

# comment intégrer et limiter l'influence de la santé des humains sur la santé de l'environnement

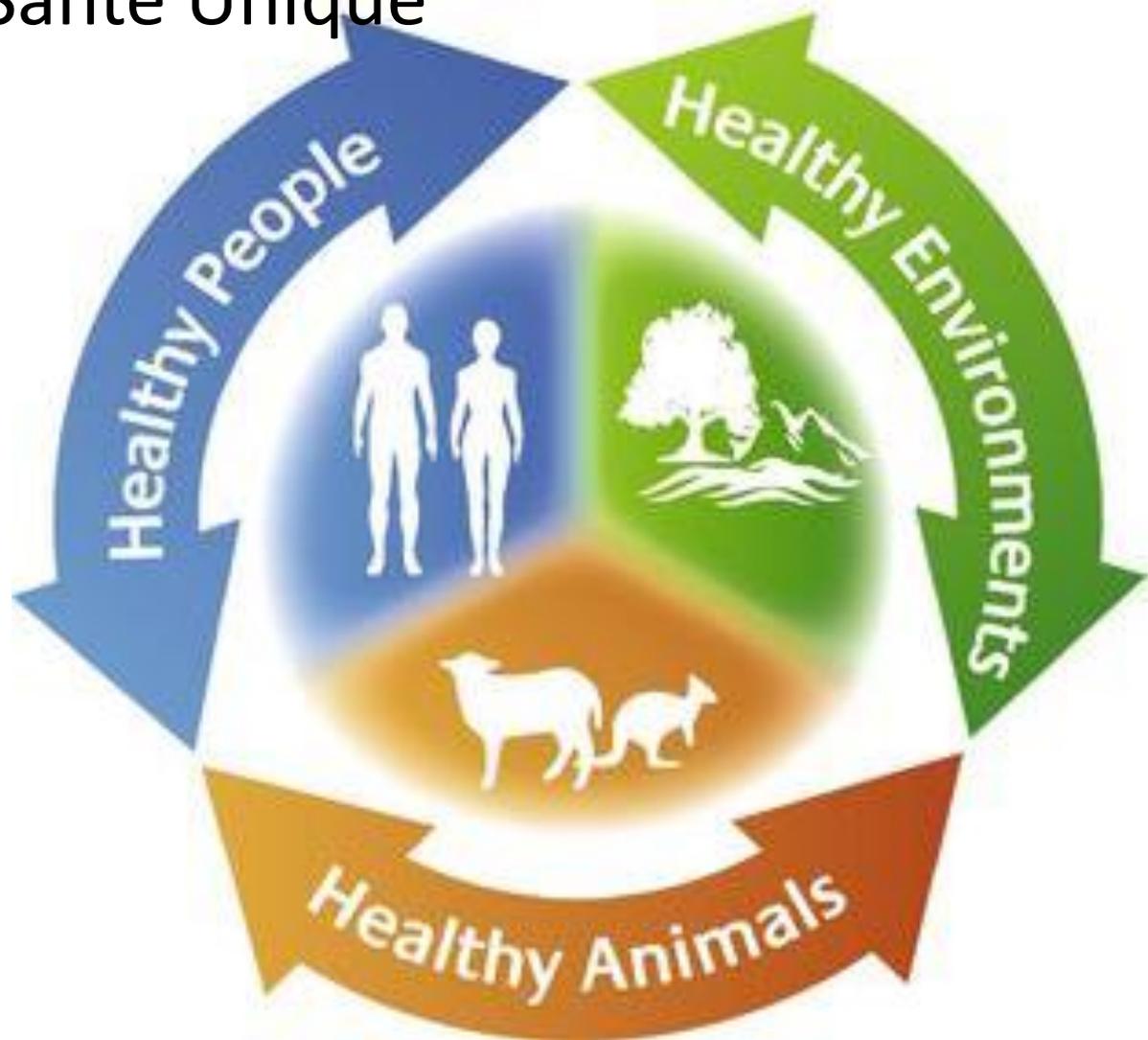
---

## L'expérience de SIPIBEL Site Pilote de Bellecombe sur les effluents hospitaliers et stations d'épuration

Elodie Brelot,  
Graie

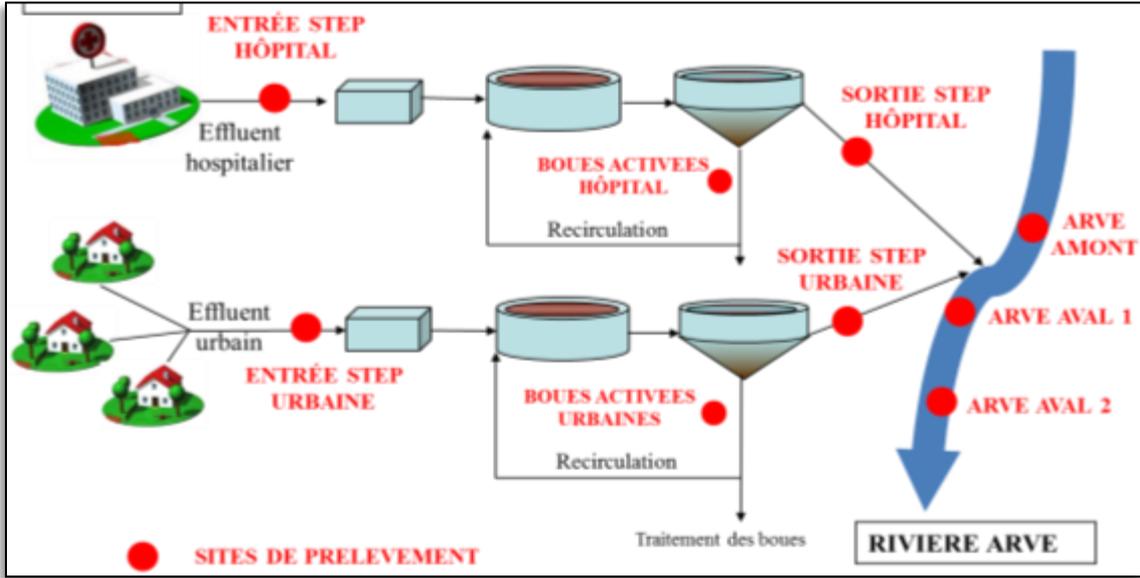


# Le contexte de crise sanitaire / → Le concept de Santé Unique





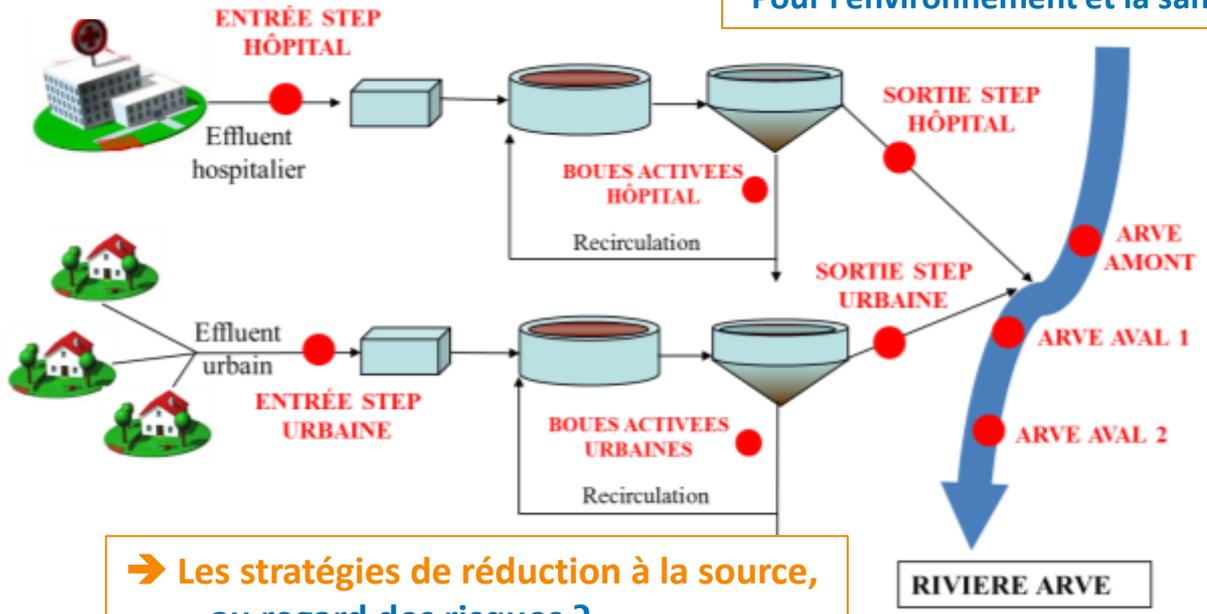
# Le site pilote de Bellecombe





# ...des interrogations

- Les sources ?**  
Hôpital VS Urbain
- Le traitement ?**  
Mélangé ou séparé
- Les impacts ? Les risques ?**  
Pour l'environnement et la santé



➔ Les stratégies de réduction à la source, au regard des risques ?





