

# Enjeux et maîtrise de l'influence des pratiques de soin sur la santé de l'eau et de l'environnement

---

**Elodie BreLOT, directrice du GRAIE,**

animatrice du site pilote de

recherche SIPIBEL

Site Pilote de Bellecombe sur

les effluents hospitaliers et

stations d'épuration



# L'eau dans le contexte de crise sanitaire / → Le concept de Santé Unique



# ...des interrogations



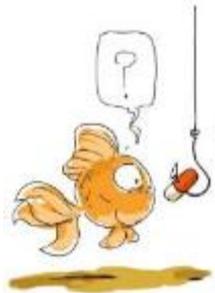
**Les sources ?**  
**Hôpital VS Urbain**

**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



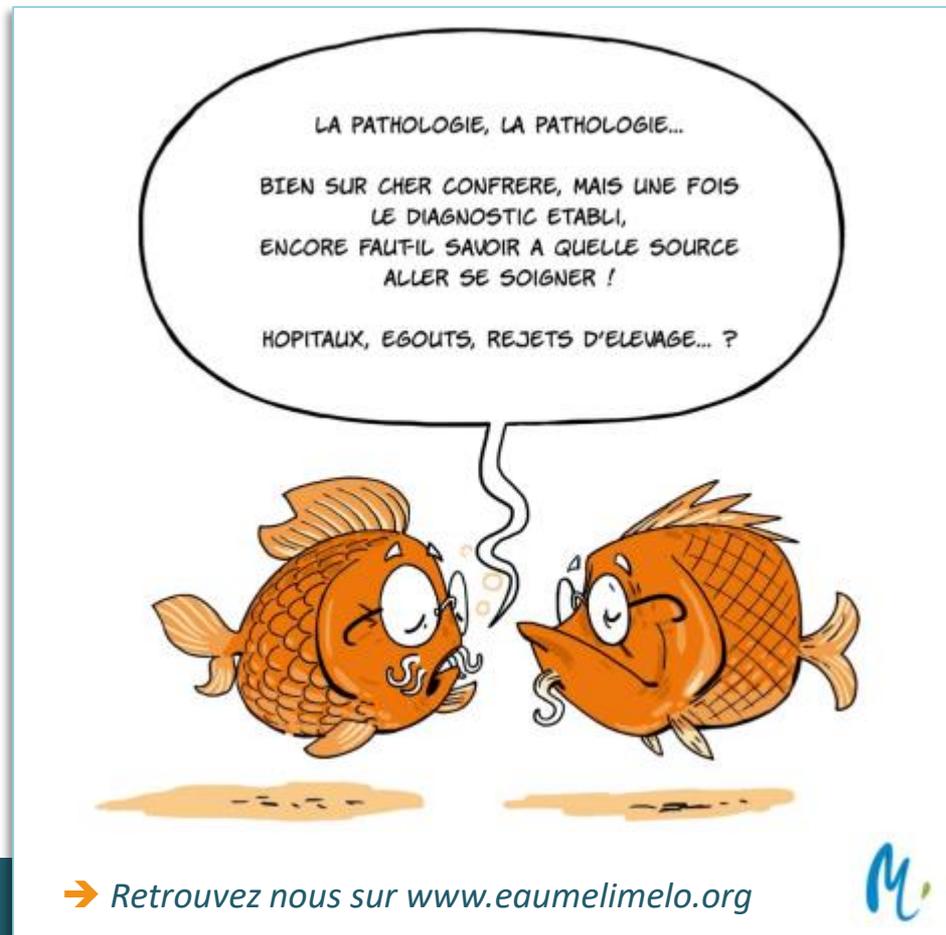
# Le CHAL – Centre hospitalier Alpes-Léman partenaire fondateur du projet



- 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

-1-  
GESTION  
DE L'EAU

-0-  
RECHERCHE

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

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

-2-  
FORMATION  
SENSIBILISATION

-3-  
SANTÉ  
PUBLIQUE

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

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

## → Les Sources :

- hôpital pas principal
- de plus en plus de soins à domicile

## → Le traitement en Step :

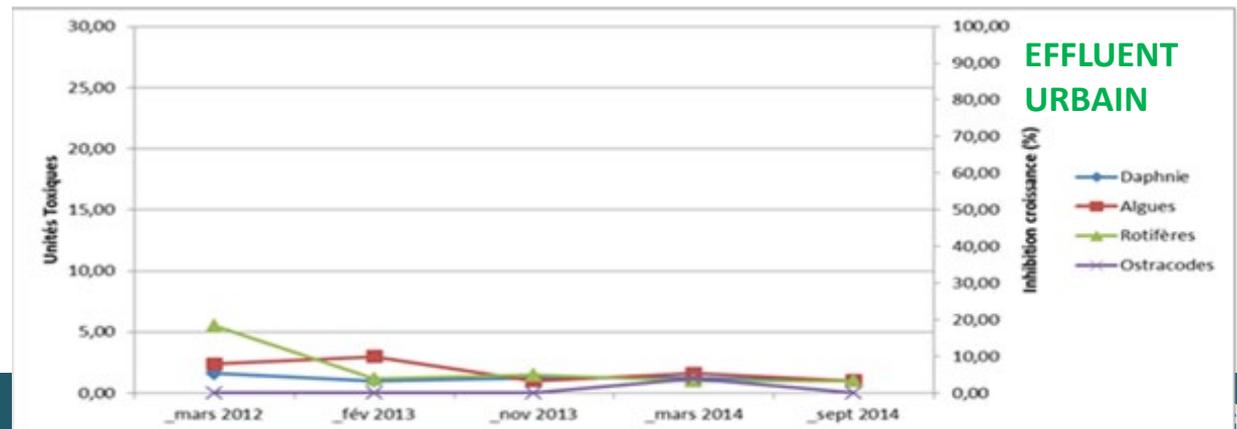
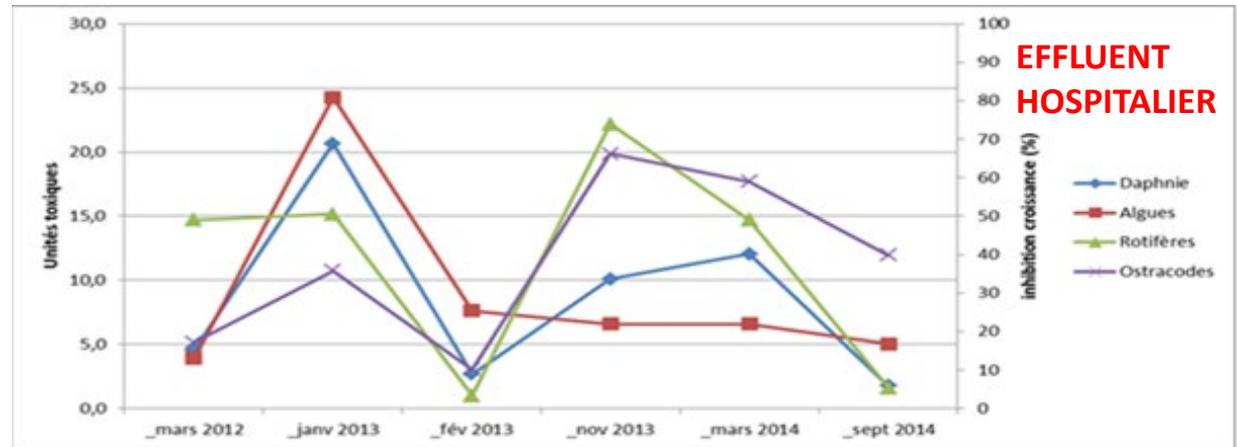
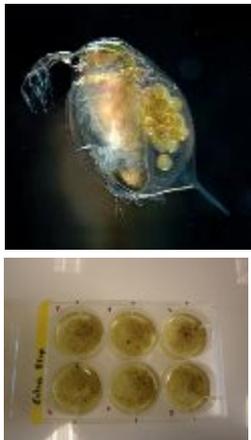
- Efficace
- Mais on ne traite pas tout
- On sait traiter mais cela a un coût

