantité de résidus de médicaments dans l'eau. Les pouvoirs publics encouragent et soutiennent les actions de recherche et expérimentation portant sur des voies complémentaires notamment les stratégies de réduction à la source.

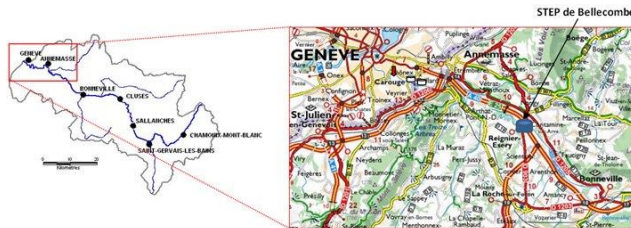
D'où l'importance aujourd'hui de fournir une information didactique favorisant l'appropriation de connaissances sur un sujet complexe, dans le but d'alimenter le débat public.

Contact : Elodie BreLOT, Graie – (33) 4 72 43 83 68
contact@medicamentsdansleau.org

Contexte de réflexion

Un site pilote en Haute-Savoie

La démarche MediATeS fait suite à une série de recherches et d'études, menées dès 2010, sur un territoire à enjeu, le site pilote de Bellecombe, SIPIBEL. Gestionnaires de l'eau et scientifiques se sont mobilisés afin de comparer les effluents urbains et hospitaliers : composition, traitabilité en station d'épuration et impacts. En 2012, le territoire d'étude a été étendu au bassin aval de la rivière Arve, dans le cadre du projet Interreg franco-suisse IRMISE : une étude stratégique a été menée sur les perceptions, les enjeux et les politiques publiques en matière de réduction des apports de micropolluants, notamment issus des pratiques de soin.

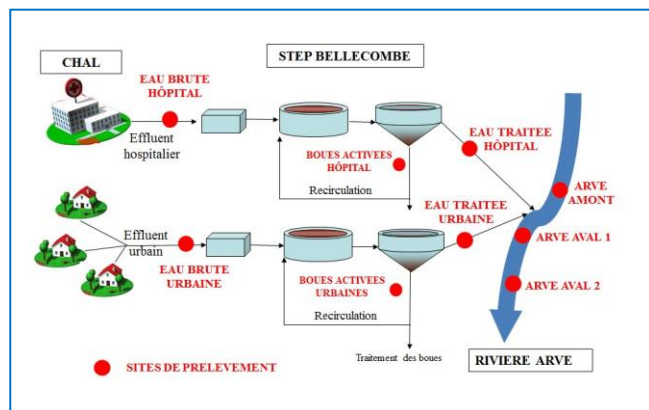


cette question, au niveau du territoire pilote, dans une problématique de santé publique, et d'autre part, d'apporter, de manière prioritaire, une information générale sur le sujet auprès des professionnels de santé.

Le projet MediATeS – Animation Territoriale et Sensibilisation à la question des Médicaments dans l'eau - s'inscrit dans le prolongement du projet IRMISE, avec un objectif : conserver et renforcer la dynamique mise en place en répondant, de manière concrète, aux besoins d'information et de sensibilisation plus large des acteurs du territoire.

Cette réponse a pris la forme de **kits pédagogiques** : ensemble de ressources disponibles et créées pour l'occasion, accompagnées de conseils pratiques d'utilisation. Sans prétendre à l'exhaustivité dans le recensement des besoins, les kits sont utilisables dans d'autres cadres que le seul site pilote.

Dans la continuité du projet IRMISE, la démarche MediATeS a fait l'objet d'un travail collaboratif rassemblant des professionnels de la santé, des professionnels de l'eau, des élus et des habitants du territoire. L'ensemble des messages ainsi construits a été testé auprès d'un panel, afin de faciliter leur appropriation.



Rédaction des messages, conception des outils

- GRAIE et Equipe Claire Tillon Consulting
- SM3A - Syndicat Mixte d'aménagement de l'Arve et de ses Affluents
- Syndicat des Eaux des Rocailles et de Bellecombe
- Syndicat des pharmaciens d'officines,
- Ordre des infirmiers,
- CHAL - Centre Hospitalier Alpes Léman,
- ARS - Agence Régionale de Santé, Délégation 74,
- Département de la Haute-Savoie,
- CIPEL - Commission Internationale pour la Protection des Eaux du Léman,
- Etat de Genève.

Panel de test

- 8 pharmaciens du territoire
- 7 infirmiers
- 5 médecins
- 7 techniciens de l'eau
- 3 élus

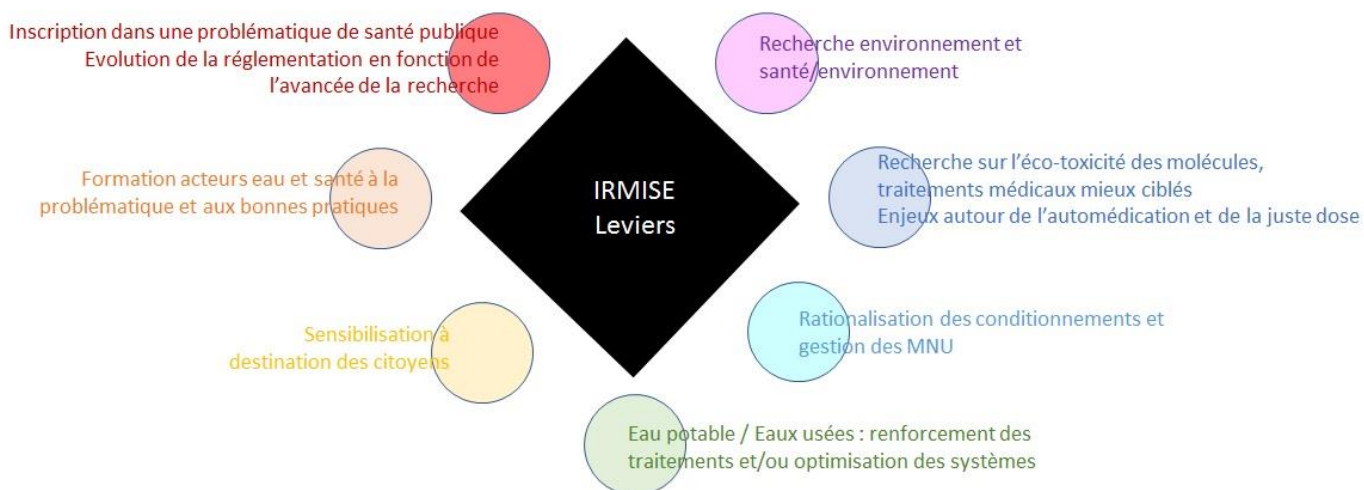
Éléments de diagnostic commun au niveau national :

La diffusion de messages de sensibilisation sur un sujet à enjeu repose sur des éléments de diagnostic partagés entre les acteurs de l'eau et de la santé, sur la présence des micropolluants dans l'eau et les traitements existants.

1. Des résidus de médicaments se retrouvent dans le cycle de l'eau.
2. La consommation de médicaments reste élevée en France.
3. Pour un même effet thérapeutique, il existe parfois des molécules mieux absorbées ou moins polluantes.
4. Des chercheurs questionnent la « juste dose » (meilleur rapport dose prescrite / efficacité thérapeutique) et l'industrie pharmaceutique communique peu sur ces questions, à ce jour.
5. Les effets « perturbateurs » sont avérés sur la faune et la flore.
6. La contamination des milieux par les antibiotiques et gènes de résistance contribue au phénomène d'antibiorésistance, dont l'impact sur la santé publique est aujourd'hui préoccupant.
7. De nombreux programmes de recherche en France, en Europe et dans le monde s'intéressent aux liens de causalité entre molécules, milieux, impacts et risques.
8. Certains de ces résidus figurent dans la liste de vigilance de la Directive Cadre sur l'Eau (1 anti-inflammatoire, 2 hormones et des antibiotiques).
9. En station d'épuration (STEP), les flux de résidus de médicaments proviennent majoritairement des réseaux urbains.
10. Les filières traditionnelles, même avec un fonctionnement optimal, ne peuvent pas tout traiter.
11. On peut traiter les micropolluants en station d'épuration par adsorption sur charbon actif et/ou ozonation, mais à des coûts environnementaux (production de déchets et consommation d'énergie) et financiers élevés.
12. Le sujet du prix de l'eau peut être sensible chez les élus.