# Une réponse partenariale



## Programmes d'étude et recherche : 2010-2018

### Mobilisation des partenaires

- 11 équipes de recherche
- 6 collectivités
- 1 centre hospitalier
- 2 industriel / gestionnaire – 4 prestataires
- 8 partenaires techniques et financiers

### Production

- 5 programmes de recherche complémentaires
- 240 campagnes - 170 paramètres  
→ 56 000 données
- 5 thèses - 17 rapports publics  
30 publications scientifiques

### Budget et financements

- 5 M€/9 ans :  
3 M€ de financement  
2 M€ d'autofinancement



# Le CHAL – Centre hospitalier Alpes-Léman partenaire fondateur du projet



- Motivations :  
exemplarité, DD, convention,  
partenariat avec la collectivité
- Mise à disposition des données pour les scientifiques
- Portage d'une action particulière sur les leviers de réduction
- Mobilisation des services sur le volet sensibilisation
- Expérimentation de la sensibilisation dans l'établissement



# Quels sont les leviers pour limiter les rejets de micropolluants dans l'eau liés aux pratiques de soin ?





# Quels sont les leviers ?

- Traitement de l'eau potable
- Traitements des eaux usées : Complémentaires et/ou optimisés

- Environnement
- Santé / environnement
- Médicaments : Eco-toxicité  
Traitements ciblés  
Automédication  
Juste dose

-1-  
GESTION  
DE L'EAU

-0-  
RECHERCHE

-2-  
FORMATION  
SENSIBILI-  
SATION

-3-  
SANTE  
PUBLIQUE

Pour une réduction à la source

- Sensibilisation acteurs de la santé et citoyens
- Formation acteurs de l'eau et acteurs de la santé

- Inscription dans une approche One-Health
- Évolutions réglementaires
- Gestion des médicaments (conditionnement, MNU)

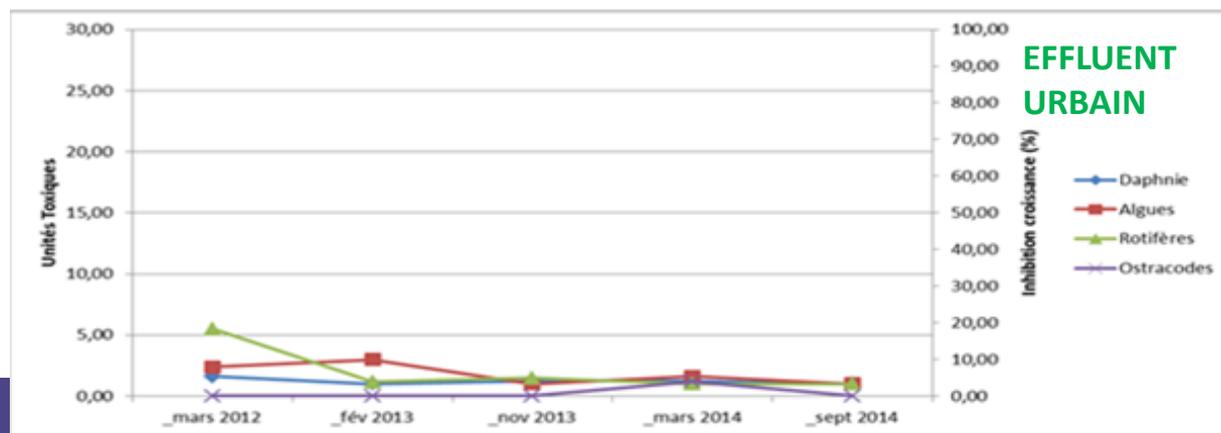
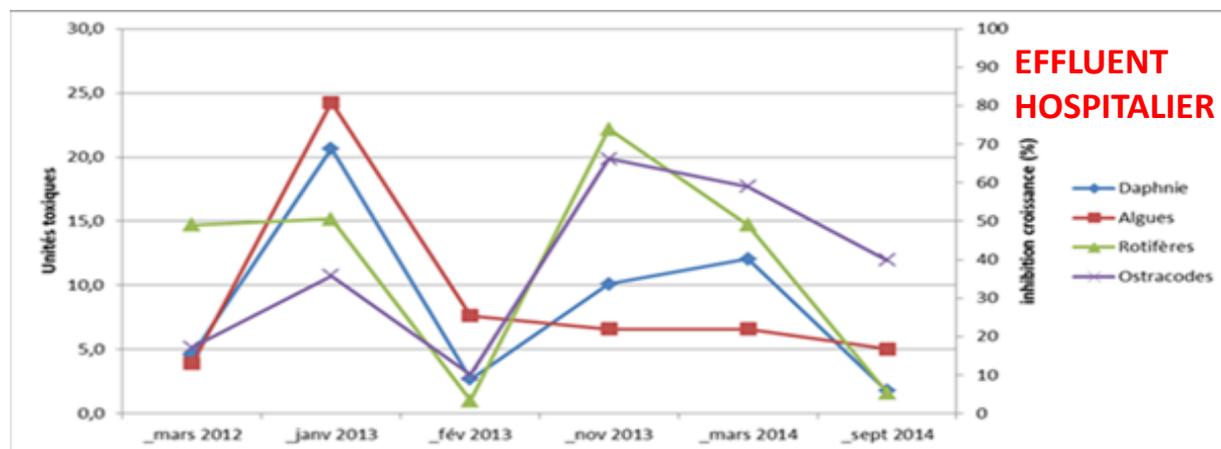


# Levier 1 - Traiter les effluents hospitaliers ... en station d'épuration !



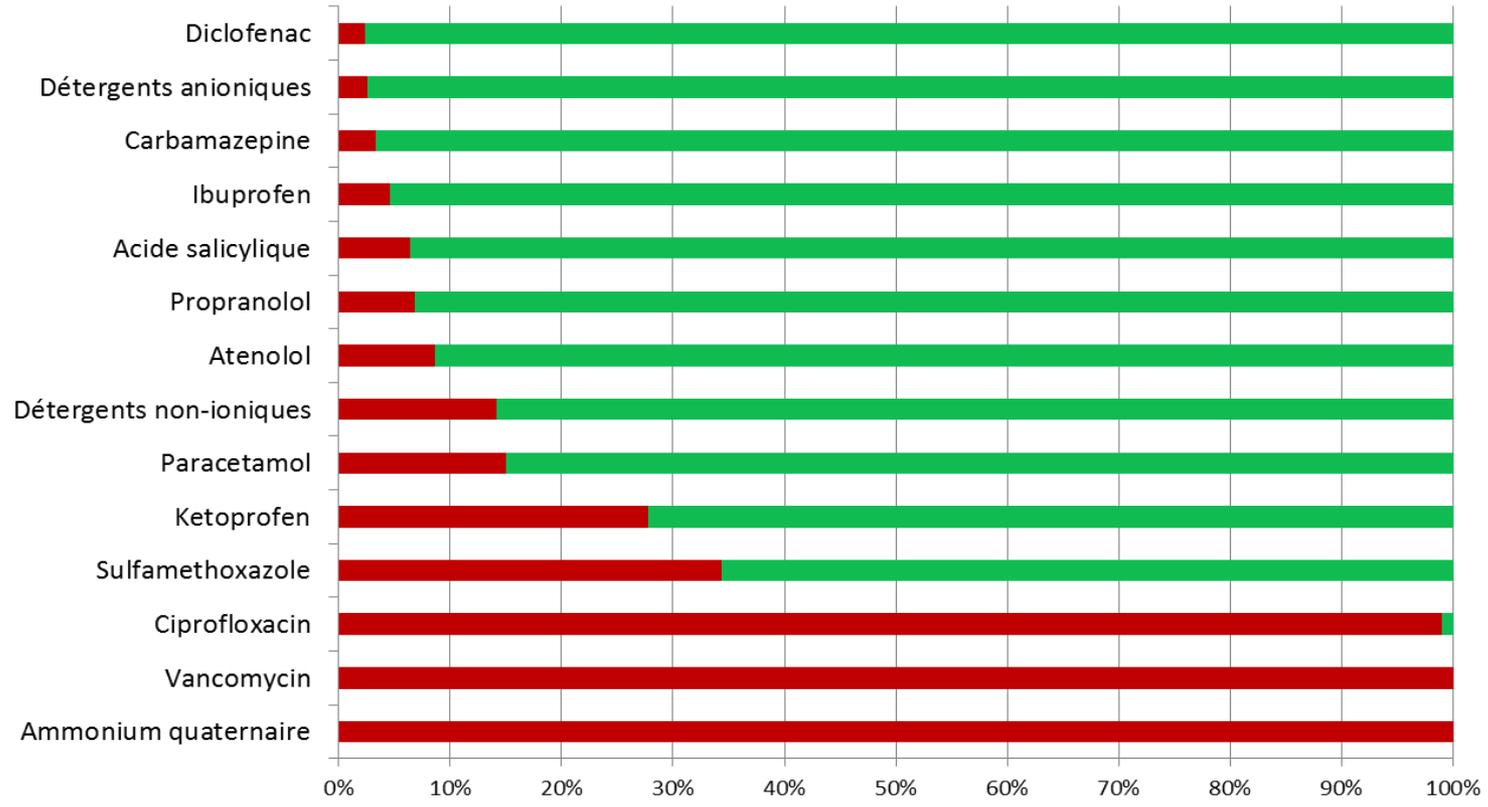
# Levier 1 - Traiter les effluents hospitaliers ... en station d'épuration !