## → Réduire aussi à la source



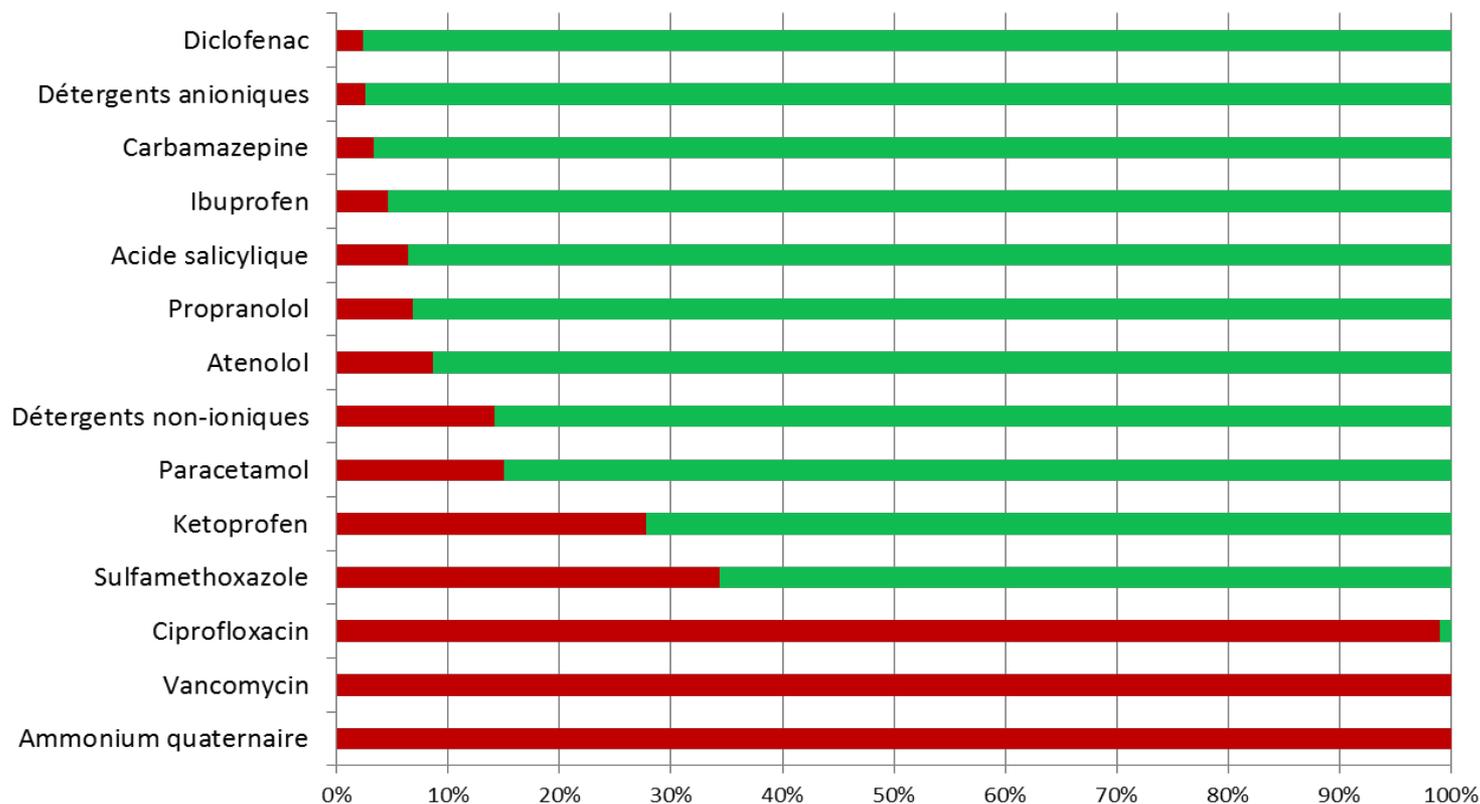
# Levier 1 - Traiter les effluents hospitaliers ... en station d'épuration !