Des leviers identifiés

L'étude stratégique IRMISE a mis en évidence une dizaine de leviers pour faire évoluer les connaissances, leur partage, et les pratiques autour de ce sujet :



Parmi ces leviers, certains peuvent être activés à court terme par les acteurs locaux (médecins, pharmaciens, infirmiers, élus et collectivités, ARS, organismes de formation de type IFSI, etc.) déjà mobilisés sur les démarches antérieures, et qui ont souhaité poursuivre la réflexion commune.

C'est la raison pour laquelle le groupe de travail s'est focalisé sur les leviers :

- **Inscription dans une problématique plus large de risque sanitaire et de santé publique** : il est en effet apparu aux acteurs que cette question des médicaments dans l'eau ne peut pas être abordée seule, mais qu'elle doit être associée à d'autres sujets plus larges tels que le coût de la santé, ou la qualité de l'eau dans son ensemble.
- **Formation des acteurs de la santé** : il est en effet apparu nécessaire de leur fournir des informations scientifiques solides et des exemples de pratiques différentes mis en œuvre dans d'autres pays pour les inciter à faire évoluer leurs pratiques professionnelles.

C'est à partir de ces acquis et éléments partagés qu'ont été construits un ensemble d'outils complémentaires et modulables sous forme de deux kits comprenant :

- une série de vidéos dessinées,
- des informations en complément sur chaque sujet,
- des ressources plus approfondies et s'adressant à un public plus averti,
- un guide d'utilisation pour chacun des kits.

Le Kit 1 - "Mieux comprendre" s'adresse à un public large qui souhaite s'informer sur le sujet

Le Kit 2 - "Amorcer le changement" s'adresse plus spécifiquement aux professionnels de santé, dans le cadre de session de formation.

L'ensemble est accessible à partir du site : www.medicamentsdansleau.org

Sur ce même site, des informations complémentaires sont également données sur :

- les différents porteurs de messages autour de la problématique des résidus de médicaments dans l'eau (cartographie des messages)
- le rapport entre l'homme et le médicament dans l'environnement (étude complémentaire menée dans le cadre du projet MediAteS)
- Un état des lieux sur l'Hospitalisation à Domicile (étude complémentaire menée dans le cadre du projet MediAteS)

Kit n°1 – Mieux comprendre sensibilisation à la problématique des résidus de médicaments dans l'eau

Quels sont les objectifs de ce kit ?

- 1- Inscrire la question des médicaments dans l'eau dans une double problématique de santé publique et de pollution par les micropolluants;
- 2- Sensibiliser et informer, sans pour autant alarmer
- 3- Fournir des outils pour aller au-devant des questions du public.

Ce kit de sensibilisation à la question des médicaments dans l'eau permet de :

- fournir une information claire et didactique,
- préciser l'état des connaissances, les risques éventuels et les manières de s'en prémunir,
- sensibiliser sur les possibilités d'agir concrètement, chacun à son niveau.

Présentation générale du kit 1

Le kit ouvre le débat à partir de « cinq bonnes questions à se poser » :

- 1-LE CYCLE - Que deviennent les résidus de médicaments dans l'eau ?
- 2-LES PRINCIPES - Comment diminuer la quantité de médicaments dans l'eau ?
- 3-LES DECHETS - Résidus de médicaments dans l'eau, des déchets pas tout à fait comme les autres !
- 4-LA RECHERCHE - Où en est-on de la recherche ?
- 5-LES ACTIONS - Comment agir ? Que peut-on faire concrètement ?

Pour chacune des questions, le kit propose :

- **Une séquence courte sous forme de vidéo dessinée.** Ce format a été choisi pour faciliter la pédagogie autour de ces questions relativement techniques : le dessin permet d'illustrer schématiquement des explications complexes tandis que le rythme de la vidéo permet de suivre la progression du raisonnement sur chacun des axes problématisés.
- **"À voir également"** - Des ressources complémentaires de sensibilisation, directement adaptées à tout public, du fait de leur caractère pédagogique et synthétique, et qui s'inscrivent également dans cette démarche de sensibilisation, que le formateur ou le conférencier peut utiliser en complément des vidéos dessinées
- **"Pour en savoir plus"** - Des ressources documentaires complémentaires, à destination du formateur ou conférencier, qui lui permettent de compléter ses connaissances sur le sujet, d'accéder aux éléments de cadrage réglementaire, aux résultats de recherches nationales et européennes en pointe sur le sujet, à des démarches d'expérimentation et de suivi qui sont en cours

À qui s'adresse ce kit ?

Ce kit s'adresse à tout acteur relais (institutions, associations, professionnels et citoyens sensibilisés) et s'appuie sur des messages conçus avec un niveau de langage accessible au « grand public ». Les réponses apportées tiennent compte de l'état des connaissances, scientifiques et techniques, et des réponses politiques apportées actuellement, au niveau national et international.

Ce kit s'adresse donc tout particulièrement :

- aux acteurs relais de messages forts sur l'environnement et la santé,
- aux formateurs, dans les domaines de l'eau, de l'environnement et de la santé

Afin que tous les acteurs concernés puissent se sentir impliqués, il a été construit en respectant quelques points de vigilance :

- Repositionner les médicaments dans la problématique des micropolluants (une source de pollution parmi d'autres),
- Prendre garde au seuil de saturation quant à la communication sur l'environnement et ses effets culpabilisants,
- S'en tenir aux éléments scientifiques validés, et ne pas anticiper sur les risques et dangers liés à la présence de médicaments dans l'eau (non avérés dans notre contexte européen). Rester sur le registre de l'information et de la sensibilisation.
- Respecter les prérogatives des médecins (compétences/responsabilités),
- Tenir compte du manque de disponibilité des acteurs de santé,
- Ne pas stigmatiser le patient en tant que pollueur,

Comment utiliser ce kit ?

Les vidéos dessinées peuvent être visualisées de manière individuelle notamment sur YouTube et à partir du site www.medicamentsdansleau.org. Mais elles ont été conçues pour être utilisées comme un support pédagogique, dans un cadre public de conférences, réunions d'information, etc. Les vidéos dessinées permettent de poser la problématique ; elles sont accompagnées de ressources documentaires, disponibles sur internet, pour enrichir le discours d'accompagnement, les échanges et discussions.

Les vidéos dessinées sont disponibles :

- en lecture sur YouTube.
- En téléchargement sur le site [medicamentsdansleau.org](http://www.medicamentsdansleau.org) (par le biais d'un formulaire de mise à disposition gratuite).

Les organismes qui le souhaitent peuvent se faire le relais de ces messages de différentes façons :

- sur leur site internet, avec un renvoi sur YouTube et/ou sur le site [medicamentsdansleau.org](http://www.medicamentsdansleau.org),
- Par le biais de newsletters et plaquettes à destination de leur public, en utilisant les éléments graphiques (comme dans le présent document),
- Par l'utilisation des kits lors de rencontres, conférences et réunions d'information, avec la projection des vidéos dessinées, avec ou sans les liens et les ressources complémentaires)
- Toute autre proposition d'usage ou diffusion sera la bienvenue.