## Spécificité des effluents hospitaliers avant traitement



# Levier 1 - Traiter les effluents hospitaliers ... en station d'épuration !

## Flux de médicaments essentiellement urbains (80%)

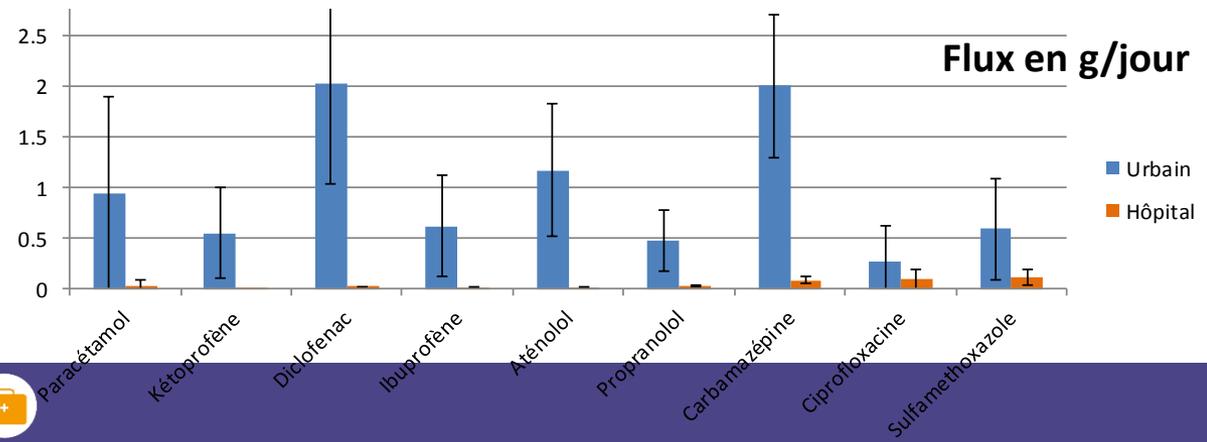
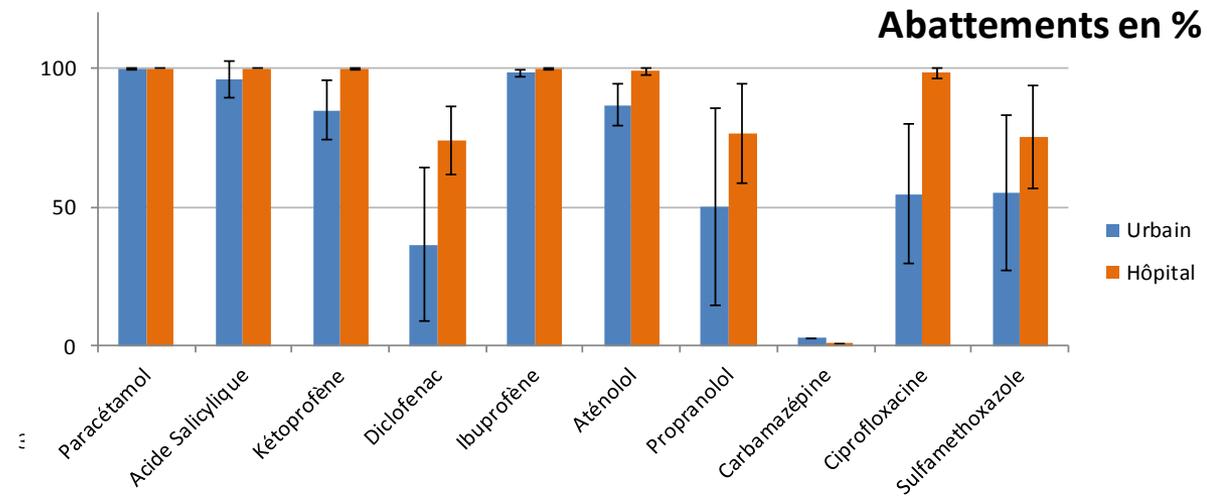


Contributions au flux total : **Hôpital** / **Urbain**



# Levier 1 - Traiter les effluents hospitaliers ... en station d'épuration !

## Non-perturbation de la STEP par les E.Hosp.



# Levier 1 - Traiter les effluents hospitaliers ... en station d'épuration !

- Spécificité des effluents hospitaliers avant traitement
  - Flux de médicaments essentiellement urbains (80%)
  - Non perturbation de la STEP par les E.H.
  - Le ratio coût/bénéfice n'est pas favorable à un traitement séparé à l'hôpital
- ➔ Enjeu du bon raccordement et de la réduction des RUTP !

# Levier 1 - Traiter les effluents hospitaliers ... en station d'épuration !

Origine des eaux / Etablissement de soin	Risques de pollutions potentiels
Patients traités sur site	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Résidus de médicaments</li> <li>• Radioactivité (traitement iodé et Technétium)</li> <li>• Souches bactériennes particulières (antibiorésistance)</li> </ul>
Nettoyage désinfection des locaux	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Notamment Détergents-Biocides</li> <li>• Acides, bases, alcool</li> <li>• Température de l'eau (&gt; 30°)</li> </ul>
Activités spécifiques → Rejets permanents : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Médecine nucléaire</li> <li>• Blanchisserie</li> <li>• Restauration</li> <li>• Stérilisation</li> <li>• Laboratoire d'analyse</li> </ul> → Rejets ponctuels <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tours aéroréfrigérées</li> <li>• Pôle logistique "garage"</li> </ul>	Quelques spécificités : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Radioactivité</li> <li>• Agents de blanchiment, produits complexants, ...</li> <li>• Graisses</li> <li>• Acide, bases, alcool, biocides</li> <li>• Solvants, colorants, ...</li> <li>• Inhibiteurs corrosion, antitartre, correcteur pH, ...</li> <li>• Huiles et hydrocarbures</li> </ul>
Ruissellement : toitures, parkings, pôle logistique	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MES Métaux et micropolluants</li> <li>• Saturation des réseaux à l'aval</li> </ul> → débordement avant traitement des eaux usées

# Levier 1 - Traiter les effluents hospitaliers ... en station d'épuration !

- Identification des sources et activités
- Prétraitements possibles (radioactivité, graisses, température)
- Suivi des effluents
- Convention de raccordement,
  - ➔ essentiellement sur les paramètres classiques !
- ➔ Un guide à disposition

**graie** groupe de travail régional  
EFFLUENTS NON DOMESTIQUES

animé avec le soutien de l'Agence de l'Eau RSMC, la Région Auvergne-Rhône-Alpes, la DREAL et la Métropole de Lyon

## La gestion des effluents d'un établissement de santé : principe de la démarche et préconisations sur le suivi des rejets

**Contexte**

Les hôpitaux et cliniques concentrent les activités de soins, de diagnostic et de traitement des patients. Ils sont donc logiquement une source de rejets notable de **résidus de médicaments** -même si les études ont montré que seulement 20% des flux de médicaments rejetés au réseau public proviennent de ces établissements (source : projet *PILLS*, 2012), ainsi que de composés spécifiques tels que des agents de contraste et des substances radioactives.