## Spécificité des effluents hospitaliers avant traitement



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

## Flux de médicaments essentiellement urbains (80%)

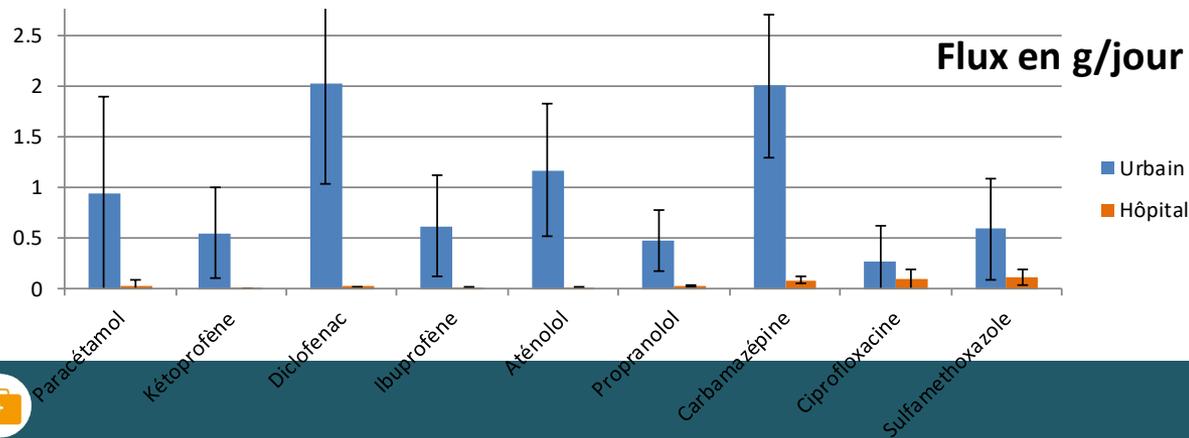
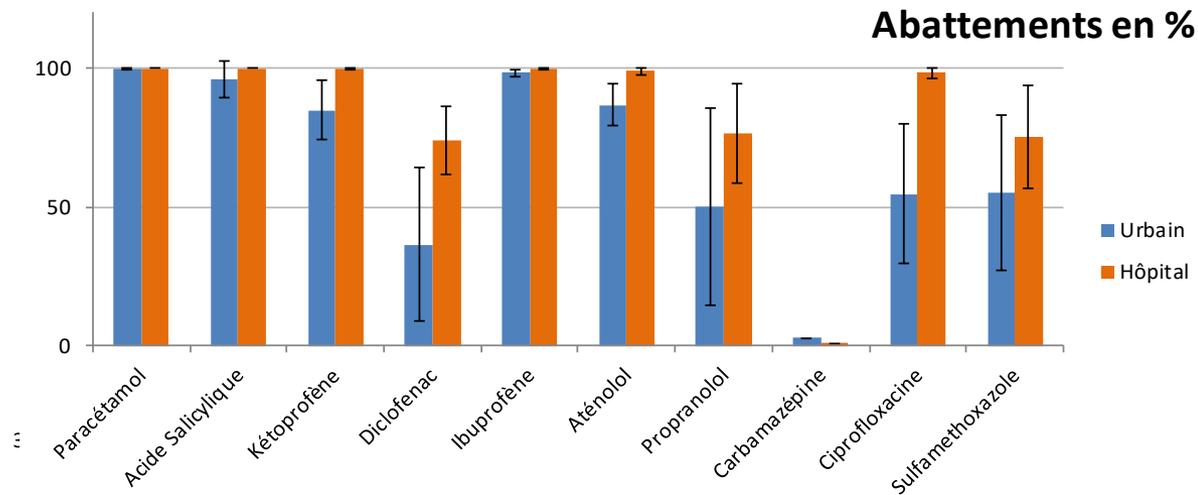


Contributions au flux total : **Hôpital** / **Urbain**



# 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> <li>→ débordement avant traitement des eaux usées</li> </ul>

# 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 Reçevant 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

GRAIE - Groupe de Recherche Rhône-Alpes sur les Infrastructures et l'Eau  
65 Boulevard St-Jean - CS 51212 - 69633 Villeurbanne cedex  
Tél : 04 72 43 83 88 - Fax : 04 72 43 92 77 - E-mail : [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

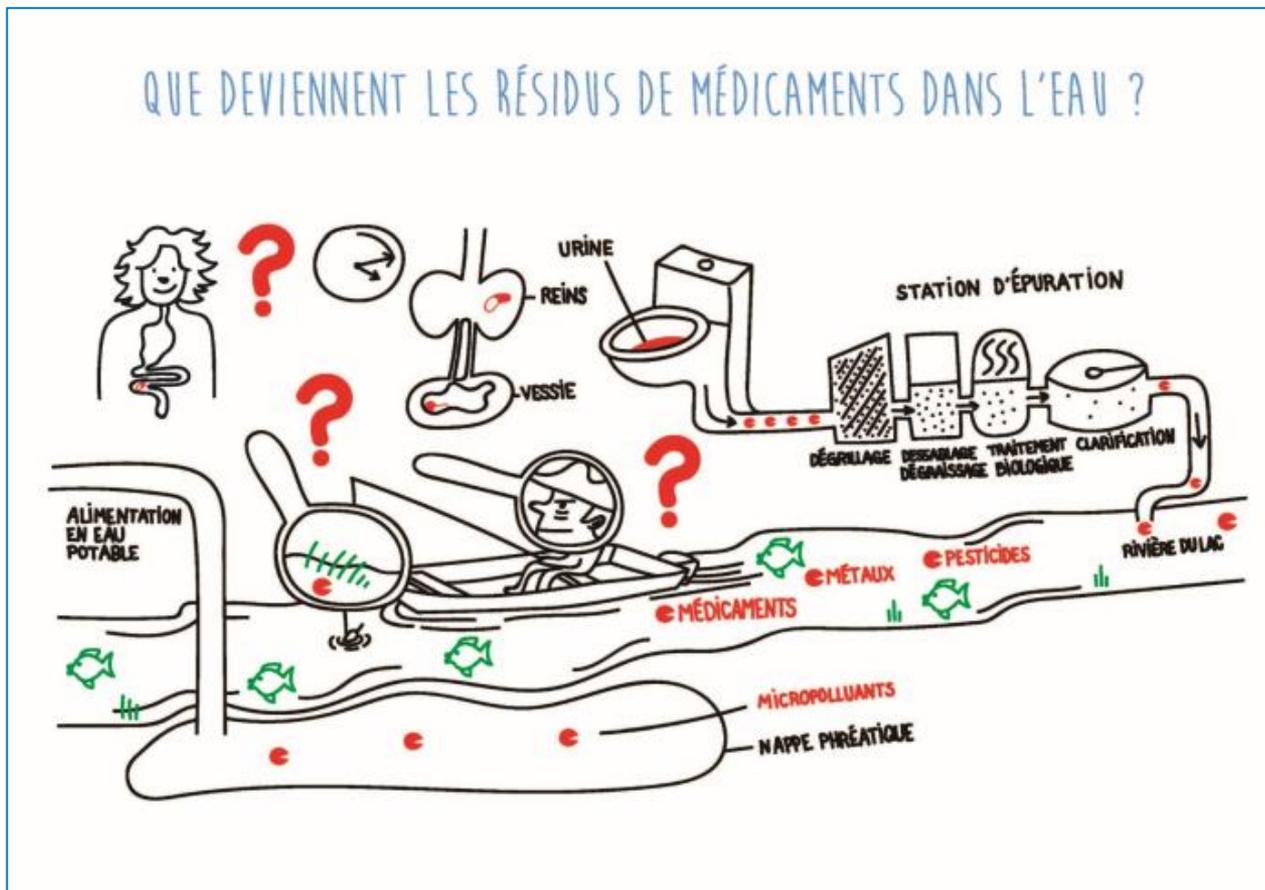
Téléchargez le document  
de synthèse



# Levier 2 - Sensibiliser

## [www.medicamentsdansleau.org](http://www.medicamentsdansleau.org)

### 7 questions traitées



LE CADRE – SIPIBEL

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 DEMARCHE 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

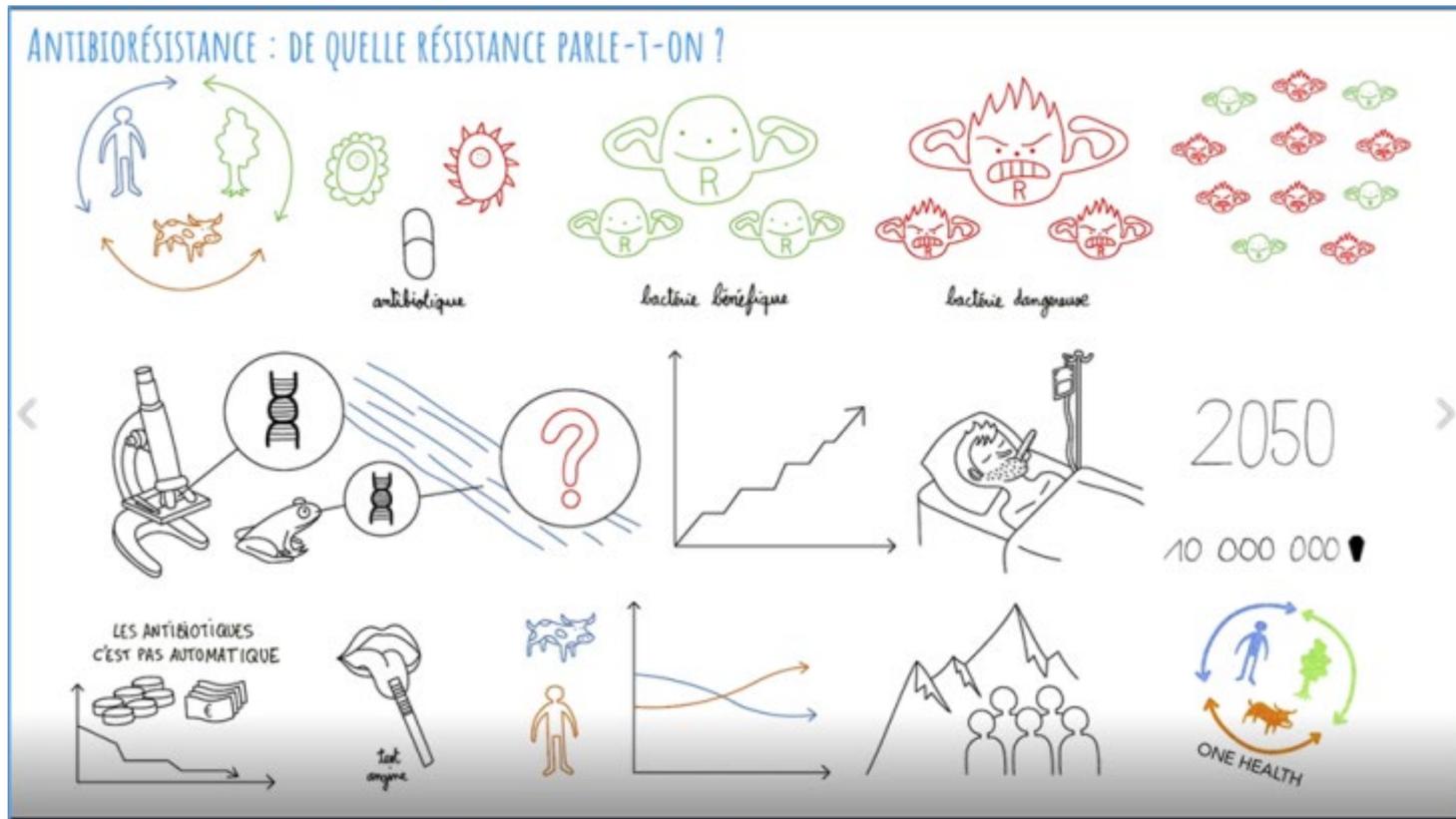
5 MISES EN SITUATION : UNE VIDÉO DESSINÉE  
ET DES RESSOURCES COMPLÉMENTAIRES

# Levier 2 - Sensibiliser

[www.medicamentsdansleau.org](http://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 !*

LE CADRE – SIPIBEL  
UN PROJET ANCRÉ SUR UN TERRITOIRE  
COMPÉTENCES TECHNIQUES ET SCIENTIFIQUES  
TECHNICIENNE DE L'EAU MÉDECIN PHARMACIENNE INFIRMIÈRE  
DIAGNOSTIC PARTAGÉ POUR ASSEoir  
MARCHÉ COLLECTIVE DE SENSIBILISATION

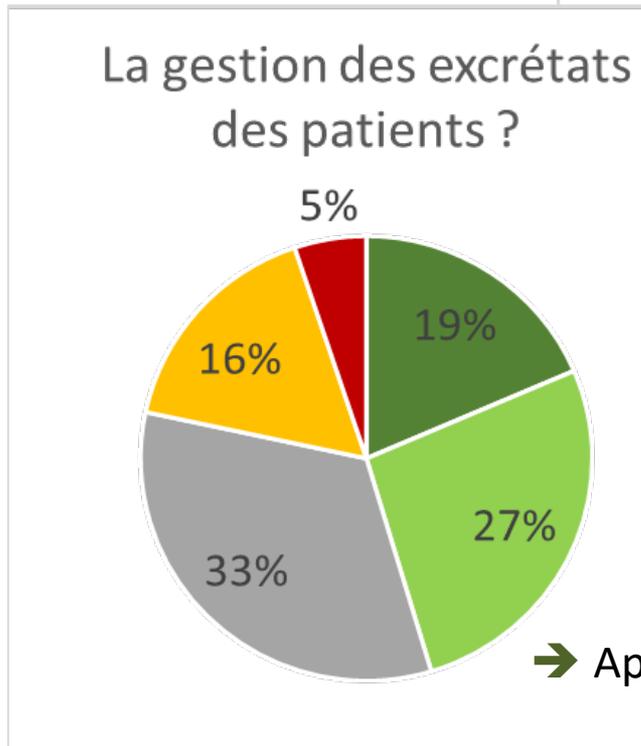
COMPRENDRE  
POUR MIEUX COMPRENDRE LA QUESTION  
DES MÉDICAMENTS DANS L'EAU  
QUESTIONS POSÉES : 5 VIDÉOS DESSINÉES  
RESSOURCES COMPLÉMENTAIRES

AGIR  
POUR AMORCER LE CHANGEMENT  
FAIRE ÉVOLUER NOS PRATIQUES  
EN SITUATION : UNE VIDÉO DESSINÉE  
RESSOURCES COMPLÉMENTAIRES

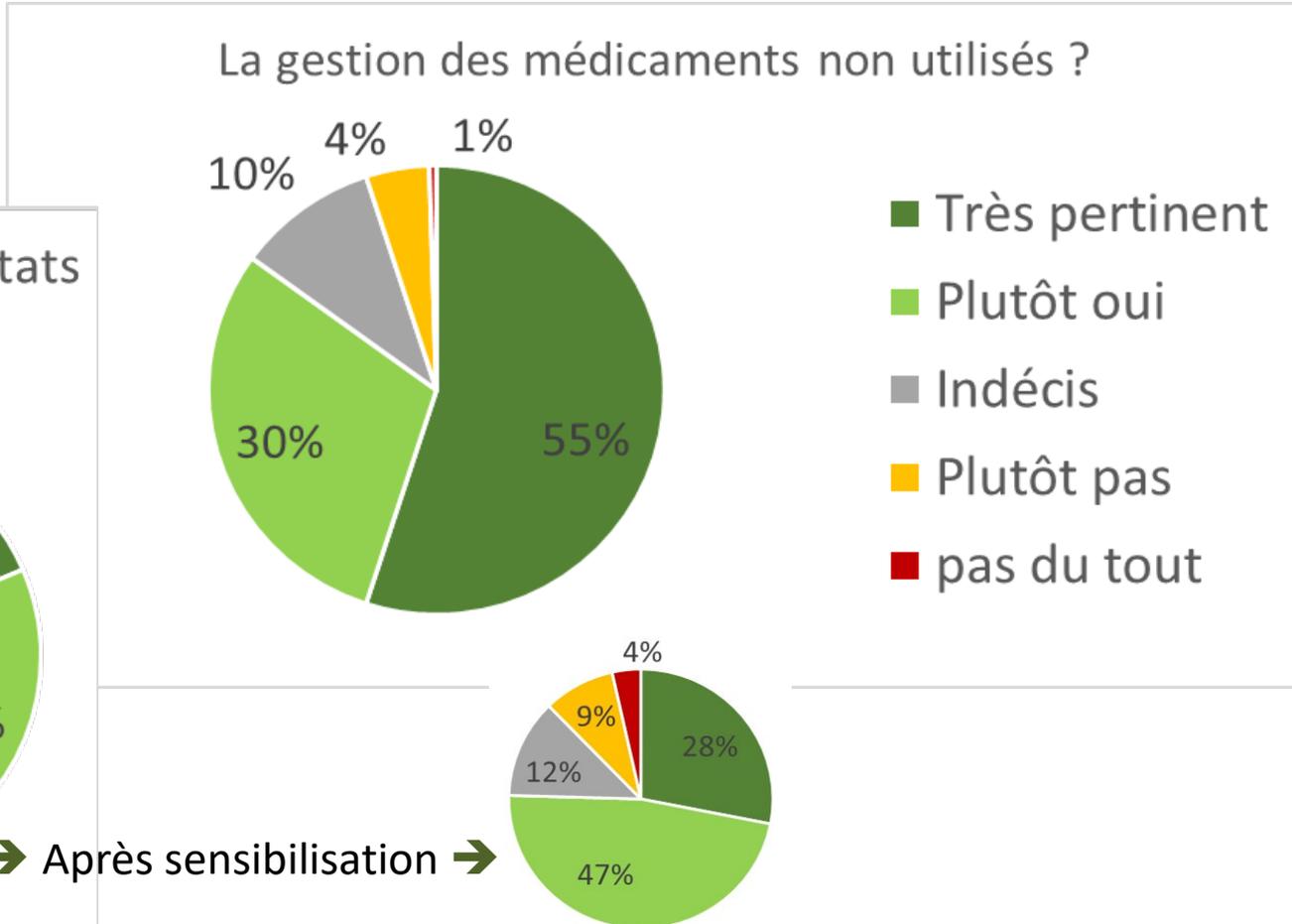
# Levier 2 - Sensibiliser

Quelle est la perception des professionnels de santé ?

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



→ Après sensibilisation →



# Levier 2 – Sensibiliser

## The One Health Triad

- **Essentiel** :  
l'Approche One-Health
- **Encourageant** :  
le Plan national  
antibiorésistance
- **Inquiétant** : les réactions  
face à la pandémie :  
Désinfection systématique  
Produits "virucides"



# 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

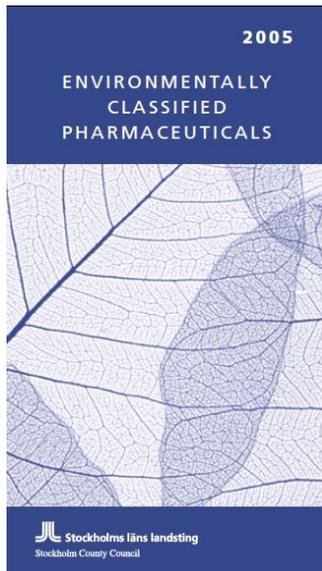
- Règlementation européenne :
  - la Stratégie européenne sur les médicaments dans l'environnement
  - une nouvelle version des lignes directrices relatives à l'évaluation de risque environnemental des médicaments à usage humain

En discussions, mais reportées régulièrement



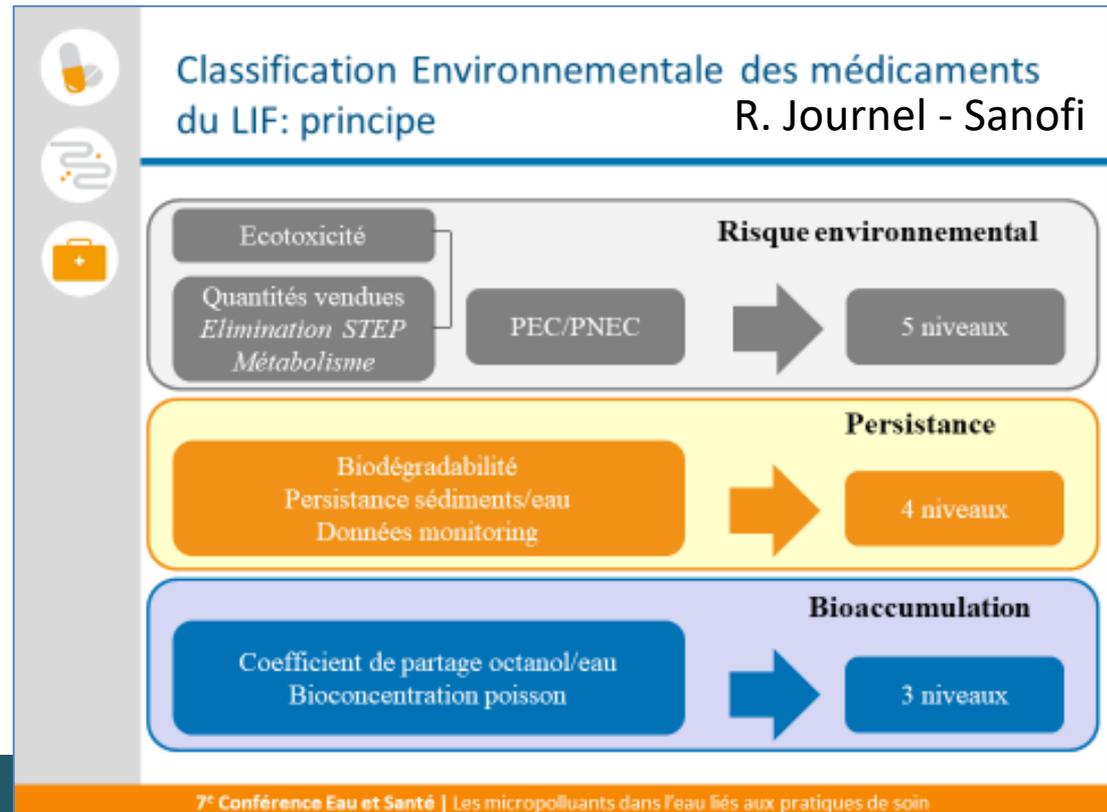
# Levier 3 - Réglementer

## Classification environnementale des médicaments



Stockholm County Council, 2005

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



# 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



ECOPRESCRIPTION  
Impact environnemental  
FAIBLE



ECOPRESCRIPTION  
Impact environnemental  
NOTABLE



ECOPRESCRIPTION  
Impact environnemental  
DANGEREUX

**ECO PRESCRIPTION**

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

**Introduction**  
**PROBLÉMATIQUE**  
Pour le premier fois en France, on réfléchit sur un véritable pacte de basculement de la libellule et de la mouche au sud des Alpes, l'assemblée des acteurs (Médecins, pharmaciens et vétérinaires) 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 2006, entendue et la promotion de la qualité des soins a considéré qu'elle pouvait avoir un rôle de pivot dans la prise de conscience de la population des utilisateurs et des prescripteurs.

**OBJECTIF**  
Notre action vise à obtenir l'impact négatif environnemental de molécules pharmaceutiques. Nos préférences en concert, le choix de molécules ayant un moindre impact environnemental 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 laquelle nous intervenons, il reporter dans une filière sécurisée, les AMU) sous la responsabilité de nos collègues pharmaciens.

**Les acteurs**

- 48 médecins sur 28 communes
- 24 pharmaciens
- 3 vétérinaires
- 55 482 habitants.

**Soigner et se soigner sans polluer**

- Prevenir et réduire la quantité utilisée & la prise en charge thérapeutique (conditionnement).
- Sensibiliser la population au bon usage du médicament non utilisé (MNU).
- Favoriser chez les prescripteurs la prise en compte de l'impact environnemental de leur décision.
- Tripler les médicaments jusqu'à leur destination sécurisée.
- Sensibiliser la population.
- Augmenter la qualité de la prescription.
- Evaluer l'impact sur l'environnement.

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

**Qui, Quoi, Comment... ?**  
Les 3 professions réglementées habilitées à la prescription du médicament  
• Médecins • Pharmaciens • Vétérinaires  
L'adhésion des médecins professionnels à cette approche de l'écoprescription sera mesurée par l'observatoire d'indicateurs prévalence (indice des MMJ) rapportés, modification des prescriptions.

**Quelle action pour le médecin ?**

- Disposer un chevalier ECOP sur son bureau.
- Mettre en évidence l'efficacité « **éviter sans médifier en stock** ».
- Apposer le **taquet** « retour des MNU » sur toutes les ordonnances.
- Privilégier la molécule à **plus faible indice PBT** (à efficacité thérapeutique équivalente).

**Quelle action pour le pharmacien ?**  
Poursuivre lors de la délivrance du traitement l'attitude éco-responsable de la population.

**Quelle action pour le vétérinaire ?**  
Poursuivre avec les éleveurs les actions préventives non médicamenteuses, particulièrement en parasitologie.

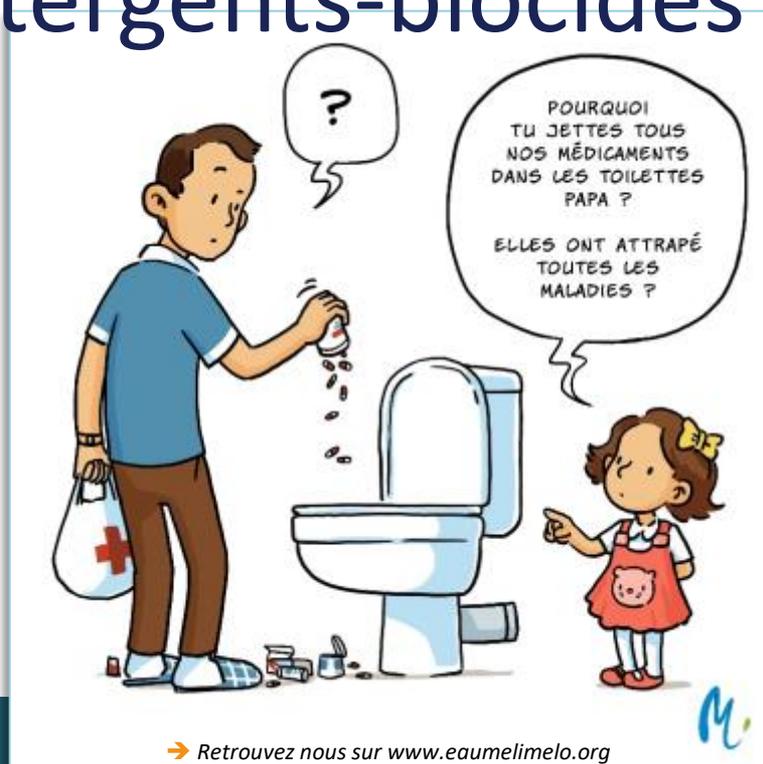
**Ensemble bougeons les lignes**  
**Eco prescrivons !**

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

## 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)
- Travail de Marine LAQUAZ, Rilact au sein du CHAL :  
→ recentré sur les Détergents-Biocides

Gestion des MNU en établissement : pas de filière !



# Levier 4 – Réduire à la source

## La gestion des excréments

### 3 types de réactions :

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



### 2 préalables :

- Partager et prioriser les enjeux – identification des situations à risque
- Préciser les rôles des soignants et apporter des réponses techniques, administratives et financières

**Gradient de dépendance**



**Gradient de dignité**

# Levier 4 – Réduire à la source

## Les détergents biocides

### Arguments forts

Contacts

Perturbateurs  
endocriniens

Dissémination  
bactéries  
résistantes

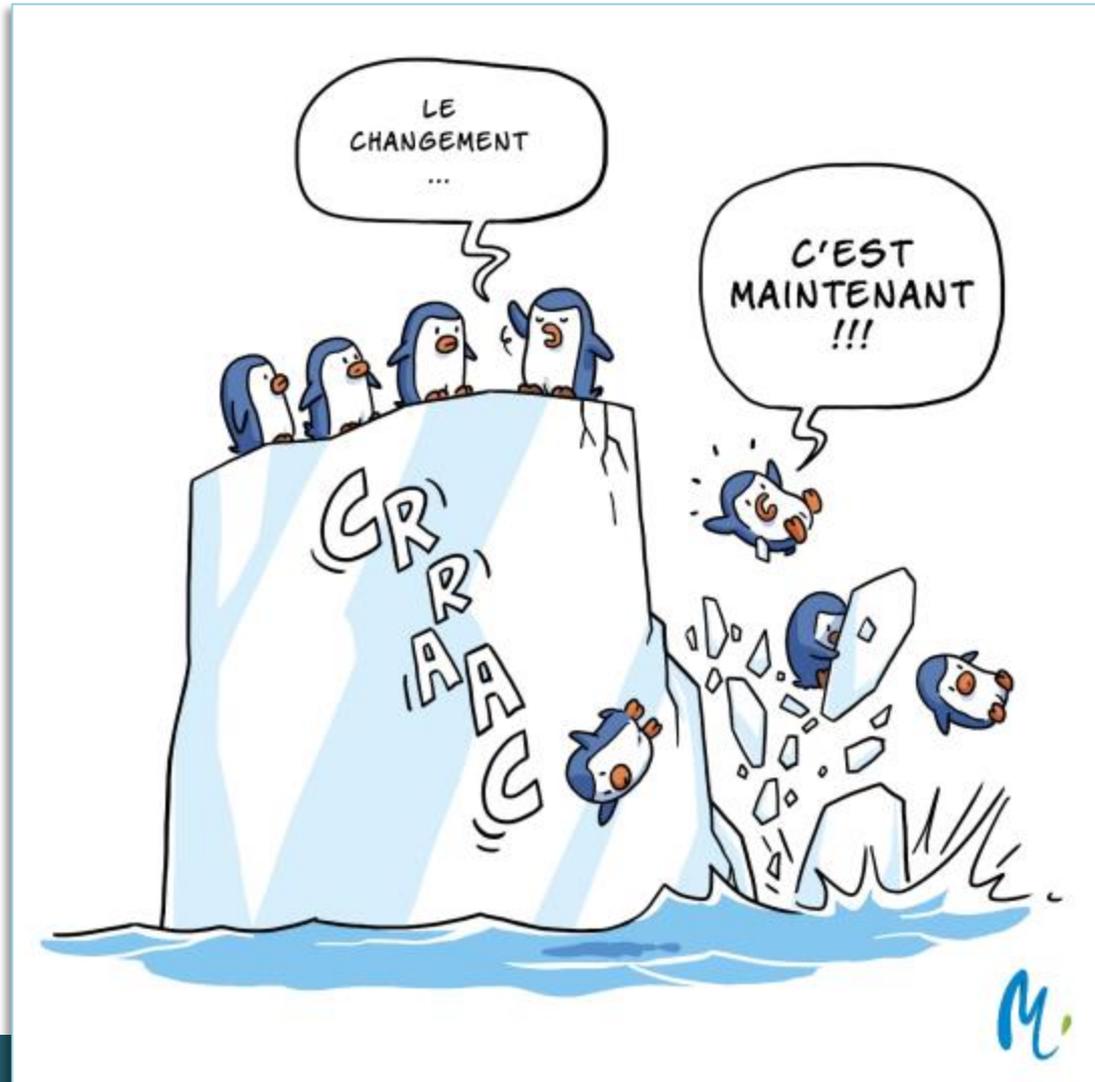
Alternatives  
efficaces

Coût



Sources : Ph. Carencu, 2019

# Et après ?





# Et après ?

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

## The One Health Triad



One-Health  
Citoyens  
Politique  
Enfants  
Comportements  
Détergents-Biocides  
Réglementation  
Education  
Communication  
Prescripteurs



# Et après ?

Et vous, qu'allez-vous faire ?

Top 10 50 100 1000

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

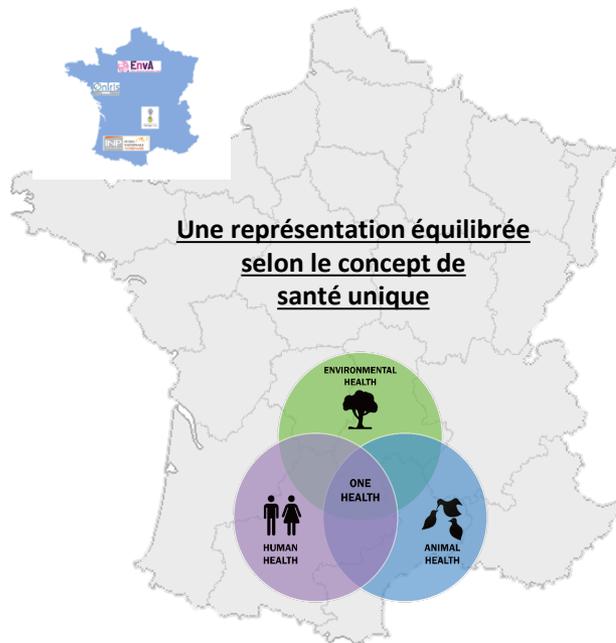
LAO TSEU L'A DIT : "UN VOYAGE DE MILLE LIEUES COMMENCE TOUJOURS PAR UN PREMIER PAS".

FAUT VOIR LA TAILLE DU PREMIER PAS...

A cartoon illustration of a large, tall, narrow tank filled with brown liquid. At the bottom, a small stream of blue water flows out, with two small turtles swimming in it. A vertical scale is visible on the left side of the tank.

# Et après ! PROMISE

## Professional community network on antimicrobial resistance Création d'un méta-réseau professionnel sur l'antibiorésistance



### 21 réseaux français existants mobilisés



# Et après ! PROMISE

WP 1

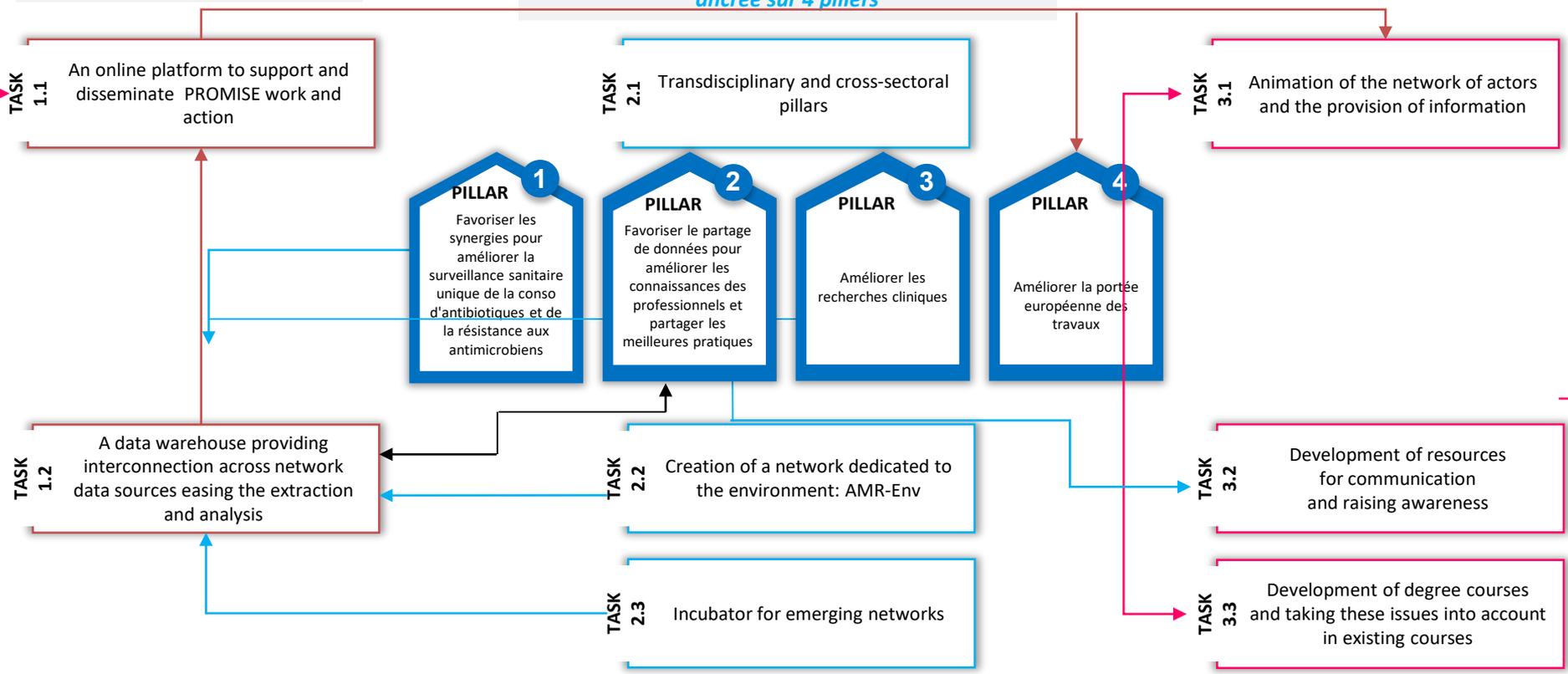
*Une plateforme en ligne pour animer le méta-réseau et promouvoir l'interopérabilité des données*

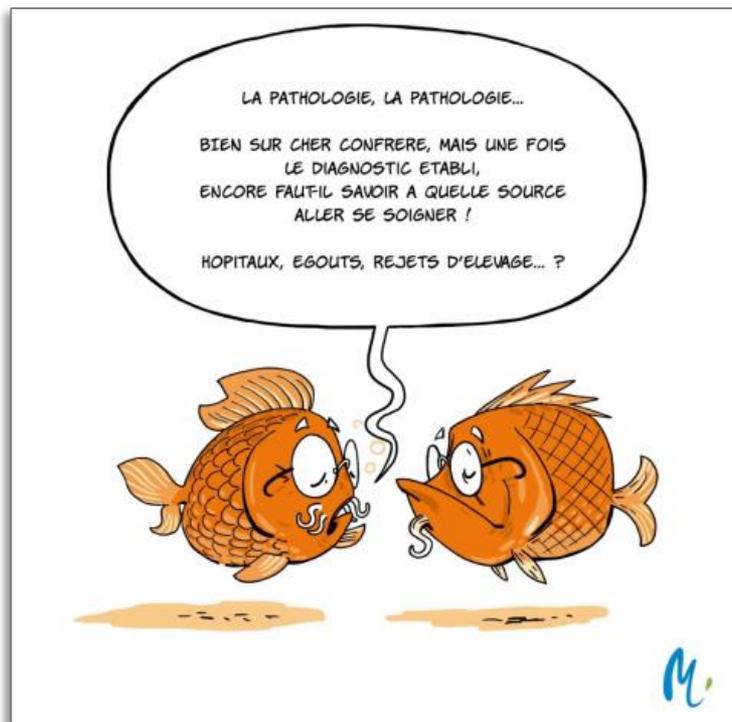
WP 2

*Un réseau professionnel structuré autour de la santé humaine, animale et environnementale, Des réseaux thématiques sur l'antibiorésistance Une vision partagée de la santé unique ancrée sur 4 piliers*

WP 3

*Un programme pour renforcer les connaissances et les compétences des membres du méta-réseau*





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 de ... partager les messages !
- Merci aux contributeurs de Sipibel !
- Merci de votre attention !