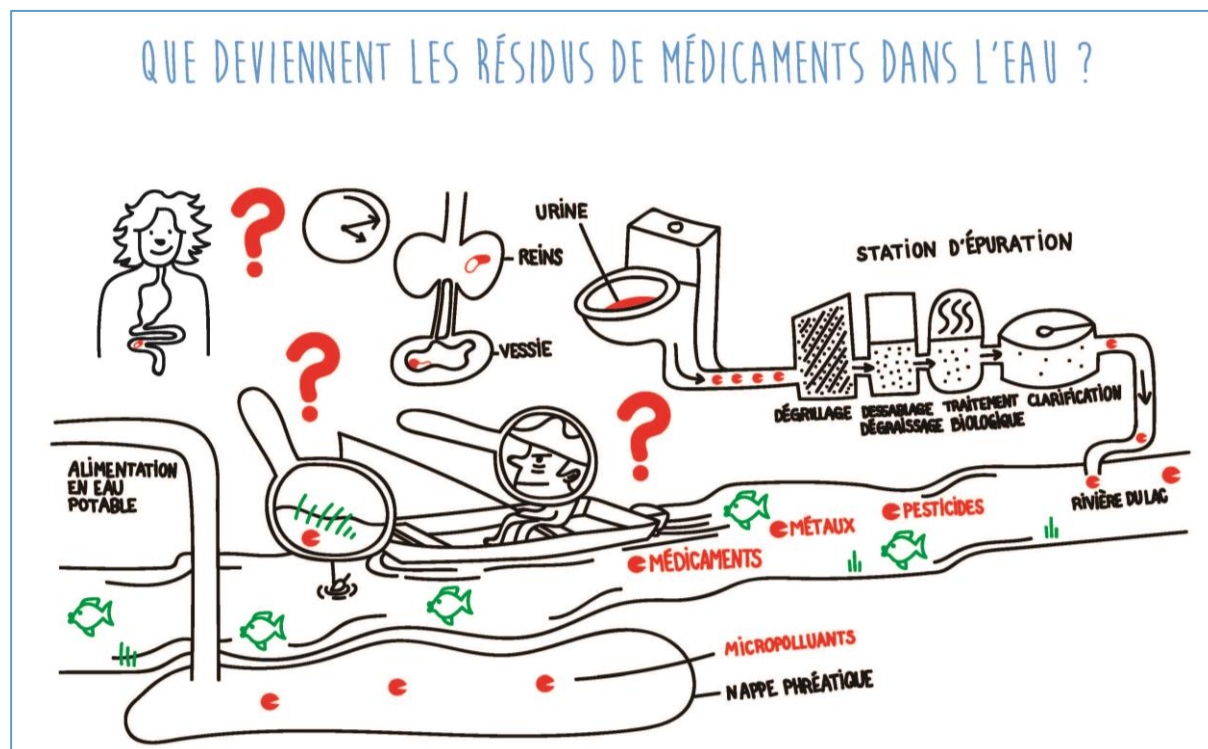
Les séquences sont courtes : de 1'30 à 2'30 par vidéo. Il est préférable de les visionner séparément.

Séquence 1 : LE CYCLE

Que deviennent les résidus de médicaments dans l'eau ?

Cette séquence explique l'interaction entre la prise de médicament individuelle et le cycle de l'eau. Par le biais de nos urines, qui rejoignent le circuit de traitement des eaux urbains, certaines molécules se retrouvent dans les lacs, les rivières, les nappes d'eau souterraines, ... où est ensuite puisée l'eau potable.

La compréhension de ce cycle est un préalable essentiel pour agir sur ce lien « homme-environnement ».



« Est ce que vous vous êtes déjà demandé ce que deviennent les médicaments que vous prenez quand vous êtes malade ?

Ils sont absorbés par votre organisme et vont contribuer à vous guérir. Puis, ils vont être éliminés par vos urines et vos selles.

Lorsque vous tirez la chasse d'eau vos urines rejoignent le réseau d'assainissement et la station d'épuration. Or comme tout élément chimique, les molécules du médicament concerné, peuvent s'avérer toxiques hors de leur contexte d'usage ; mais à très faible dose. Certains résidus de médicaments sont ainsi également des « micropolluants ».

Aujourd'hui les procédés de traitement qui sont mis en place savent éliminer beaucoup de ces micropolluants, mais pas tous.

Certaines molécules rejoignent le milieu naturel à la sortie de la station d'épuration, sans avoir été traitées. C'est le cas en particulier de certains pesticides, de métaux, et d'un bon nombre de médicaments.

On retrouve aujourd'hui ces micropolluants dans les rivières ou dans les lacs, et, par infiltration, dans les nappes souterraines, qui sont nos principales ressources en eau potable. On sait qu'ils ont des effets sur les différentes espèces aquatiques, même à des niveaux de concentration très faibles.

Des recherches sont en cours pour étudier les impacts sur l'environnement et sur l'homme. »

=> Chacun à notre échelle, prenons en main notre santé et préservons la qualité de notre environnement

À voir également :



Dans « **Les dialogues de l'ASEF** » : informations générales sur la pollution de l'eau par les médicaments et dialogue entre un médecin de l'association et un expert.

L'ASEF (Association Santé Environnement France) rassemble aujourd'hui près de 2 500 professionnels de santé (médecins, pharmaciens, kinés...) en France. Elle travaille sur tous les sujets en lien avec la santé et l'environnement. Elle réalise des études, des enquêtes, organise des conférences, publie des petits guides thématiques.

Sur le site **Graie Méli Melo – démêlons les fils de l'eau** : des films, des illustrations, des dessins, des schémas, des idées, des images qui permettent de bien comprendre le cycle de l'eau dans son ensemble et de lutter contre les fausses représentations qui peuvent exister. L'une des productions concerne notamment la présence de résidus de médicaments dans l'eau.

Pour en savoir plus : Ressources associées - Partenaires : SIPIBEL, CIPEL



Sur le site **SIPIBEL** : présentation du site pilote et des partenaires ; résultats de recherches ; études connexes au site pilote (IRMISE, RILACT) ; nombreuses publications : thèses, études, supports d'intervention lors de colloques, journées techniques, congrès, ...



Sur le site de la **CIPEL** (Commission Internationale de Protection des Eaux du Léman) : présentation des études scientifiques (qualité, température, etc.) portant régulièrement sur le lac Léman ; résultats du suivi annuel de la qualité des eaux, incluant les résidus de médicaments.



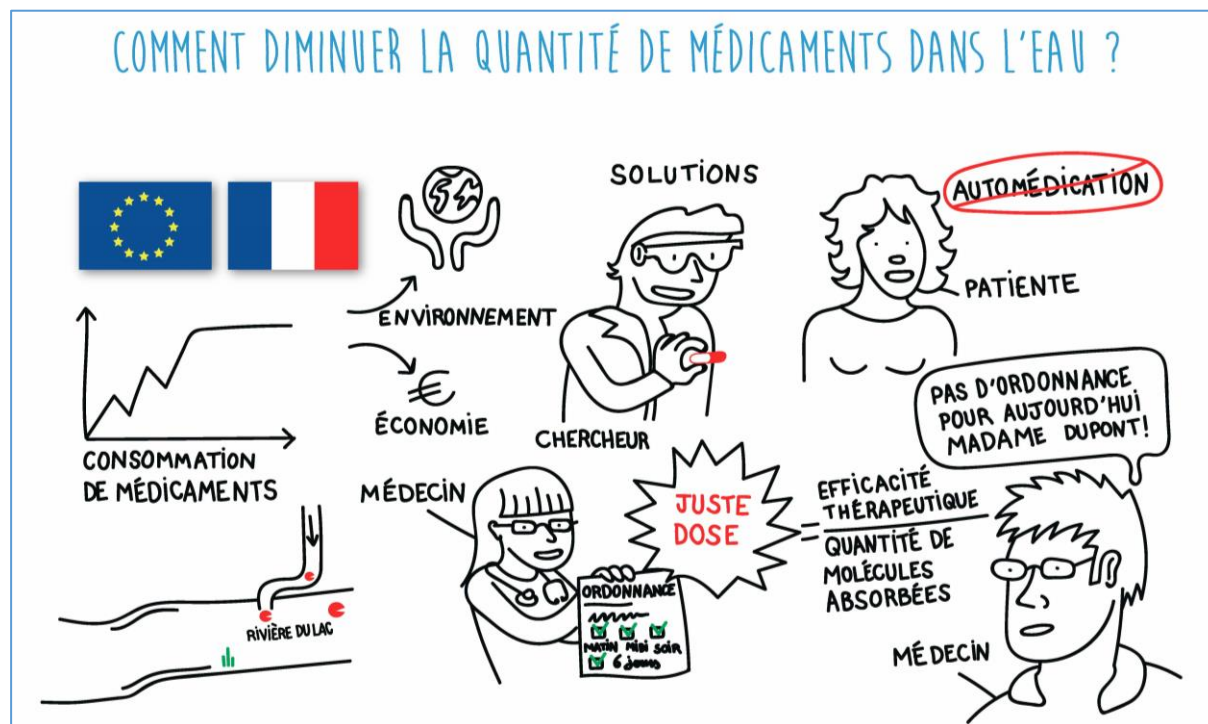
Les actes et la synthèse de la conférence « **L'eau dans la ville : bien-être, risques et opportunités** » (Lyon, 2013) permet de positionner assez largement les enjeux « eau et santé ».