De plus, ces établissements regroupent généralement une **grande diversité d'activités « annexes »**, susceptibles de générer des rejets spécifiques potentiellement polluants (laboratoires, blanchisseries, stérilisations, unités de production alimentaire, etc.).

Les conditions d'hygiène établies pour ce type d'établissements nécessitent par ailleurs l'utilisation de produits dangereux (**produits détergents et biocides**) qui peuvent être déversés dans les réseaux d'assainissement.

Enfin, du fait de cette diversité d'activités, ils sont soumis à une **réglementation complexe** qui relève notamment du code du Travail, du code de la Santé publique, du Règlement Sanitaire Départemental, de la réglementation relative aux Établissements Recevant du Public et du code de l'Environnement (dont la législation ICPE).

Les collectivités et exploitants de réseau s'interrogent ainsi régulièrement sur la façon d'appréhender ce type d'établissements et sur les préconisations en matière de gestion (bonnes pratiques, raccordement, pré-traitement) et de suivi de ces rejets.

**Objectifs du document**

Ce document s'adresse aux collectivités et exploitants de réseau.

Il a pour objectifs :

- de guider la collectivité dans la façon d'appréhender un établissement de santé, par la présentation d'éléments de contexte et de méthodologie, d'exemples et le renvoi vers des documents de référence ;
- de proposer des préconisations en matière de suivi des rejets (autosurveillance) à demander à l'établissement, sur la base d'un état des lieux des pratiques recensées au sein des différents territoires.

[www.graie.org](http://www.graie.org)

GRAIE - Groupe de Recherche Rhône-Alpes sur les Infrastructures et l'Eau  
65 Boulevard St-Jean - CS 51120 - 69633 Villeurbanne cedex  
Tél : 04 72 43 83 68 - Fax : 04 72 43 92 77 - Email : [accueil@graie.org](mailto:accueil@graie.org)

# Levier 2 - Sensibiliser les professionnels de santé aux enjeux et aux leviers potentiels dans les pratiques de soin



# Levier 2 - Sensibiliser

**Méli Melo**  
Démêlons les fils de l'eau

Accueil Espace Téléchargement Pourquoi Méli Melo **L'eau chez vous** L'eau et la santé L'eau dans la ville L'eau dans la nature

## LES MÉDICAMENTS DANS L'EAU



### LES MÉDICAMENTS DANS L'EAU SONT-ILS DANGEREUX ?

On retrouve dans les milieux aquatiques des concentrations très faibles de résidus pharmaceutiques provenant de médicaments destinés à la consommation humaine ou animale. L'origine de ces produits est multiple : **rejet lié à la consommation, essentiellement dans les urines et les fèces, rejet accidentel ou volontaire de médicaments non utilisés, et localement et potentiellement des rejets industriels.**

Même si les concentrations dans l'eau sont très faibles, il est démontré que certains de ces résidus pharmaceutiques ont des effets mesurables sur différentes espèces aquatiques (en particulier poissons et batraciens).

Quelles peuvent être les conséquences pour l'homme et comment peut-on limiter ces risques ?

> L'essentiel

> Les origines

> Les effets

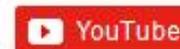
> Pour en savoir plus

📄 📧 📄 👍 J'aime 📌 Recommander 📄 Partager



“ Pas grave ! C'est tout petit, c'est qu'un cachet, c'est des quantités infinitésimales ! ”

Vidéo HD



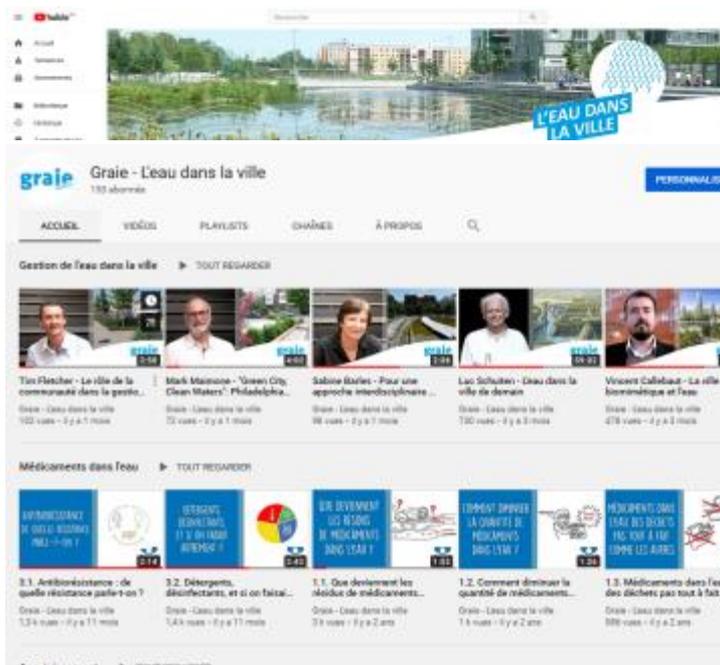
**14 000**  
c'est le tonnage  
de médicaments  
récupérés en  
France en 2012  
par Cyclamed.fr

Téléchargez le document  
de synthèse



# Levier 2 - Sensibiliser

## www.medicamentsdansleau.org





MediATeS  
SIPIBEL  
Site Pilote de Bellecombe

Médicaments dans l'eau  
Les bonnes questions à se poser



PRÉSENTATION   KITS PÉDAGOGIQUES   TÉLÉCHARGEMENT

Comprendre   Anticiper   Antibiorésistance

Les médicaments dans l'eau - les bonnes questions à se poser

[www.medicamentsdansleau.org](http://www.medicamentsdansleau.org) est un projet d'animation territoriale et de sensibilisation, développé dans la dynamique du site pilote de Bellecombe - SIPIBEL sur l'aval du bassin de l'Arve en Haute-Savoie. L'ambition de ce projet, construit collectivement avec des professionnels de la santé, des professionnels de l'eau, des élus et des habitants du territoire, est de **bâtir les messages à faire passer et partager autour de la question des médicaments dans l'eau** :

1/ Comment expliquer la problématique des médicaments dans l'eau et les leviers ?  
2/ Comment faire évoluer nos pratiques pour limiter les rejets dans l'environnement ?

Nous avons développé **des supports** qui nous semblaient pertinents autour de cette question, au regard des publics ciblés : nous avons ainsi opté pour des **vidéos dessinées**, qui apportent un message succinct et structuré, complété par des **ressources documentaires**, avec des niveaux d'information complémentaires.

