

# Soigner sans polluer ?



TM

Médicaments et environnement.

Etude prospective et comparative d'impact comportemental.

Hautes Vosges de Janvier 2016 à décembre 2018.

**Docteurs Patrick Bastien, Etienne Curien, Alain Petit**

# Médicaments et environnement

- Source de micropollution (du nano au microgramme/L)
- Audit Suédois 2003 et publication de 2010 à 2016 d'un dictionnaire classifiant les médicaments score PBT
  - **Persistence** ; capacité à résister à la dégradation dans l'environnement aquatique
  - **Bio-accumulation** accumulation dans le tissu adipeux d'organismes aquatiques
  - **Toxicité directe** potentiel d'empoisonner les organismes aquatiques
- Effets inconnus chez l'homme
- Prescripteurs réglementaires identifiés

# Se soigner sans polluer

- Les objectifs principaux :
  - Effectuer un état des lieux et informer les prescripteurs et le public afin de diminuer les résidus médicamenteux et en atténuer l'effet potentiel.
  - Mesurer et évaluer l'impact de notre action sur les changements de comportement des parties prenantes et proposer des pistes et solutions.
    - 1- Retour des MNU en pharmacie
    - 2- Prescription raisonnée

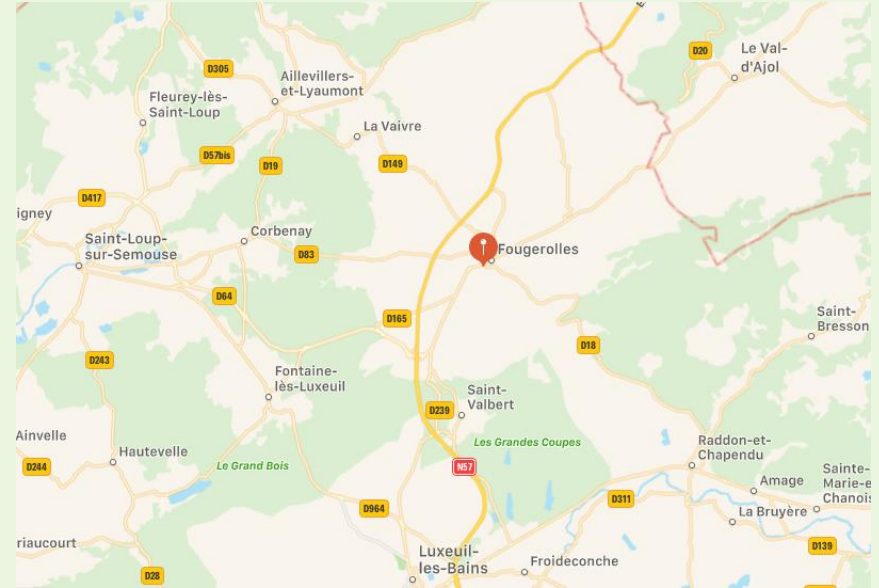
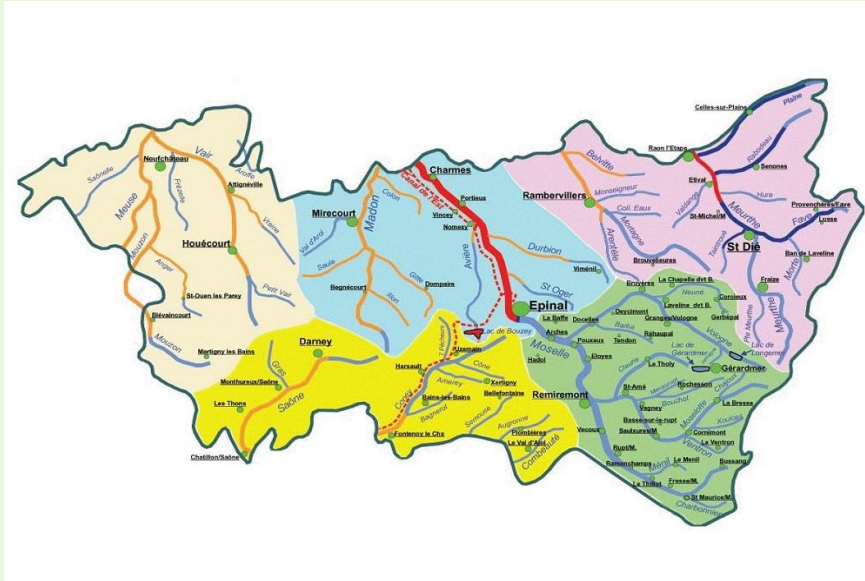
# Eco prescription : Une action interventionnelle prospective et comparative