Séquence 2 – LES PRINCIPES

Comment diminuer la quantité de médicaments dans l'eau ?

L'Europe est aujourd'hui l'un des continents où la fabrication de médicaments et les techniques de soins sont les plus développées. Dans le même temps, la population vieillit et la prise de médicaments augmente, avec un impact potentiellement plus important sur le milieu naturel.

Cette séquence attire l'attention sur le fait que les traitements des eaux usées ne pourront pas tout éliminer et qu'il existe des effets leviers dans la limitation des apports et des rejets à la source. Il appartient à chacun d'être responsable au regard des médicaments prescrits et consommés.



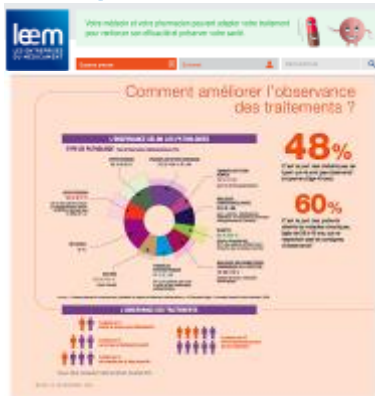
Dans nos pays européens, et en France en particulier, on consomme de plus en plus de médicaments. La population vieillit. De fait, les résidus se retrouvent dans le milieu naturel.

Pour limiter les conséquences de ce phénomène, tant sur le plan environnemental qu'économique, plusieurs options s'offrent à nous :

- Les chercheurs travaillent à l'optimisation des traitements et les médecins restent vigilants et prescrivent aux patients la « juste dose » : celle qui est dans le meilleur rapport efficacité thérapeutique/ quantité de molécule absorbée.
- Les patients ont un rôle à jouer en limitant l'automédication, en respectant strictement leurs ordonnances, en admettant que l'on peut sortir de chez le médecin sans ordonnance.

=> Chacun à notre échelle, prenons en main notre santé et préservons la qualité de notre environnement

À voir également :



Sur le site du LEEM (les Entreprises du Médicament : informations permettant de mieux connaître les médicaments : données économiques, données propres à des pathologies particulières, informations sur les nouvelles molécules, les nouveaux médicaments, les avancées de la recherche, données sur l'observance et des éléments pour l'améliorer.

Créé il y a plus de 130 ans, le LEEM est une association qui compte près de 270 entreprises adhérentes réalisant près de 98 % du chiffre d'affaires total du médicament en France.



Sur le site du Ministère des Affaires Sociales et de la Santé, onglet « quelques règles de bon usage, » : conseils pratiques pour un bon usage du médicament et respect des prescriptions.



La synthèse du projet de recherche ARMITIQ, piloté par IRSTEA, sur l'efficacité d'élimination des micropolluants en stations de traitement des eaux usées domestiques.

<http://www.onema.fr/sites/default/files/pdf/ARMISTIQ-page.pdf>



Soignersanspolluer.com : la démarche Ecoprescription est portée par l'association de médecins lorrains pour l'optimisation de la qualité des soins (ASOQS) et le pays de Remiremont et de ses vallées, à la source de la Moselle. C'est une démarche exemplaire de sensibilisation et d'analyse de l'impact des médicaments sur l'environnement et la qualité des eaux.

"En faisant chacun un peu, en en parlant autour de nous, agissons ensemble pour nous soigner sans polluer".

"Retrouvez les messages clé et les témoignages de médecins, pharmaciens et vétérinaires engagés dans la démarche."



Vaccination info service : "Se faire vacciner, c'est se protéger soi, mais aussi protéger ceux qui nous entourent." Parce que il ne faut pas confondre vaccin et médicament ; l'observance c'est important, les antibiotiques pas automatiques, ...

Pour en savoir plus : Ressources pour un organisme qui relaie le message:

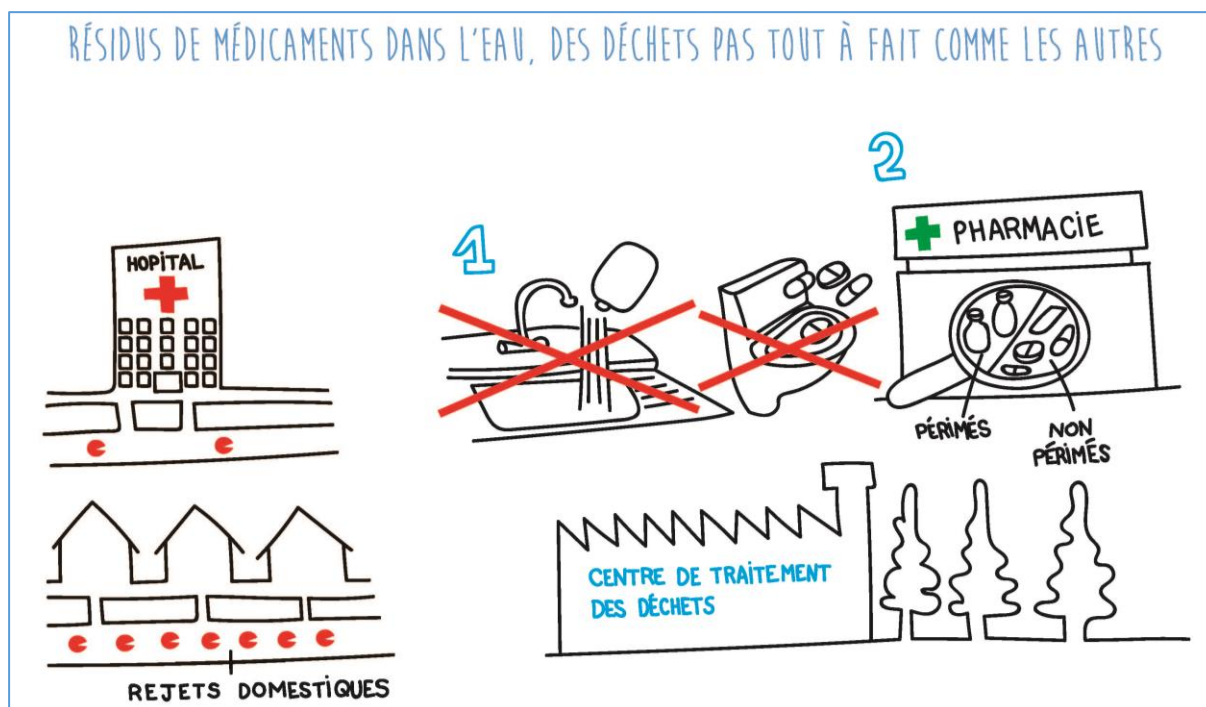


Rapport de l'académie nationale de pharmacie sur l'observance des traitements médicamenteux en France : données quantitatives et qualitatives sur l'observance (respect du contenu des ordonnances que ce soit pour les doses prescrites ou pour les consignes relatives à la prise des médicaments), ses causes, ses conséquences. Le rapport est plus spécialement orienté sur le rôle des pharmaciens et propose des recommandations en vue d'améliorer l'observance médicamenteuse.