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

**LE CADRE – SIPIBEL**

UN PROJET ANCRÉ SUR UN TERRITOIRE  
DES COMPÉTENCES TECHNIQUES ET SCIENTIFIQUES



UN DIAGNOSTIC PARTAGÉ POUR ASSOIER  
UNE DÉMARCHE COLLECTIVE DE SENSIBILISATION

**COMPRENDRE**

POUR MIEUX COMPRENDRE LA QUESTION  
DES MÉDICAMENTS DANS L'EAU



5 QUESTIONS POSÉES : 5 VIDÉOS DESSINÉES  
ET DES RESSOURCES COMPLÉMENTAIRES

**AGIR**

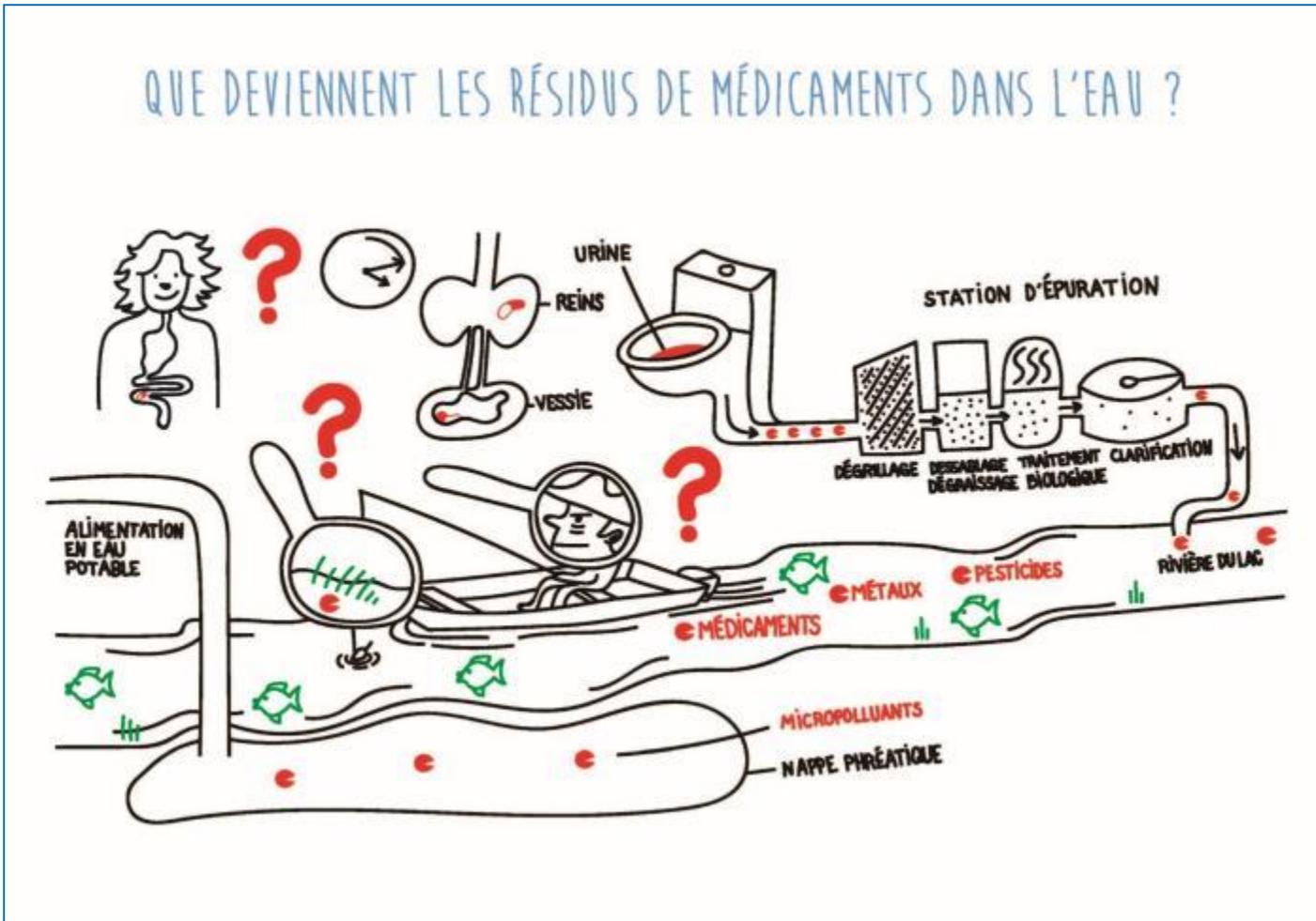
POUR AMORCER LE CHANGEMENT  
FAIRE ÉVOLUER NOS PRATIQUES



5 MISES EN SITUATION : UNE VIDÉO DESSINÉE  
ET DES RESSOURCES COMPLÉMENTAIRES

# Levier 2 - Sensibiliser

## www.medicamentsdansleau.org



**LE CADRE — SIIBEL**  
UN PROJET ANCRÉ SUR UN TERRITOIRE  
DES COMPÉTENCES TECHNIQUES ET SCIENTIFIQUES

CHERCHEUR    TECHNICIENNE DE L'EAU    MÉDECIN    PHARMACIENNE    INFIRMIÈRE

UN DIAGNOSTIC PARTAGÉ POUR ASSEoir  
UNE DÉMARCHE COLLECTIVE DE SENSIBILISATION

**COMPRENDRE**  
POUR MIEUX COMPRENDRE LA QUESTION  
DES MÉDICAMENTS DANS L'EAU

5 QUESTIONS POSÉES : 5 VIDÉOS DESSINÉES  
ET DES RESSOURCES COMPLÉMENTAIRES

**AGIR**  
POUR AMORCER LE CHANGEMENT  
FAIRE ÉVOLUER NOS PRATIQUES

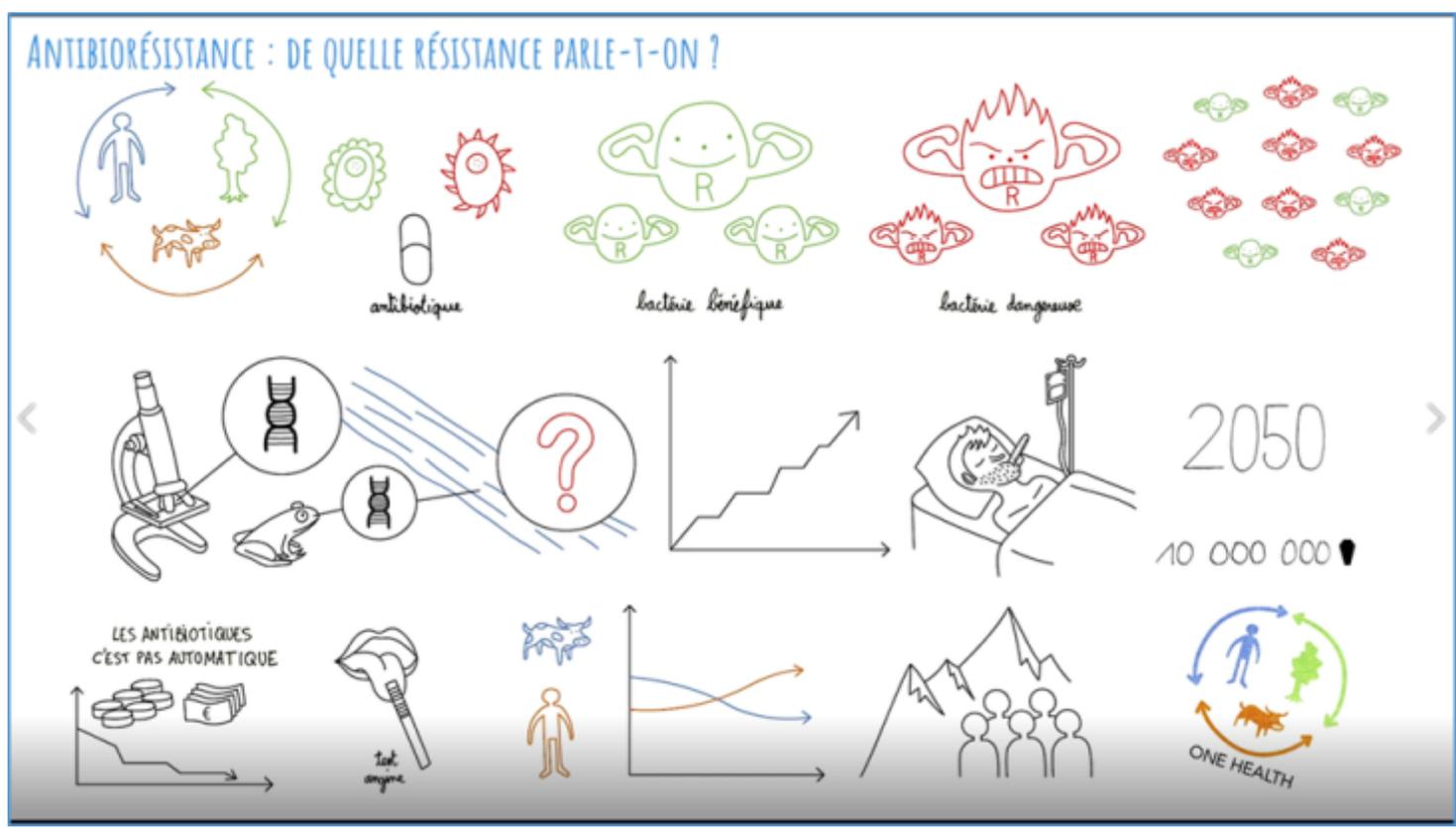
5 MISES EN SITUATION : UNE VIDÉO DESSINÉE  
ET DES RESSOURCES COMPLÉMENTAIRES



# Levier 2 - Sensibiliser

## www.medicamentsdansleau.org

**Antibiorésistance : de quelle résistance parle-t-on ?**  
Cible : chacun d'entre nous en tant que patient potentiel



*Santé humaine, santé animale et bon état de l'environnement sont intimement liés : nous n'avons qu'une seule santé !*