## **Zone Intervention:**

55 000 habitants, 43 médecins généralistes

- 24 pharmacies, 2 cabinets vétérinaires, environ 100 éleveurs
- Evaluation
  - Avant / après
  - Ici / ailleurs
- **Zone témoin:** zone rurale aux environs de Luxeuil les Bains : 36 000 habitants, 30 médecins généralistes,
- 18 pharmacies

# Territoires concernés



- **Zone INTERVENTION**
- **Sud Vosges 88**
- Le Pays de Remiremont et de ses vallées : Constitué du Bassin versant des vallées de la Moselle et de la Moselotte pour l'ensemble de l'action.
- La totalité du Département des Vosges pour la récupération des MNU.

- **Zone TEMOIN**
- **Nord Haute Saône 70**
- Zone rurale autour de Luxeuil les bains, Fougères et Saint loup sur Semouse.
- Pays des milles étangs.

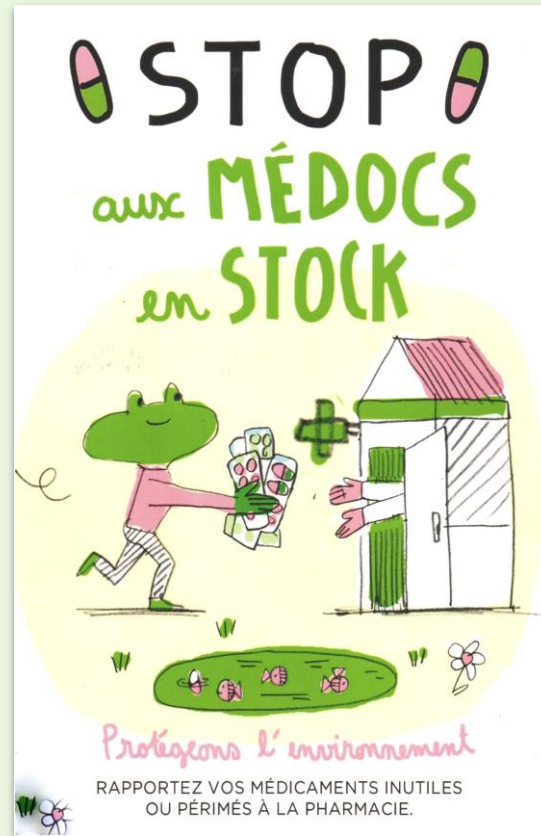
# Méthodologie

- **ECOP MNU** ( médicaments non utilisés)
  - Sensibilisation de la population (flyers, médias)
  - Pharmacies: questionnaires, mesure des MNU quantités récupérées
  - Sensibilisation des éleveurs (collecte des procédés contaminés DASRI)
  - Sensibilisation des vétérinaires.
  - Visites des médecins Kits
  - Gazettes d'information sur zone action (10)

# Méthodologie

- **ECOP RIVIERE**
- Médecins: à efficacité égale, limiter l'impact. Proposition du choix de la desloratadine \* (rapport PBT 4/8) dans la classe des anti-allergiques
- Vétérinaires: limitation de l'ivermectine\* et récupération des Dasri.
- Mesure des résidus médicamenteux entrée et sortie des 6 STEPS, début, milieu et fin de l'action.
- Traceurs : Paracétamol, Carbamazépine,
- **Molécules cibles : Desloratadine** , Ivermectine.

# « Le kit » Médecin



## Indice PBT

**Environmental hazard** expresses the inherent environmentally damaging characteristics of the substance in the following terms:

**PERSISTENCE** – ability to resist degradation in the aquatic environment.

**BIOACCUMULATION** – accumulation in adipose tissue of aquatic organisms.

**TOXICITY** – the potential to poison aquatic organisms.

Antihistamines for systemic use			
thiethylperazine	insignificant	6 3 0 3	15
exofenadine	insignificant	6* 3 3* 0	433 165
ebastine	insignificant	8 3 3 2	892 710
loratadine	low	6 3 0 3	3 632 700
desloratadine	cannot be exd	5* 3 0 2*	7 136 977
alimemazine	cannot be exd	9* 3 3 3*	2 915 010
clemastine	cannot be exd	9* 3* 3 3	833 816
cyproheptadine	cannot be exd	9* 3 3 3*	1 110
acrivastine	cannot be exd	- - - -	- -
cetirizine	cannot be exd	- - 0 -	3 844 354
dexchlorpheniramine	cannot be exd	- - - -	- -
dimenhhydrinate	cannot be exd	- - - -	26 466
			C 84
meclizine	cannot be exd	- - - -	152 585
mizolastine	cannot be exd	- - - -	-

Co

16

**ECO PRESCRIPTION**

**SOIGNER SANS POLLUER**  
L'IMPACT ENVIRONNEMENTAL DES MÉDICAMENTS

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

**Qui, Quoi, Comment... ?**

Les 3 professions réglementairement habilitées à la prescription du médicament

- Médecins • Pharmaciens • Vétérinaires

L'adhésion ou non des professionnels à cette approche de l'éco-prescription sera mesurée par l'observation d'indicateurs précis : volume des MNU rapportés, modification des prescriptions.

**Quelle action pour le médecin ?**

- Disposer un **chevalet ECOOP** sur son bureau.
- Mettre en évidence l'affiche : « stop aux médicaments en stock ».
- Appliquer le tampon « retour des MNU » sur toutes les ordonnances.
- Privilégier la molécule à **plus faible indice PBT** (à efficacité thérapeutique équivalente).

**Quelle action pour le pharmacien ?**

Promouvoir lors de la délivrance du traitement l'**attitude éco-responsable** de la population.

**Quelle action pour le vétérinaire ?**

Promouvoir vers les éleveurs les **actions préventives** non médicamenteuses, particulièrement en parasitologie.

**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 non utilisé (MNU).
- Favoriser chez les prescripteurs la prise en compte de l'aspect environnemental de leur décision.
- Tracer les médicaments jusqu'à leur destruction sécurisée.
- Sensibiliser la population
- Augmenter la qualité de la prescription
- Évaluer l'impact sur l'environnement

**Ensemble bougeons les lignes Eco prescrivons !**

ASOQS 18a Boulevard Garnier 88400 Gérardmer [contact@ecoprescription.org](mailto:contact@ecoprescription.org)



# Indice PBT

2014-2015

## ENVIRONMENTALLY CLASSIFIED PHARMACEUTICALS



**Environmental hazard** expresses the inherent environmentally damaging characteristics of the substance in the following terms:

**PERSISTENCE** – ability to resist degradation in the aquatic environment.

**BIOACCUMULATION** – accumulation in adipose tissue of aquatic organisms.

**TOXICITY** – the potential to poison aquatic organisms.

### Antihistamines for systemic use

thiethylperazine	insignificant	6	3	0	3	15
fexofenadine	insignificant	6*	3	3*	0	433 165
ebastine	insignificant	8	3	3	2	892 710
loratadine	low	6	3	0	3	3 632 700
<b>desloratadine</b>	cannot be excl	5*	3	0	2*	7 136 977
<b>alimemazine</b>	cannot be excl	9*	3	3	3*	2 915 010
clemastine	cannot be excl	9*	3*	3	3	833 816
cyproheptadine	cannot be excl	9*	3	3	3*	1 110
acrivastine	cannot be excl	-	-	0	-	-
<b>cetirizine</b>	cannot be excl	-	-	0	-	3 844 354
dexchlorpheniramine	cannot be excl	-	-	-	-	-
dimenhydrinate	cannot be excl	-	-	-	-	26 466
						<b>C 84</b>
<b>meclozine</b>	cannot be excl	-	-	-	-	152 585
mizolastine	cannot be excl	-	-	-	-	-

# Evaluation ECOP pharmacie

- Qui rapporte les MNU ?
  - 72 % sont des femmes
  - 55 % entre 40 et 70 ans
- Pourquoi reste t'il des MNU?
  - 74 % produits périmés ( donc stockés)
  - 35 % guérison avant la fin
  - 25 % arrêt du traitement
  - 18 % acheté mais non utilisé

# Evaluation ECOP pharmacie

- 80% « disent » rapporter les médicaments
- 20% MNU finissent dans la poubelle
  
- Retour des cartons Cyclamed stable de 12,5 kg par semaine par pharmacie alors que la moyenne nationale de retours baisse de 6,5% \*

*(\*la modification de la stratégie de cyclamed à rendu caduque notre indicateur pondéral d'impact.)*

- 400 litres de produits vétérinaires récupérés.

# Evaluation ECOP rivière

- ***PARACETAMOL***  
Présence à l'entrée, faible ou nul à la sortie des STEP
- **CARBAMAZEPINE**  
Présence à l'entrée, taux supérieur à la sortie
- **DESLORATADINE**  
Présence dans 3 échantillons sur 13 au début  
Présence dans 10 échantillons sur 13 en fin.
- **IVERMECTINE**  
Trace sur 1 échantillon  
Absence en rivière

# Analyses complémentaires

**Codéine dans toutes les entrées de step**

Oxfloxacine dans 2 entrées

Amoxicilline

Doxycycline

Oestradiol

Gestodène

Diclofenac

Ibuprofène

Econazole

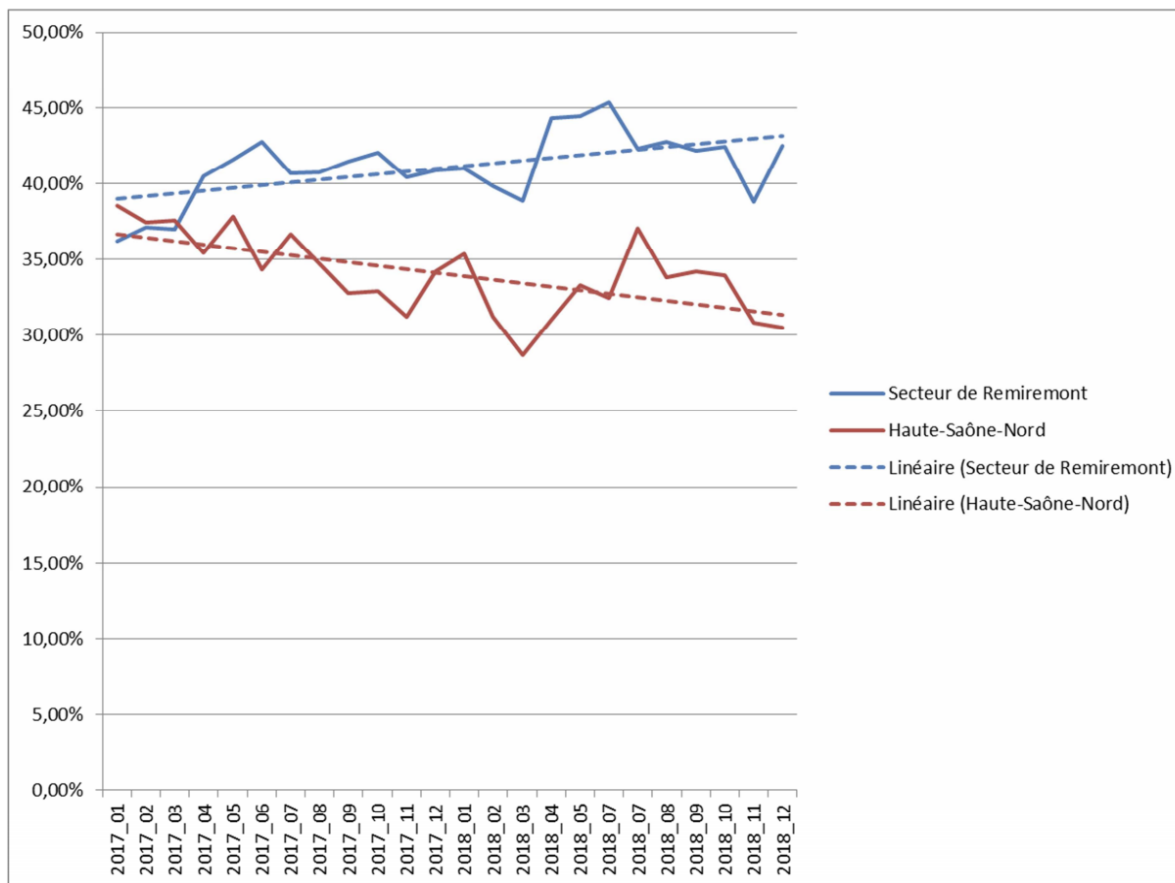
## Résultats :

Des modifications de comportement en amont et en aval de la vie programmée du médicament sont possibles

*Lorsque la population est informée par différents médias dont les professionnels de santé territoriaux (MG, Pharmaciens, vétérinaires) cela a un impact positif sur les retours MNU et DASRI.*

*Le médecin informé s'approprie le concept et agit en amont (doses adaptées et choix de molécules vertueuses en matière de Score PBT.) à efficacité et tolérance équivalentes.*

## Comparaison de la part de la molécule dans les volumes à la date de délivrance



La part de la desloratadine a tendance à augmenter dans le secteur de Remiremont, contrairement à ce qui a été observé en Haute-Saône-Nord.

# CONCLUSIONS DE L'ETUDE

## ***La prise de conscience des prescripteurs.***

Une mobilisation des prescripteurs avec une modification des comportements.

Prescription raisonnée, dont la dé-prescription.

## ***La prise de conscience de la population.***

Le retour des MNU peut devenir la norme.



# Nos propositions

- ❖ Application des textes agence européenne des médicaments AMM et score environnemental.
- ❖ Délivrance des médicaments à l'unité.
- ❖ Présentation et boitage adapté a l'usage
  
- ❖ Promouvoir la récupération dans le circuit organisé des retours MNU (cyclamed).
  
- ❖ Retour sécurisé des MNU et DASRI par une collecte professionnelle organisée .
  
- ❖ **Promotion des échanges pluri-professionnels et populationnels sur le risque médicaments et micropolluants.**

# Nos propositions

En amont : le juste choix du prescripteur par une identification disponible sur les produits et une dispensation adaptée aux usages constatés. Action sur les boîtages de présentation.



**ECO** PRESCRIPTION

Impact environnemental  
**FAIBLE**



**ECO** PRESCRIPTION

Impact environnemental  
**NOTABLE**



**ECO** PRESCRIPTION

Impact environnemental  
**DANGEREUX**

# ***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 non utilisé (MNU).
- Favoriser chez les prescripteurs la prise en compte de l'aspect environnemental de leur décision en intégrant le score de toxicité environnementale PBT dans le choix du médicament.



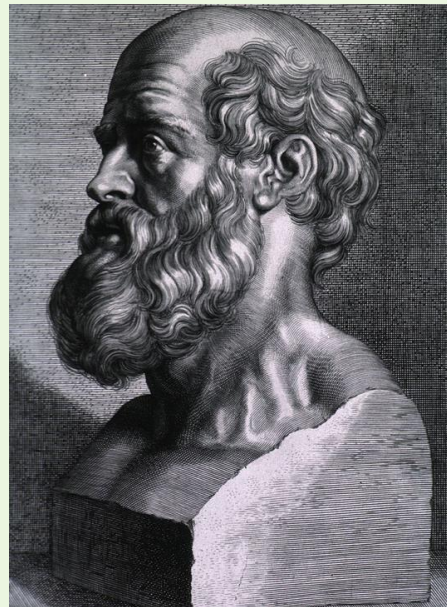


# Les financeurs



# *Primum non nocere..*

Des *Épidémies* (I, 5) [Hippocrate](#) 410 av. J.-C



<http://sesoignersanspolluer.com>