Séquence 3 – DÉCHETS

Les médicaments, des déchets pas tout à fait comme les autres

Contrairement à ce que l'on pourrait penser, les médicaments arrivant aux stations d'épuration sont majoritairement d'origine diffuse, autrement dit domestiques. De plus, les médicaments ne sont pas des déchets comme les autres. Le pharmacien est un acteur essentiel pour conseiller et récupérer ces produits, qui peuvent s'avérer dangereux une fois rejetés. Le réflexe : rapporter ses médicaments non utilisés à la pharmacie !



On pourrait penser que les hôpitaux sont à l'origine de la majorité des résidus de médicaments qu'on trouve dans l'eau.

Pourtant 80% proviennent des rejets domestiques.

Des solutions simples permettent de limiter ces rejets :

-ne pas jeter dans l'évier, ou dans les toilettes, les médicaments non utilisés, qu'ils soient liquides ou en comprimés.

-De son côté, le pharmacien récupère tous les médicaments non utilisés, qu'ils soient périmés ou pas ; ils sont ensuite éliminés en toute sécurité.

=> Chacun à notre échelle, prenons en main notre santé et préservons la qualité de notre environnement

À voir également :



Cyclamed – le site internet propose des supports pédagogiques pour la collecte des médicaments non utilisés et des chiffres sur les quantités collectées : 12 000 tonnes en 2015 sur un gisement évalué à 19 000 tonnes.



Sur le site Méli Mélo – démêlons les fils de l'eau : la question des déchets et de l'assainissement : peut-on tout jeter dans le "tout-à-l'égout" ? une explication synthétique et claire de comment fonctionne un système d'assainissement et pourquoi on ne peut pas tout jeter dans les réseaux, notamment les médicaments et autres produits toxiques.

Pour en savoir plus : Ressources porteur et public-cible :



Afin de protéger l'environnement en évitant les rejets médicamenteux dans la nature suite à leur mise en décharge ou à leur rejet dans les eaux usées, mais aussi prévenir les risques potentiels d'intoxications médicamenteuses par ingestion accidentelle, il a été organisé une filière de **collecte et traitement spécifiques des médicaments non utilisés**. L'ADEME suit annuellement la performance de la filière et évalue l'atteinte des objectifs.

http://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/8904_medicaments-donnees2015_synthese.pdf



Sur le site du Ministère des Affaires Sociales et de la Santé, onglet « Elimination des déchets d'activités de soins à risque infectieux » : rappels législatifs et réglementaires, des conseils pratiques pour les patients traités à domicile, ainsi que pour les professionnels.

Le site renvoie également sur des guides pratiques.



Les actes de la conférence « Effluents domestiques – stratégie d'action contre les micropolluants, zoom sur les activités de soin », organisée par le GRAIE et la FNCCR à Lyon en novembre 2015 permet de faire le point sur les actions entreprises pour une réduction à la source des rejets.

Séquence 4 – LA RECHERCHE
Où en est-on de la recherche ?

La présence des résidus médicamenteux dans l'eau est un risque émergent. Aujourd'hui, en France, l'action se situe dans le cadre du principe de précaution et d'une recherche scientifique très active et en pointe sur le sujet pour caractériser la présence de médicaments (et micropolluants) dans l'eau et en évaluer les conséquences et les risques.



On sait que certaines hormones (et d'autres micropolluants) ont un rôle de perturbateur endocrinien, c'est à dire qu'elles ont des effets sur les fonctions reproductives. On sait aussi que la surconsommation d'antibiotique est à l'origine de l'antibio-résistance chez l'homme et l'on se pose des questions sur les effets cocktails des molécules, même en très petite quantité.

L'Union Européenne a décidé d'inclure des médicaments et hormones dans une liste de vigilance de substances dangereuses, à surveiller dans l'eau. Cette vigilance renforcée permet aux chercheurs d'avoir plus de moyens pour mieux connaître les sources, les impacts et notamment l'écotoxicité de ces substances dans l'environnement.

Les médecins travaillent aussi sur le choix et le développement de certaines molécules mieux absorbées par l'organisme, et moins impactantes sur l'environnement, dans une perspective d'éco-prescription.

Enfin, on recherche des solutions de traitement toujours plus efficaces, mais avec des coûts acceptables.

=> Chacun à notre échelle, prenons en main notre santé et préservons la qualité de notre environnement

À voir également :



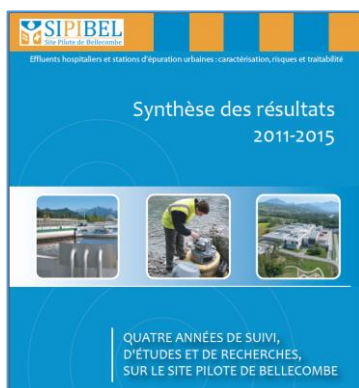
Le dossier THEMA "Antibiorésistance et environnement" du Commissariat général au développement durable (février 2017) : il fait le point sur le phénomène d'antibiorésistance à l'échelle mondiale, sur la contamination des milieux par les antibiotiques et gènes de résistance et sur les solutions pour lutter contre cette contamination.

SIP2E – un système d'Information sur les Produits Pharmaceutiques dans l'Environnement développés par l'Université de Nîmes et le pôle risque – L'objectif : communiquer objectivement sur la problématique, donner de la visibilité aux solutions existantes et démarches exemplaires

Pour en savoir plus : Ressources porteur et public-cible :



L'appel à projets "Innovation et changements de pratiques : micropolluants des eaux urbaines" porté par l'ONEMA, le Ministère de l'environnement et les agences de l'eau : engagé en 2014, il vise à stimuler la recherche. 5 projets portent plus spécifiquement sur les médicaments dans l'eau : SIPIBEL-RILACT (bassin de l'Arve) REMPLAR (bassin d'Arcachon) REGARD (Bordeaux) LUMIEAU (Strasbourg) SMS (Toulouse)



SIPIBEL - Synthèse de 4 années de suivi d'études et recherches sur le site pilote de Bellecombe : les résultats mettent en évidence les spécificités de l'effluent hospitalier et sa traitabilité. Les études et recherches développées en appui sur le site ont permis des avancées importantes concernant l'efficacité des traitements complémentaires par ozonation, le devenir des micropolluants au sein des boues d'épuration, le développement d'outils analytiques et confirment qu'une stratégie efficace de réduction des rejets de médicaments, détergents et biocides passe par des approches complémentaires de réduction à la source et d'optimisation du traitement, non centrées sur les seuls établissements de soin.



Le projet européen PILLS a permis de tester des techniques d'épuration des eaux usées permettant d'éliminer la pollution liée aux micropolluants d'origine médicamenteuse. D'une manière générale, le programme PILLS est arrivé à la conclusion que l'élimination des produits pharmaceutiques dans les eaux usées directement sur place dans les hôpitaux n'est actuellement pas une bonne option du point de vue environnemental et financier à moins de réduire significativement l'impact financier et environnemental de ces traitements supplémentaires.



Le projet européen NO PILLS in water se place du côté des intrants plutôt que sur les aspects « traitement en bout du tuyau » et cherche à élaborer d'autres stratégies possibles de réduction de la micropollution pharmaceutique dans son ensemble. Il permet d'investiguer un panel de leviers d'interventions quant à leur efficacité estimée, leur rendement, leurs blocages et défis.

MÉDICAMENTS DANS L'EAU - LES BONNES QUESTIONS À SE POSER



L'avis de l'ANSES (Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail) sur l'évaluation des risques sanitaires liés à la présence de résidus de médicaments dans les eaux destinées à la consommation humaine : méthode générale et application à la carbamazépine et à la danofloxacine" : cet avis juge le risque négligeable pour les deux médicaments étudiés, tout en soulignant le manque de données de toxicité chronique et la nécessité de prendre en compte les effets éventuels des mélanges de substances à faible dose.