The sidebar contains several educational panels:

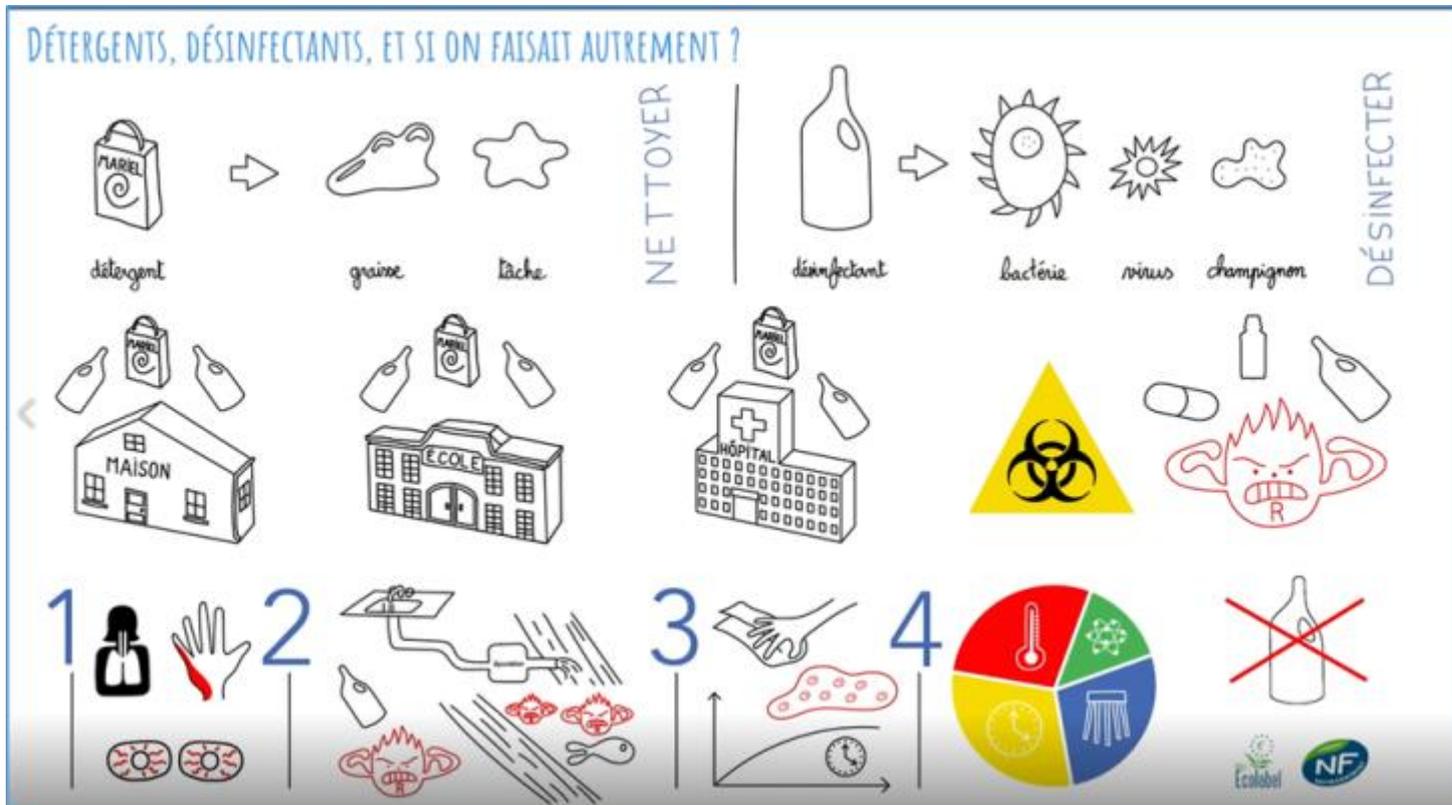
- Top Panel:** "LE CADRE — SIPIBEL" with the text "UN PROJET ANCRÉ SUR UN TERRITOIRE" and "COMPÉTENCES TECHNIQUES ET SCIENTIFIQUES". It lists professions: "TECHNICIENNE DE L'EAU", "MÉDECIN", "PHARMACIENNE", and "INFIRMIÈRE".
- Middle Panel:** "COMPRENDRE" with the text "APPRENDRE MIEUX LA QUESTION DES MÉDICAMENTS DANS L'EAU". It features an illustration of a boat on water with a magnifying glass and a question mark.
- Bottom Panel:** "AGIR" with the text "POUR AMORCER LE CHANGEMENT" and "FAIRE ÉVOLUER NOS PRATIQUES". It features an illustration of a person at a desk.

# Levier 2 - Sensibiliser

## www.medicamentsdansleau.org

### Détergents, désinfectants, et si on faisait autrement ?

Cible : les utilisateurs de détergents et désinfectants



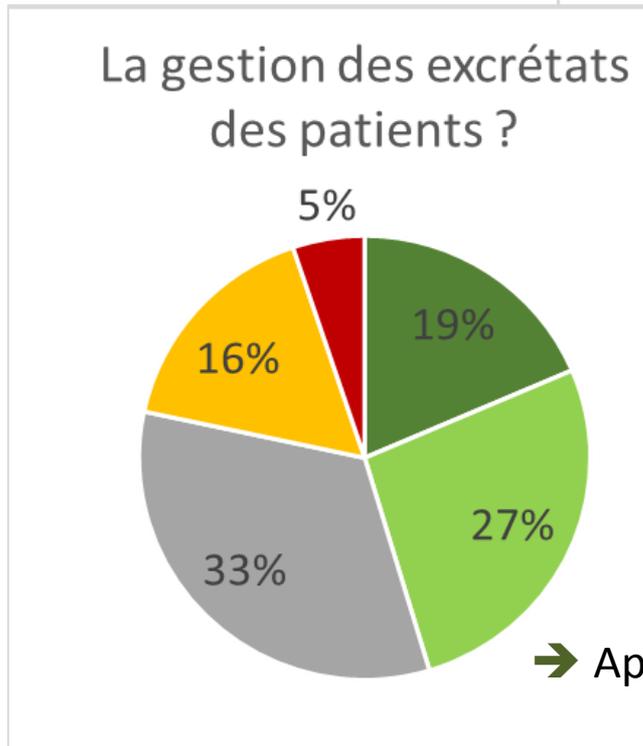
*L'utilisation de produits chimiques peut largement être remplacée par des produits plus naturels, l'huile de coude, la patience ou la chaleur !*



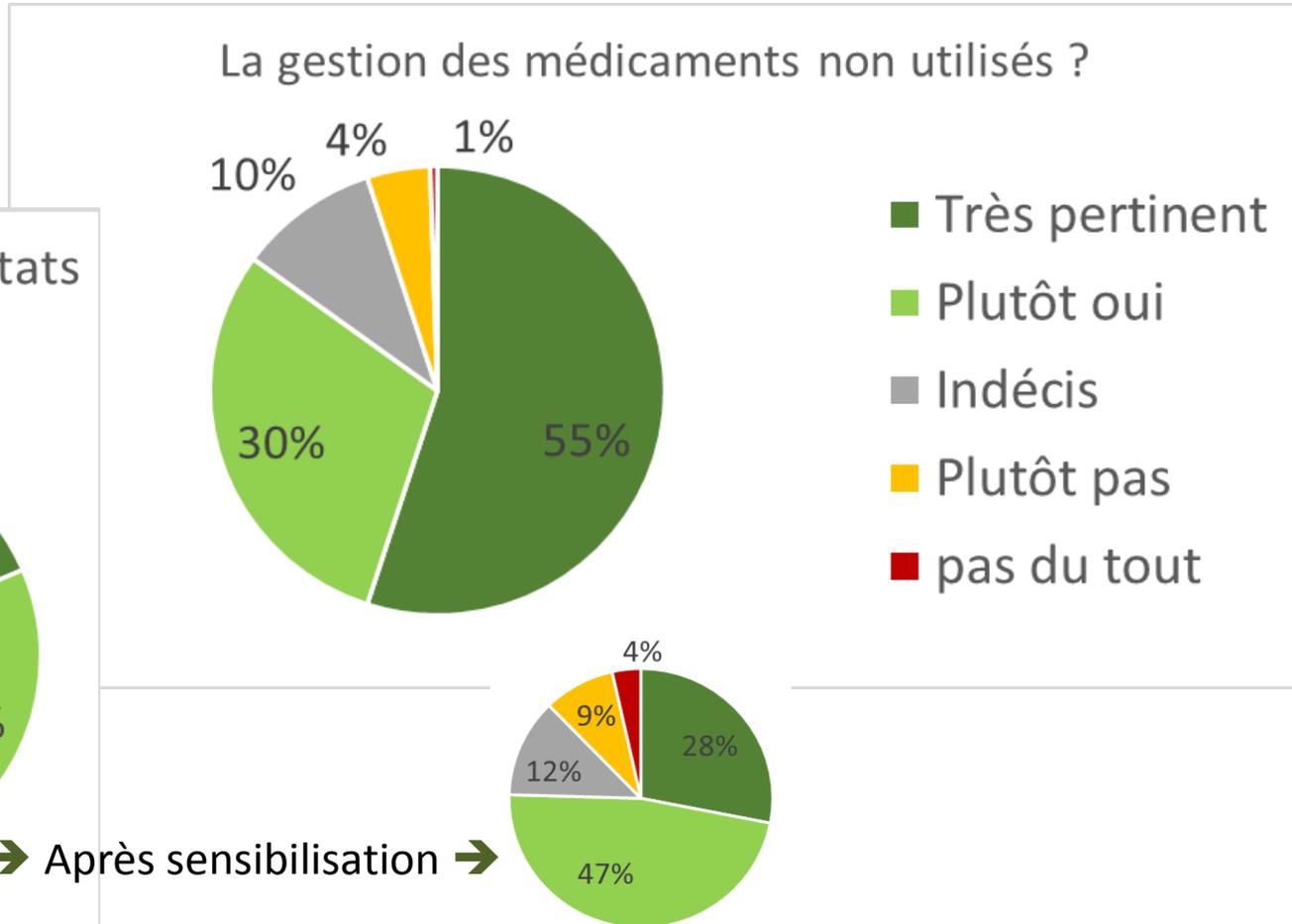
# Levier 2 - Sensibiliser

Quelle est la perception des professionnels de santé ?

"Quelles sont les solutions pertinentes pour limiter les rejets de médicaments ?"



→ Après sensibilisation →



- Très pertinent
- Plutôt oui
- Indécis
- Plutôt pas
- pas du tout

# Levier 3 - Réglementer

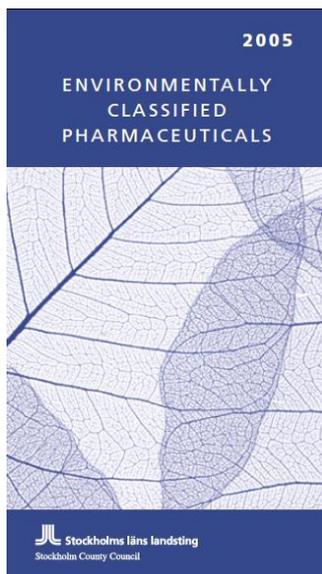
## Synthèse d'options réglementaires pour faciliter la mise en place de nouvelles mesures d'atténuation

Rapport RILACT – Anne-Claire Maurice EHESP/INSA Lyon

- AMM – autorisations de mise sur le marché – 2 pistes :
  - (a) l'intégration de l'évaluation de risque environnemental dans la balance bénéfice risque globale d'un médicament à usage humain
  - (b) la création d'un système centralisé au niveau européen, pour une meilleure visibilité et mise en cohérence des mesures d'atténuation.  
Peu accessible pour les acteurs de l'environnement
- Règlementation européenne :
  - la Stratégie européenne sur les médicaments dans l'environnement
  - une nouvelle version des lignes directrices relatives à l'évaluation de risque environnemental des médicaments à usage humain  
En discussions, mais reportées régulièrement

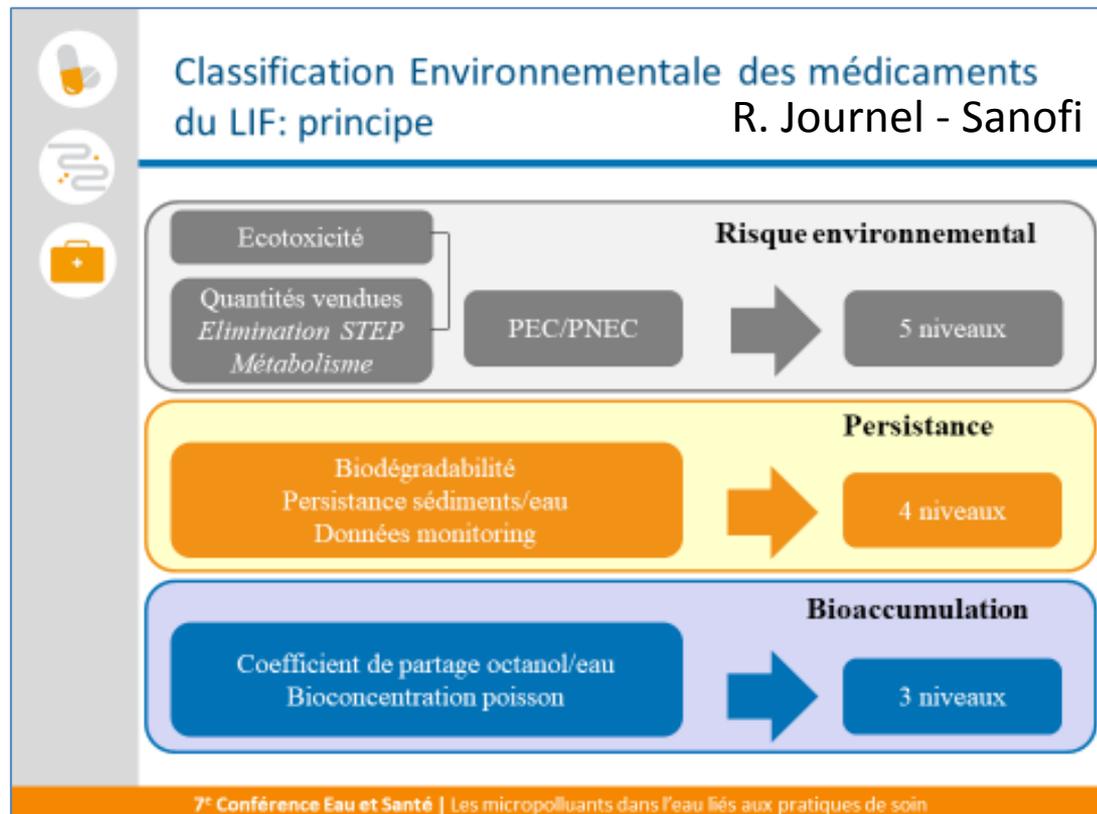
# Levier 3 - Réglementer

## Classification environnementale des médicaments



Stockholm County Council, 2005

Paramètre	Score
Persistence	0 à 3
Bioaccumulation	0 à 3
(eco)Toxicité	0 à 3



Mais n'intègre pas les "effets cocktail"

# Levier 3 - Réglementer

## Autres leviers nécessitant réglementation

- Délivrance de médicament en officine à l'unité à partir du 1 janvier 2022.  
Amendement adopté par l'assemblée nationale le 20/11/19 – Lutte contre le gaspillage et économie circulaire
- Substitution en fonction de l'impact environnemental



**ECO PRESCRIPTION**

**SOIGNER SANS POLLUER**  
DIMINUONS L'IMPACT ENVIRONNEMENTAL DES MEDICAMENTS

**Introduction**  
**PROBLÉMATIQUE**  
Pour la première fois en France, on réfléchit sur un véritable pacte : le bon usage de la molécule et de la molécule ou du du dosage, l'ensemble des actions (diagnostic, prescription, pharmacie et administration) ayant un rôle fondamental en leur qualité de prescripteur d'un outil essentiel pour la santé : le médicament. L'ASOQS, association de médecins libéraux créée en 2009, entend à la protection de la qualité des soins et considère qu'elle pourrait avoir un rôle de starter dans la prise de conscience de la population des utilisateurs et des prescripteurs.

**ONBCEP**  
Notre action vise à réduire l'impact négatif environnemental de multiples pharmacoformes. Nous privilégions en concert, le choix de molécules ayant un meilleur environnement à effet thérapeutique équivalent et nous engageons les quantités prescrites à l'effet souhaité. En cas, notre rôle est d'informer la population (après de longues recherches), de reporter dans une filière adaptée, les sites ou la responsabilité de nos collègues pharmaciens.

**Les acteurs**

- 48 médecins sur 26 communes
- 34 pharmaciens
- 3 vétérinaires
- 55 482 habitants.

**Soigner et se soigner sans polluer**

- Prescrire et délivrer la quantité utile à la prise en charge thérapeutique (conditionnement)
- Sensibiliser la population au bon usage du médicament «not utile» (MNU)
- Favoriser chez les prescripteurs la prise en compte de l'impact environnemental de leur décisions
- Trier les médicaments jusqu'à leur destination ultime
- Sensibiliser la population
- Augmenter la capacité de la prescription
- Evaluer l'impact sur l'environnement

**AGIR en amont et en aval de la prescription**

**Qui, Quoi, Comment... ?**  
Les 3 professionnels réglementairement habilités à la prescription du médicament  
• Médecins • Pharmaciens • Vétérinaires

1. Différencier les molécules environnementales à cette approche de l'impact global (sans se limiter aux 70 médicaments d'indication pédiatrique ou des MMJ répertoriés, modification des prescriptions).

**Quelle action pour le médecin ?**

- Disposer un étiquette ECO-P sur ses ordonnances
- Mettre en évidence l'officine - voire son adresse en détail -
- Apposer le tampon « retour des MMJ » sur toutes les ordonnances
- Privilégier la molécule à plus faible Index PBT (à efficacité thérapeutique équivalente).

**Quelle action pour le pharmacien ?**

Prescrire lors de la délivrance du traitement l'attitude la plus responsable de la population.

**Quelle action pour le vétérinaire ?**

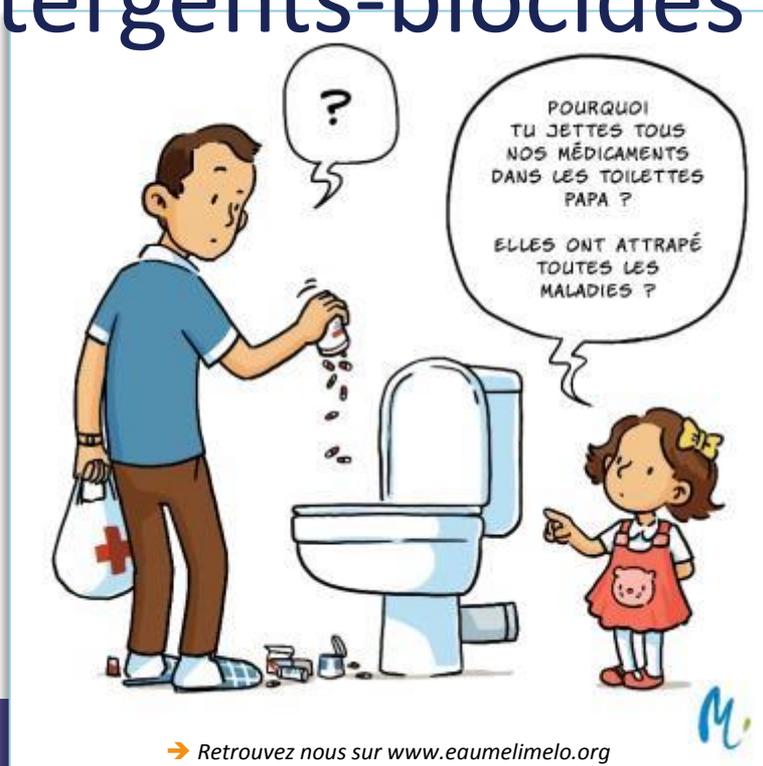
Prescrire avec les animaux les actions préventives non médicamenteuses, particulièrement en parasitologie.

**Ensemble bougeons les lignes**  
**Eco prescrivons !**

ASOQS 18a Boulevard Garnier 88400 Gérardmer contact@ecoprescription.org

# Levier 4 – Réduire à la source

## Faire évoluer les pratiques au sein des établissements de soin pour réduire les rejets de médicaments et détergents-biocides



# Levier 4 – Réduire à la source

## 1 - les médicaments

Intervenir sur la prescription des médicaments

- Initiatives indices PBT – achat et substitution par le pharmacien de l'établissement (C. Taillefer)
- Calcul d'un indice PBT global au regard des achats (C2DS, B. Roig)

Gestion des MNU en établissement : pas de filière !



# Levier 4 – Réduire à la source

## 2 – Gestion des excréta

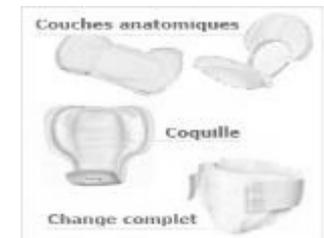
Travail de Anne-Claire Maurice, 45 entretiens / HAD - Hospitalisation à Domicile et soins

### 3 types de réactions :

- Ouverts – pourquoi pas
- Fermés – technique et coût
- Outrés – pratiques liées à la dépendance / dignité des patients

### 3 préalables :

- Prioriser les fonctions des soignants
- Partager les enjeux – identifier les situations à risque
- Apporter des réponses techniques, administratives et financières



Gradient de dépendance



# Levier 4 – Réduire à la source

## 3 - les détergents biocides

### Arguments forts

Contacts

Perturbateurs  
endocriniens

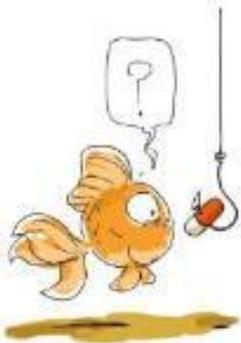
Dissémination  
bactéries  
résistantes

Alternatives  
efficaces

Coût



Sources : Ph. Carencu, 2019

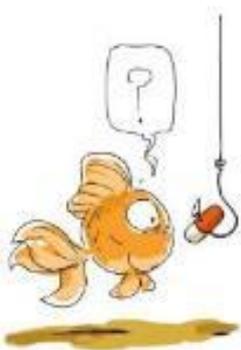


# Et après ?

Que faire ? Quels sont, selon vous, les principaux leviers à mobiliser ?



A word cloud centered around the theme of One-Health. The most prominent words are **Politique** (green), **Réglementation** (red), and **Prescripteurs** (purple). Other visible words include **Citoyens** (green), **Enfants** (red), **Comportements** (blue), **Détergents-Biocides** (green), **Education** (orange), and **Communication** (red).



# Et après ?

Et vous, qu'allez-vous faire ?

Top 10 20 100 1000

LAO TSEU L'A DIT : "UN VOYAGE DE MILLE LIEUES COMMENCE TOUJOURS PAR UN PREMIER PAS".

FAUT VOIR LA TAILLE DU PREMIER PAS...

Recherche  
Sensibilisation  
Citoyens  
**Pratiques-domestiques**  
Communication  
Information Local Education  
Accompagnement au changement Comportements



## En conclusion

L'impact des activités de soin sur la qualité de l'eau et l'environnement

- ➔ Des actions concrètes, rapides et accessibles pour réduire l'impact
- ➔ La nécessaire mobilisation de tous
- ➔ Un enjeu de société à sensibiliser et intégrer cette vision de santé unique



Retrouvez nous sur :

- ➔ [www.sipibel.org](http://www.sipibel.org)  
résultats scientifiques
- ➔ [www.medicamentsdansleau.org](http://www.medicamentsdansleau.org)  
sensibilisation ciblée
- ➔ [www.eaumelimeo.org](http://www.eaumelimeo.org)  
sensibilisation eau
- ➔ [www.graie.org](http://www.graie.org)  
Pôle d'Animation, de recherche et  
de diffusion d'Information  
Eau et Territoires

➔ **Merci ! à eux et à vous!**