ARMISTIQ – Le projet ARMISTIQ, piloté par Irstea de 2011 à 2014, consistait à évaluer et à améliorer la connaissance et la maîtrise de technologies de traitement des substances prioritaires et émergentes présentes dans les eaux usées et les boues urbaines.

À voir également :



Le troisième Plan National Santé Environnement (PNSE) a pour ambition d'établir une feuille de route gouvernementale pour réduire l'impact des altérations de notre environnement sur notre santé. Il permet de poursuivre et d'amplifier les actions conduites par les deux précédents PNSE dans le domaine de la santé environnementale. Il comporte une action qui vise à travailler sur la disponibilité et le partage de données permettant de connaître le danger et l'exposition pour les résidus de médicaments humains et vétérinaires dans les eaux.



Le « plan national micropolluants », a été élaboré pour la période 2016-2021, prenant la suite des précédents plans thématiques (micropolluants, PCB, médicaments) pour réduire les émissions de polluants et préserver ainsi la qualité des eaux et la biodiversité. Il a pour but de protéger les milieux aquatiques et les eaux destinées à la consommation humaine, afin de répondre aux objectifs de bon état des eaux fixés par la directive cadre sur l'eau (DCE). Le plan positionne la réduction des pollutions des milieux aquatiques par les micropolluants pour répondre à des enjeux environnementaux (écotoxicité), sanitaires (protéger les ressources en eau) et économiques (notamment le traitement des eaux).



Des travaux de recherche et expérimentations visent à collecter les urines afin de les transformer en engrais. Chaque jour, l'humanité produirait jusqu'à 7 millions de tonnes d'urine. Une substance organique, riche en azote et en phosphore, qui représente un fertilisant efficace pour l'agriculture. Des solutions sont proposées pour une **collecte séparative des urines** et leur traitement. Entre ressource et effluent dangereux, certainement des parallèles à trouver.

<https://www.actu-environnement.com/ae/news/urine-or-vert-fertilisant-agriculture-28275.php4#video&xtor=EREC-107>

Pour en savoir plus : Ressources porteur et public-cible :



Les actes et la synthèse de la Conférence

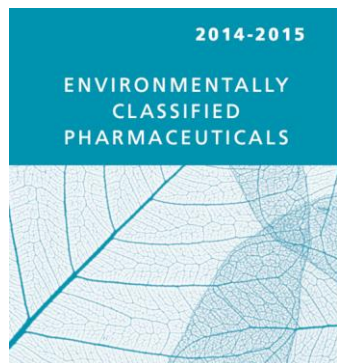
Eau & Santé tenue en 2015 à Genève et Annemasse proposent un état des connaissances et stratégies de réduction des médicaments dans le cycle urbain de l'eau



La 6e conférence Eau et Santé organisée en

2017 par le Graie et l'ASTEE, intitulées "Réduire les rejets de micropolluants liés aux pratiques de soin" fournissent de nouvelles illustrations des actions possibles.

Le Guide « de Stockholm » sur la classification des médicaments en fonction de leur impact sur



Contents	
Reducing Residues from Pharmaceuticals in Nature is Part of the Environmental Work of Stockholm County Council.....	1
Impact of Pharmaceuticals on the Environment.....	2
How the Substances are Classified.....	2
How to Read the Table.....	4
Substances which are Exempt from Classification.....	6
The Precautionary Principle.....	6
Tables.....	
A Alimentary Tract and Metabolism.....	7
B Blood and Blood-Forming Organs.....	9
C Cardiovascular System.....	10
D Dermatologicals.....	13
G Genito-Urinary System and Sex Hormones.....	14
H Systemic Hormonal Preparations excl. Sex Hormones and Insulins.....	16

l'environnement donne, pour chaque substance incluse dans la démarche, son indice PBT (Persistence, Bio-accumulation et Toxicité), c'est à dire la capacité des substances à s'accumuler dans la chaîne alimentaire et représenter un danger sur le long terme. Il permet aux prescripteurs, pour deux molécules équivalentes du point de vue de l'efficacité thérapeutique, de choisir celle dont l'indice PBT est le plus faible.



L'étude menée au CHAL en octobre 2015, dans le cadre du projet RILACT, met en évidence de solutions pour limiter les rejets polluants d'un établissement de soins (*Marine Laquaz sous la direction de Pascal Di Majo - CHAL dans le cadre du projet SIPIBEL*)

L'étude bibliographique "Pratiques de consommation et de gestion des médicaments" menée en avril 2014 par Agnès Bussy (ISA) dans le cadre de SIPIBEL fournit des éléments bibliographiques en lien avec la thématique des résidus de médicaments dans les eaux urbaines



Le 2ème plan national Ecoantibio (2017-2021) du Ministère chargé de l'Agriculture, pour réduire l'utilisation des antibiotiques vétérinaires : le 1er plan (2012-2016) a permis d'atteindre l'objectif de réduction de 25 % des consommations d'antibiotiques dans l'ensemble des filières animales en 4 ans. Le second plan vise à maintenir dans la durée la tendance à la baisse de l'exposition des animaux aux antibiotiques, par le biais de 20 actions réunies en 4 axes stratégiques.



Tous ensemble, sauvons les antibiotiques : propositions du groupe de travail spécial pour la préservation des antibiotiques. Dans le but de proposer des idées originales, concrètes et réalisables, plus de 120 personnalités ont répondu à l'appel lancé par la Ministre de la Santé début 2015 : la mission confiée au Dr Jean Carlet a ainsi réuni des professionnels de santé, des chercheurs, des universitaires, des membres d'associations de patients, des représentants de l'industrie pharmaceutique et de biotechnologie, ainsi que les agences sanitaires. Ensemble, ces acteurs ont formulé des recommandations visant à changer de paradigme et à réduire la consommation d'antibiotiques française de 25 %.

Kit n°2 – Amorcer le changement destiné aux organismes de formation des professionnels de santé

Quels sont les objectifs de ce kit ?

Le kit 2 – "Amorcer le changement" est un kit de **sensibilisation à la problématique des médicaments dans l'eau à destination des professionnels de santé** » permet de :

- fournir une information claire et didactique sur la question des résidus de médicaments dans l'eau,
- sensibiliser sur les possibilités d'agir concrètement, chacun à son niveau, en précisant quels sont les risques éventuels et les manières de s'en prémunir,
- favoriser l'appropriation, par les différents acteurs concernés, en répondant à la question : comment impliquer les professionnels de santé sur des risques non avérés et une problématique d'intérêt général ?
- développer une logique d'action allant dans le sens de l'évolution de comportements, de la prise de conscience, où chacun peut faire un peu mieux, pour parvenir à une situation meilleure.

Les Kit 1 et 2 peuvent être utilisés ensemble, l'un à la suite de l'autre.

À qui s'adresse ce kit ?

Ce kit s'adresse aux organismes de formation et formateurs des professionnels de l'eau et de la santé. Afin d'être accueilli par l'ensemble des acteurs concernés, il a été construit en respectant quelques points de vigilance :

- Tenir compte du manque de disponibilité des acteurs de santé,
- Respecter les prérogatives des médecins (compétences/responsabilités),
- Repositionner les médicaments dans la problématique des micropolluants (une source de pollution parmi d'autres),
- Ne pas stigmatiser le patient en tant que pollueur,
- Prendre garde au seuil de saturation quant à la communication sur l'environnement,
- Disposer d'éléments scientifiques validés, avant d'engager une action de communication « grand public » et en restant sur le registre de l'information et de la sensibilisation.

Comment utiliser ce kit ?

Le kit peut être visualisé de manière individuelle mais également dans un cadre public : conférences, réunions d'information, etc.

Le kit est disponible :

- en lecture seule.
- En téléchargement après inscription sur le site par le biais d'un formulaire.

La vidéo dure 4'30 au total ; elle peut être visionnée en une fois ou interrompue après chaque mise en situation

Ce kit est conçu comme un support qu'un formateur peut intégrer dans sa formation sur la question des résidus de médicaments dans l'eau.

Il peut donc être utilisé :

- Lors de colloque ou de conférences
- Dans le cadre d'une auto-formation
- Au cours de formation.

Présentation générale du kit

Le Kit est constitué de **cinq mises en situation, sous forme de vidéos dessinées**, qui peuvent se regarder dans leur totalité ou séparément. Des ressources sont systématiquement associées pour approfondir chaque thématique.

Le format vidéo dessinée a été choisi pour faciliter la pédagogie autour de ces questions relativement techniques : le dessin permet d'illustrer schématiquement des explications complexes et le rythme de la vidéo permet de suivre la progression du raisonnement sur chacun des axes problématisés.

Il s'agit bien d'une démarche de sensibilisation collective, afin que chaque acteur puisse se sentir concerné par le sujet. Il s'agit une démarche de culture du risque, à partager par tous les acteurs.

Les mises en situation

Le kit propose une succession de cinq mises en situation.

La diapositive synthétique de l'ensemble des mises en situation est la suivante (à mettre à jour) :



- 1- Thierry, médecin
- 2- Olivier, patient
- 3- Nathalie, pharmacienne
- 4- Denis, infirmier
- 5- Isabelle, responsable assainissement

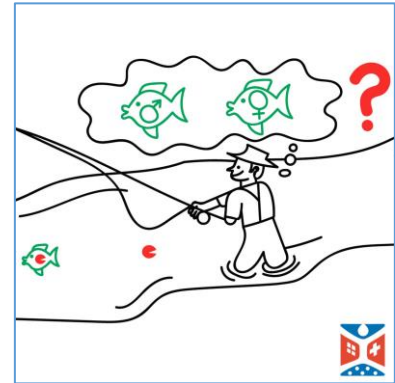
" Chacun à notre échelle, prenons en main notre santé et préservons la qualité de notre environnement "

1 - Thierry, médecin : qui ne s'est en fait jamais posé la question de ce que devenaient les médicaments dans l'eau

« Thierry médecin à l'hôpital, est comme tous les week-end, au bord du Giffre où il pratique la pêche. Perdu dans ses pensées, il se remémore un article qu'il a lu dernièrement sur la féminisation des poissons. Il réalise qu'il ne s'est jamais posé la question de savoir ce que devenaient les médicaments une fois éliminés par le corps humain. Pourtant il sait que l'essentiel des molécules actives sont éliminées par excrétion ! Et après ?!»

Intention :

Cette séquence a pour but de montrer les liens entre les soins pratiqués sur une personne et les effets possibles sur l'environnement. Elle vise aussi à favoriser le décloisonnement entre les pratiques des professionnels de l'eau et de la santé d'une part et à faire réfléchir les professionnels sur la cohérence entre les pratiques professionnelles et personnelles.



2 - Olivier, patient (pour les notions de juste dose et observance) Il hésite à finir la boîte d'antibiotique de sa fille Camille car il a les mêmes symptômes

« Camille, la fille d'Olivier est tombée malade la semaine dernière. Le médecin lui a prescrit des antibiotiques. A la fin du traitement il reste des comprimés dans la boîte. Ce matin, Olivier présente les mêmes symptômes ... Il s'apprête à finir la boîte mais s'arrête à temps, en repensant à son médecin qui lui a parlé plusieurs fois de l'antibiorésistance. Il préfère prendre RV avec son médecin pour bénéficier d'un traitement vraiment adapté. Au final, c'est un virus et le médecin lui a prescrit... du repos. »

Intention :

Deux messages dans cette séquence : la lutte contre l'antibiorésistance et l'automédication. Elle vise à se familiariser avec une approche non consumériste du médicament. Les prescriptions médicamenteuses n'étant pas systématiques. Cette séquence replace le médecin au cœur du dispositif de soin. Il est seul habilité à savoir ce qui est nécessaire ou non.



3 - Nathalie, pharmacienne qui conseille un "consommateur", de limiter l'automédication et des conséquences de la prise de médicament, y compris sur l'eau

« Nathalie, pharmacienne à Ville sur Arve, explique à un jeune homme pressé que l'automédication a ses limites : risque de molécules non adaptées, risque de mauvais dosage. Elle explique aussi les conséquences sur l'environnement, et en particulier sur le lac tout proche, dans lequel on retrouve des résidus de médicaments dans des quantités non négligeables : antidouleurs, antibiotiques, anti-inflammatoires, ... »

Le pharmacien est un acteur central puisqu'il est à l'interface médecin/patient. C'est un très bon interlocuteur pour porter des messages de sensibilisation à destination des consommateurs (et patients).



4 - Denis, infirmier à domicile qui, au-delà de son rôle de conseil, s'interroge sur les solutions à venir à domicile pour limiter les rejets dans l'eau

« Denis est infirmier à domicile. Il est extrêmement vigilant sur le fait que ses patients respectent leur traitement à la lettre. Il jette un œil régulièrement dans leur pharmacie et leur conseille de ramener les médicaments non utilisés à la pharmacie.

Mais il ne s'est jamais demandé s'il y avait des solutions pour éviter que les médicaments éliminés avec les urines et les selles se retrouvent dans l'environnement, et si les stations d'épuration permettaient de traiter ces résidus de médicaments. Il se dit que l'on pourrait proposer un système particulier de WC permettant de récolter à part les rejets des patients qui ont des traitements lourds, comme c'est le cas à l'hôpital. Qui sait, cela existe peut-être déjà, des professionnels des équipements médicaux ont peut-être des solutions. »

L'infirmier a un rôle important en étant proche des patients, en connaissant parfois leurs habitudes. Il peut contribuer à les faire évoluer en dispensant des messages écoresponsables. L'élargissement de ses connaissances en matière technique et pratique pour la gestion des rejets le place en première ligne pour informer les patients.



5 - Isabelle, responsable assainissement, qui cherche à optimiser le fonctionnement de son réseau et de sa station d'épuration (STEP) : Collecte, traitement en STEP, impacts et sensibilisation des décideurs.

« Isabelle est chargée de l'exploitation de la station d'épuration de Ville sur Arve. Très régulièrement, elle effectue des prélèvements d'eau : l'eau qui arrive à la station d'épuration, la part traitée et la part rejetée dans la rivière. Ceci pour mieux évaluer la quantité et la nature des micropolluants dont les résidus médicamenteux.

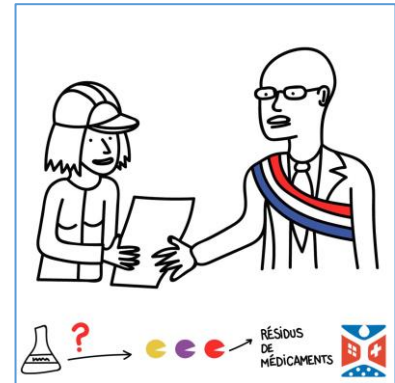
Mais tout n'arrive pas jusqu'à la station ! La collectivité fait le nécessaire pour optimiser la collecte des eaux usées et améliorer les traitements. Selon les molécules, Isabelle sait qu'ils sont plus ou moins efficaces et que l'élimination des boues en fin de process, peut poser problème.

Ozonation, charbons actifs ... des process complémentaires pourraient être mis en place, mais à des coûts financiers et environnementaux significatifs. Est-ce acceptable pour la collectivité ? Elle insistera sur ces points particuliers dans le rapport qu'elle doit remettre aux élus prochainement. »

Intention :

Le débat reste complexe sur les questions de traitement. Des solutions techniques existent mais répondent-elles vraiment aux enjeux de santé publique posés par la présence de résidus médicamenteux dans l'eau ?

Seul l'échange entre les milieux de la recherche, des professionnels de l'eau, de la santé et les élus peuvent permettre de prendre les bonnes décisions sur le sujet.



MÉDICAMENTS DANS L'EAU - LES BONNES QUESTIONS À SE POSER

Les ressources

Consulter également les ressources proposées dans le Kit 1



Sur le site du **Ministère des Affaires Sociales et de la Santé**, onglet « évaluations et recommandation » on trouve de nombreux guides sur les bonnes pratiques em matière de prescriptions



Sur le site de l'**Institut National de Prévention et d'Éducation pour la Santé (INPES)**, on trouve la revue **Evolutions** et son numéro 26 d'avril 2012, qui traite de la relation entre les médecins généralistes et les problématiques santé-environnement. Elle montre que, Bien que non formés dans ce domaine, les médecins généralistes accordent un crédit important à la santé environnementale : 93 % sont d'accord avec le fait que le médecin généraliste a un rôle important à jouer dans l'information de ses patients et 58 % déclarent souvent donner des conseils de prévention. Les résultats de l'étude plaident pour une formation des médecins généralistes en santé environnement.



Sur le site de **SIPIBEL**, on retrouve la présentation du projet et des partenaires, les résultats de recherches, ainsi que les livrables des études connexes au site pilote (SIPIBEL, RILACT) et de nombreuses publications : thèses, études, supports d'intervention lors de colloques, journées techniques, congrès, etc., Notamment les résultats de l'enquête de perception menée dans le cadre du projet IRMISE.



Le dossier **THEMA "Antibiorésistance et environnement"** du Commissariat général au développement durable (février 2017) : il fait le point sur le phénomène d'antibiorésistance à l'échelle mondiale, sur la contamination des milieux par les antibiotiques et gènes de résistance et sur les solutions pour lutter contre cette contamination



L'avis de l'ANSES (Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail) sur l'évaluation des risques sanitaires liés à la présence de résidus de médicaments dans les eaux destinées à la consommation humaine : méthode générale et application à la carbamazépine et à la danofloxacin" : cet avis juge le risque négligeable pour les deux médicaments étudiés, tout en soulignant le manque de données de toxicité chronique et la nécessité de prendre en compte les effets éventuels des mélanges de substances à faible dose.



Réseau Environnement Santé (RES - <http://www.reseau-environnement-sante.fr>) a pour objectif de mettre la santé environnementale au cœur des politiques publiques. Le RES est par exemple à l'origine de l'interdiction du bisphénol A et de la mise en œuvre de la Stratégie Nationale sur les Perturbateurs Endocriniens. Le site annonce les principaux événements / colloques sur le sujet. Il rassemble également des publications sur le sujet.



Guide « Pour une bonne gestion des déchets produits par les établissements de santé et médico-sociaux » : règles en vigueur et recommandations de bonnes pratiques, tant pour la gestion des déchets issus des médicaments que pour celle des déchets liquides à risques. Il s'adresse à l'ensemble des professionnels (cadres de direction, professionnels de santé, personnels des services techniques) ayant en charge la gestion des déchets et le développement durable au sein des établissements de santé et médico-sociaux.



Tous ensemble, sauvons les antibiotiques: propositions du groupe de travail spécial pour la préservation des antibiotiques. Dans le but de proposer des idées originales, concrètes et réalisables, plus de 120 personnalités ont répondu à l'appel lancé par la Ministre de la Santé début 2015 : la mission confiée au Dr Jean Carlet a ainsi réuni des professionnels de santé, des chercheurs, des universitaires, des membres d'associations de patients, des représentants de l'industrie pharmaceutique et de biotechnologie, ainsi que les agences sanitaires. Ensemble, ces acteurs ont formulé des recommandations visant à changer de paradigme et à réduire la consommation d'antibiotiques française de 25 %.



Le rapport concernant la politique du médicament en EHPAD fait émerger des propositions stratégiques et opérationnelles pour définir une politique globale et claire de la prise en charge de la médication du sujet âgé en EHPAD. Les recommandations sont généralisables et en lien avec les résidus de médicaments, dans la mesure où le vieillissement de la population participe de l'augmentation de la consommation de médicaments



Dans « Les dialogues de l'ASEF », on trouve, sur les pages de gauche des informations générales sur la pollution de l'eau par les médicaments et sur celles de droite, un médecin de l'association face à un expert. L'ASEF (Association Santé Environnement France) rassemble aujourd'hui près de 2 500 professionnels de santé (médecins, pharmaciens, kinés...) en France. Elle travaille sur tous les sujets en lien avec la santé et l'environnement. Elle réalise des études, des enquêtes, organise des conférences, publie des petits guides thématiques.



Dans le rapport de l'académie nationale de pharmacie sur l'observance des traitements médicamenteux en France, on trouve des données quantitatives et qualitatives sur l'observance, ses causes, ses conséquences. Le rapport est plus spécialement orienté sur le rôle des pharmaciens et de proposer des recommandations qui pourraient permettre d'améliorer l'observance médicamenteuse.



Soignersanspolluer.com : la démarche Ecoprescription est portée par l'association de médecins lorrains pour l'optimisation de la qualité des soins (ASOQS) et le pays de Remiremont et de ses vallées, à la source de la Moselle. C'est une démarche exemplaire de sensibilisation et d'analyse de l'impact des médicaments sur l'environnement et la qualité des eaux.

"En faisant chacun un peu, en en parlant autour de nous, agissons ensemble pour nous soigner sans polluer".

"Retrouvez les messages clé et les témoignages de médecins, pharmaciens et vétérinaires engagés dans la démarche."

Par qui les kits ont-ils été réalisés ?

Responsable du projet

Le **GRAIE** est une association créée en 1985 dont la vocation est de mobiliser et mettre en relation les acteurs de la gestion de l'eau et des domaines limitrophes, et contribuer à la diffusion des informations et des résultats de recherche, sur les aspects méthodologiques, techniques et scientifiques. Ses activités sont structurées autour de quatre entrées thématiques : Eaux pluviales et aménagement ; Assainissement ; Gestion des milieux aquatiques ; Eau et Santé. Elle rassemble 300 adhérents : collectivités, entreprises et organismes de recherche.

Ses activités sont d'une part l'animation, la coordination et la valorisation des travaux de dispositifs de recherche et groupes de travail techniques, et d'autre part la diffusion des connaissances via ses sites internet et l'organisation de rencontres et conférences, du régional à l'international.

Le GRAIE est le coordinateur et chef de file du projet SIPIBEL (site pilote de Bellecombe) sur les effluents hospitaliers et stations d'épuration urbaines, aux côtés du Syndicat des eaux des Rocailles et de Bellecombe. Il pilote l'étude SIPIBEL-MediATeS avec le groupement présenté ci-après.



Claire Tillon
consultante



Groupement d'étude

Un groupement d'étude, composé de trois consultantes spécialisées dans l'animation de réseau, la concertation, la communication en matière de politique publique, de gestion de l'eau et de prévention des risques a co-réalisé le kit avec le GRAIE.

Claire Tillon Consulting - Consultante indépendante, elle accompagne les structures dans l'optimisation de l'organisation et du management, le développement de visions stratégiques, et les projets techniques spécifiques liés à l'eau, l'assainissement, les déchets et la coopération décentralisée.

Myriam Poitou Kaléido'Scop - Membre de l'entreprise coopérative **Kaleido'Scop**, elle accompagne des projets de Communication éco-responsable en mettant en œuvre des méthodes participatives, collaboratives et contributives.

Sandra Decelle-Lamothe, agence EDEL – elle est juriste, urbaniste, spécialisée dans l'intégration des risques majeurs dans l'aménagement du territoire et l'information préventive des populations.

Réalisation graphique et montage

Adrien Rue Germain ; Mariane Khoule ; Voix : Jean Pouly, Mariane Khoule

Financeurs



Le développement des kits a été financé par le Ministère de la santé (DGS), le Département de la Haute-Savoie, l'Agence Régionale de Santé et la Région Auvergne-Rhône-Alpes. Le projet s'inscrit également dans le volet sociologie du projet Rilact, soutenu dans le cadre de l'appel à projets national "Innovation et changements de pratiques : micropolluants des eaux urbaines" lancé par l'Onema, les Agences de l'Eau et le Ministère en charge de l'écologie, financé par l'Agence Française de la Biodiversité et l'agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse.