

# **VERS UNE APPROCHE INTERSECTORIELLE DE LA SURVEILLANCE DE L'ANTIBIORÉSISTANCE :**

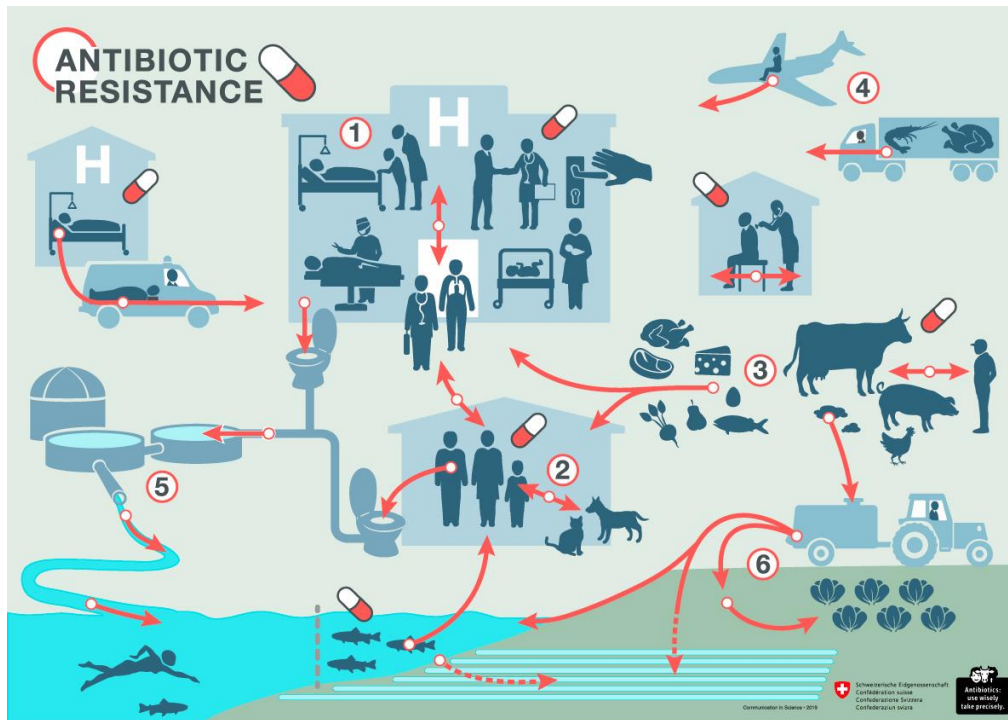
## **EXPÉRIENCE DE PROMISE ET DE L'OBSERVATOIRE COMEDIA-LYON**

Lucie Collineau

Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (ANSES)

Laboratoire de Lyon - Unité Epidémiologie et appui à la surveillance

# Transmission inter-sectorielle de la résistance aux antibiotiques

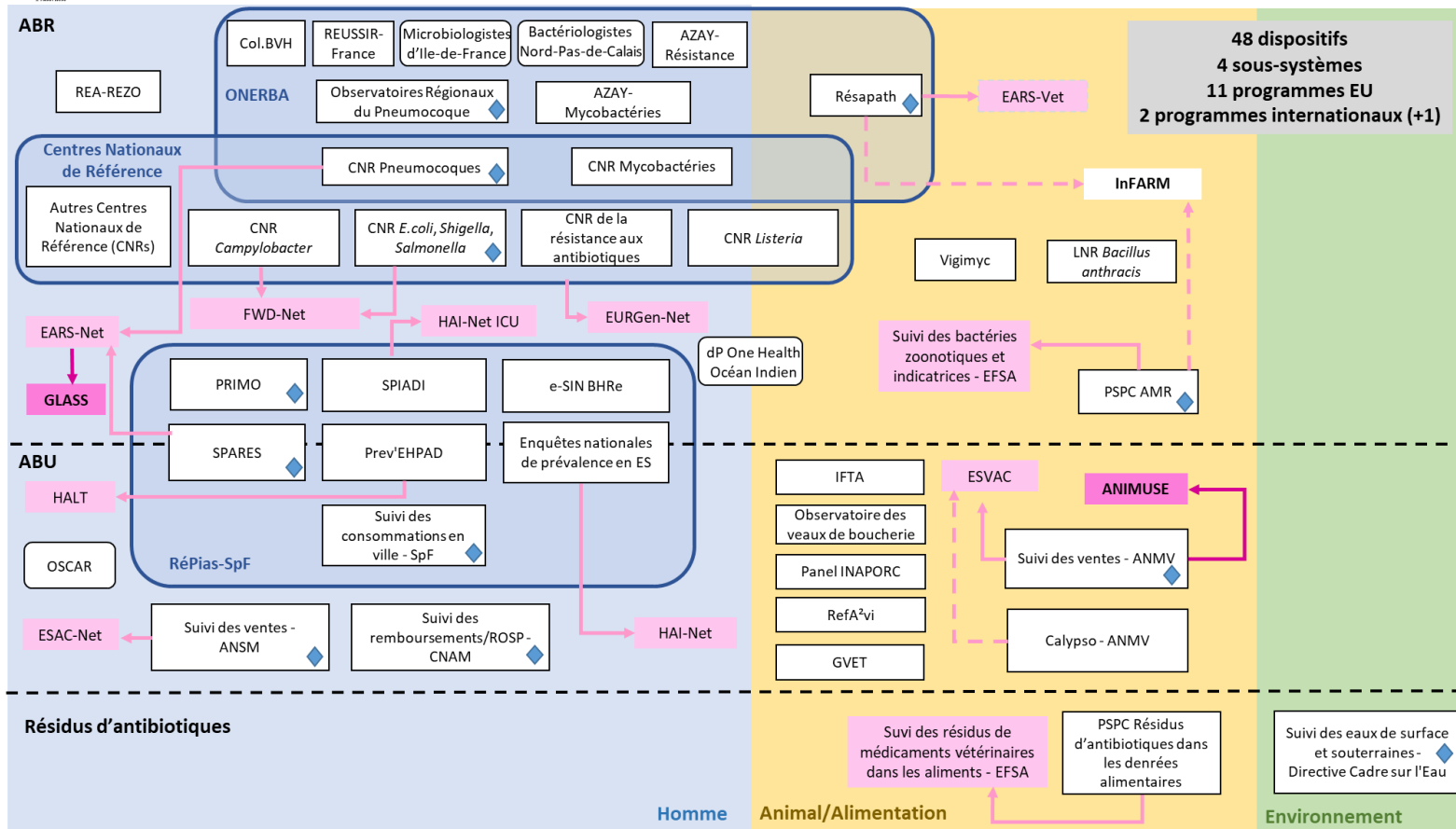


Diffusion des bactéries résistantes aux antibiotiques

Diffusion des gènes qu'elles portent

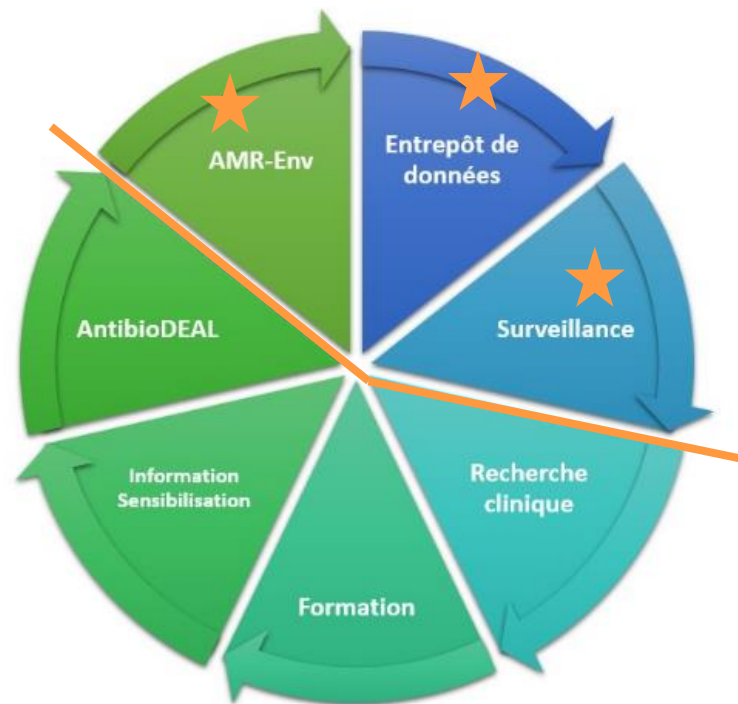
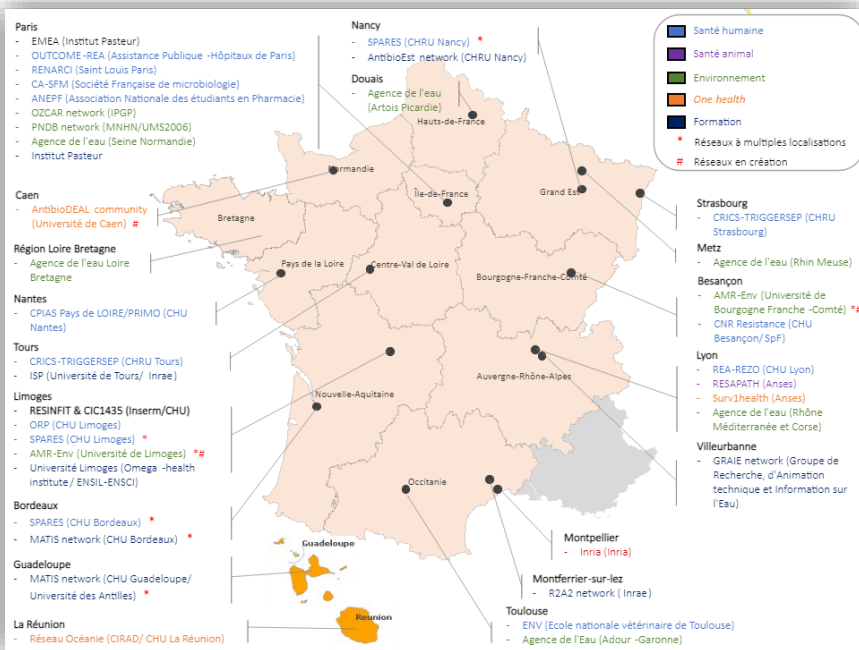
Eléments génétiques mobiles  
(plasmides, intégrons, etc)

# Une surveillance complexe et fragmentée en France



1	<b><u>Créer une instance One Health opérationnelle de coordination nationale des surveillances</u></b> afin de fédérer les acteurs du niveau opérationnel et de contribuer à la mise en place de collaborations entre dispositifs
2	<b><u>Renforcer la surveillance dans l'environnement,</u></b> au-delà des eaux de surface et souterraines.
3	<b><u>Créer un groupe de travail intersectoriel national</u></b> dédié à la production et à l'interprétation d'indicateurs de surveillance communs à plusieurs secteurs/dispositifs et à la réalisation d'analyses intégrées entre secteurs/dispositifs, inspirées du JIACRA européen

**Nouvelle Feuille de route interministérielle de maîtrise de l'antibiorésistance 2023**



42 partenaires coordonnés par l'Inserm  
30 Réseaux (+2)  
1,4 M€ du PPR AMR  
2021-2025

1. Définition d'indicateurs communs à l'homme, l'animal, et l'environnement
2. Centralisation des données disponibles
3. Premières analyses croisées des données disponibles
4. Construction d'un Observatoire local: COMEDIA-Lyon

## › Couples bactéries - antibiotiques d'intérêt

*Staphylococcus aureus* : SARM, FQ-R

*Pseudomonas aeruginosa* : carbapénèmes-R, FQ-R

*Klebsiella pneumoniae* : C3G-R , FQ-R, carba-R

*E. coli* : C3G-R , carba-R, FQ-R, amoxi-clav-R, pan-sensible

*Salmonella* : FQ-R, C3G-R

*Campylobacter* : FQ-R

*E.coli* panS : sensibilité aux  
aminopénicillines + C3G +  
fluoroquinolones +  
aminoglycosides + sulfamides

indicateur  
environnemental

## › Couverture temporelle

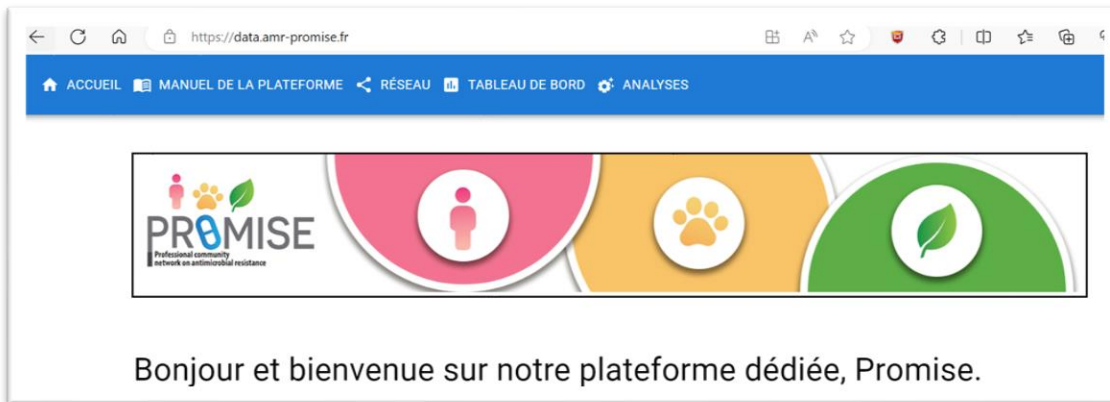
2012 à 2021 (10 ans)

## › Couverture géographique

Données nationales, régionales ou départementales (min 30 souches)

- Méthode culturale OMS Tricycle (*E. coli* totaux, *E. coli* C3G-R)
- Choix de gènes indicateurs de l'AMR
  - Littérature + Travaux UMR 1092 Limoges et UMR 7564 Nancy
  - ARN 16S, *int11*, *aacA4* (humaine), *aadB*, *aadA* (animale)
  - Validation inter-laboratoire d'une méthode de quantification des gènes de résistance (7 laboratoires)
  - Prélèvements identiques (entrée/sortie de STEU, rivière amont/aval STEU, effluent abattoir)
  - Méthode partagée : Extraction ADN, qPCR sybrgreen, amorces, contrôles
  - Normalisation AFNOR en cours
  - Indicateurs portés au niveau EU (réseau EIONET, application de la DRU 2026)





<https://data.amr-promise.fr/>

- Données de description des réseaux
- Données de résistance
- Données d'utilisation
- Données de mesure environnementale (molécules, bactéries et méta-données)
- Données INSEE

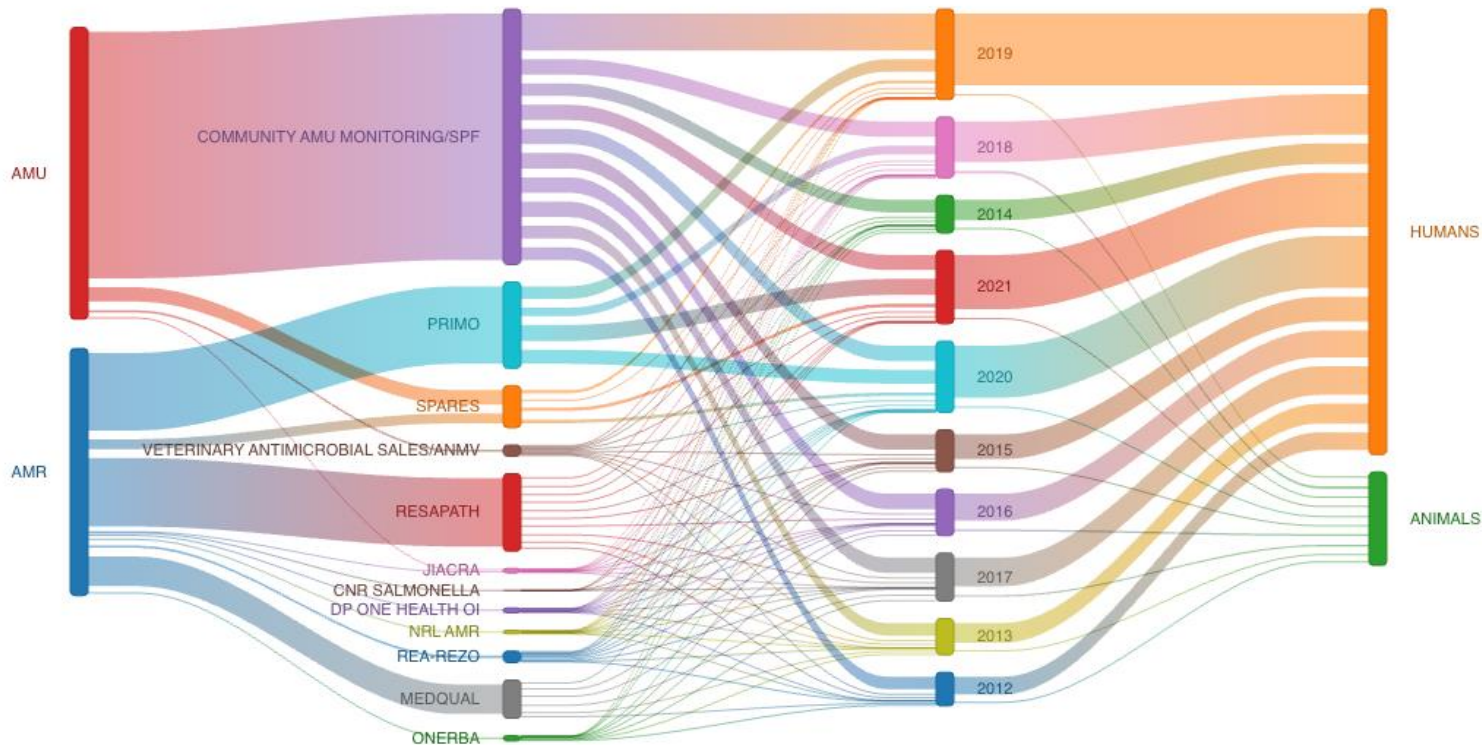
Développée par l'INRIA  
Institut national de recherche en sciences et technologies du numérique

*inria*

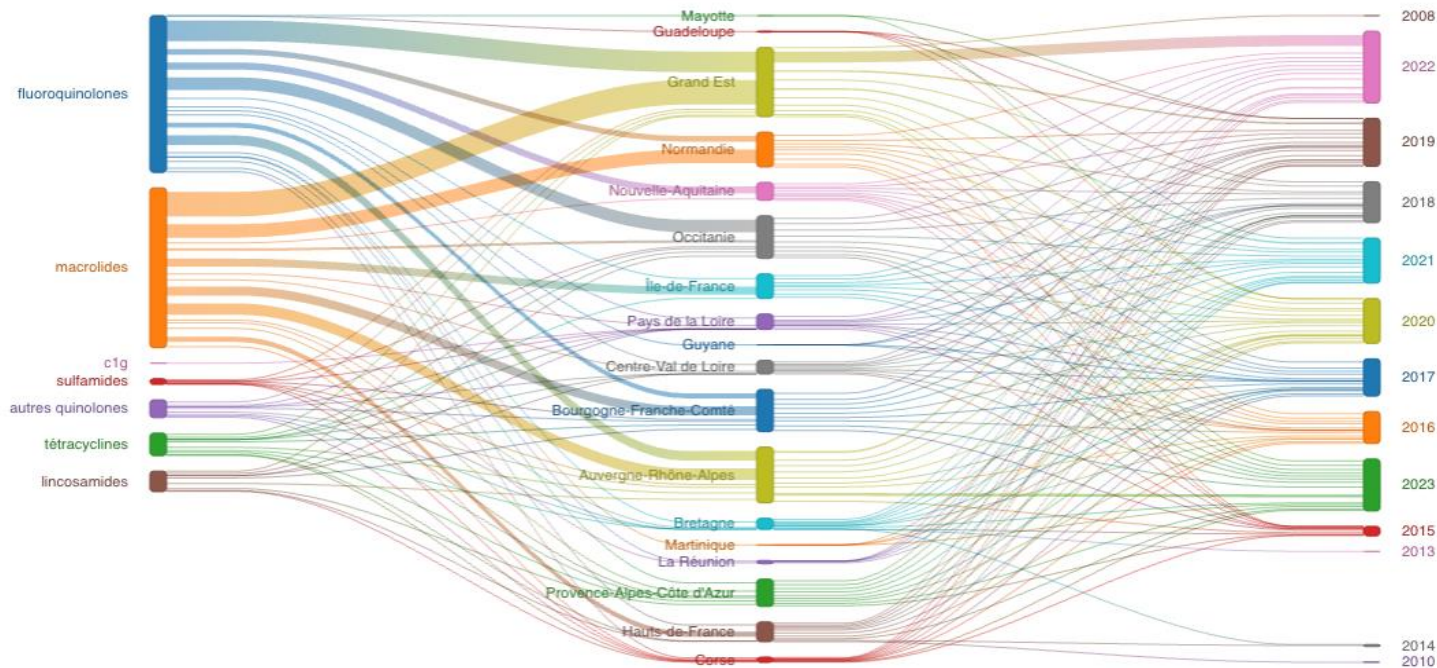
# 11 dispositifs contributeurs

Dispositif	Population visée	Type de données
ANSES ANMV	Animaux	Conso AB (ventes)
LNR	Animaux sains (abattoir)	Résistance
RESAPATH	Animaux malades	Résistance
DP One Health Océan Indien	Animaux + Humains	Résistance
SPF conso	Humains (ville + EPHAD)	Conso AB
SPARES	Humains (ES)	Conso AB + Résistance
ONERBA	Humains (ES)	Résistance
PRIMO	Humains (ville)	Résistance
MedQual-ville	Humains (ville)	Résistance
Rea-REZO	Humains (ES réanimation)	Résistance
NAIADES	Environnement	Concentration d'AB

# Visualisation des données de résistance/utilisation



# Visualisation des données NAIADES



Approved: 26 January 2024

DOI: 10.2903/j.efsa.2024.8589

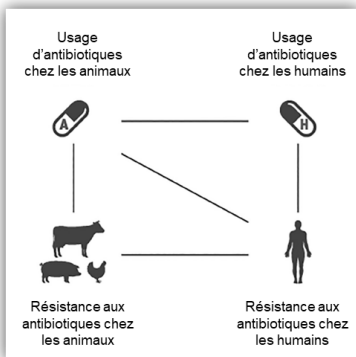
## SCIENTIFIC REPORT



## Antimicrobial consumption and resistance in bacteria from humans and food-producing animals

Fourth joint inter-agency report on integrated analysis of antimicrobial agent consumption and occurrence of antimicrobial resistance in bacteria from humans and food-producing animals in the EU/EEA

JIACRA IV – 2019–2021

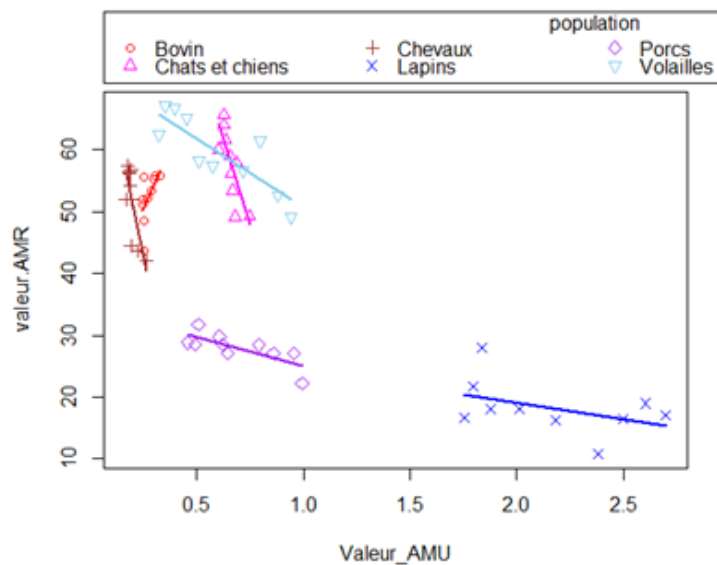


Antimicrobial class	Association between antimicrobial consumption in humans and food-producing animals	Association between antimicrobial consumption and antimicrobial resistance in humans and food-producing animals			
		<i>Klebsiella pneumoniae</i>	<i>Escherichia coli</i>	<i>Campylobacter jejuni</i>	<i>Campylobacter coli</i>
Carbapenems					
Third- and 4th-generation cephalosporins (a)					
Fluoroquinolones and other quinolones (b)					
Polymyxins					
Aminopenicillins					
Macrolides					

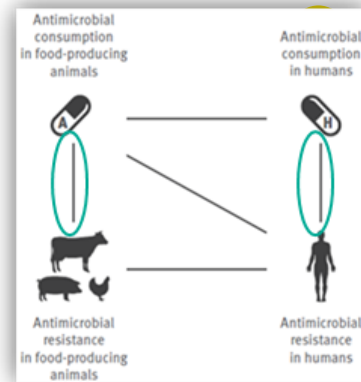
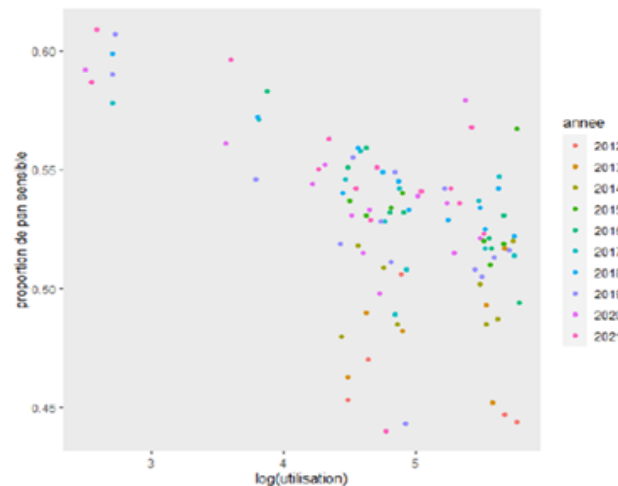
# Premières analyses croisées: *E. coli* panS

Liens usage-résistance au sein de chaque secteur

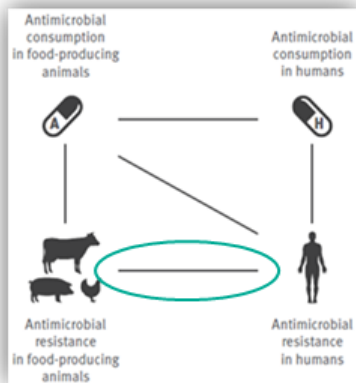
Chez l'animal



Chez l'homme (ville)

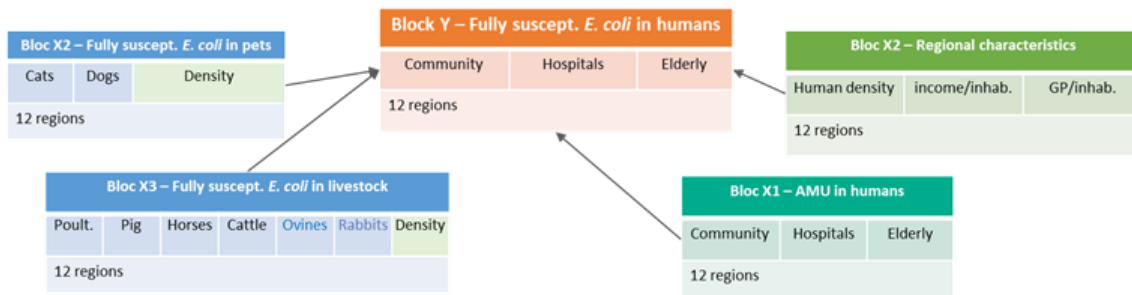
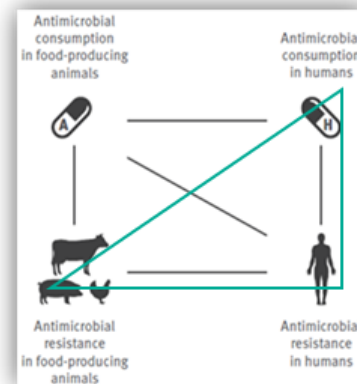


## Analyse univariée



Pas de lien significatif

## Analyse intégrée PLS-multibloc *E. coli* pan-sensible année 2020



## Un observatoire One Health de l'AMR dans la métropole de Lyon

### Partenaires

- ANSES
- Hospices Civils de Lyon
- Laboratoire d'écologie microbienne, Univ Lyon 1
- Graie - Groupe de Recherche Animation technique et Information sur l'Eau
- UMR Environnement Ville Société, Univ Lyon 3

En partenariat avec PROMISE, AMR-Env et la mission PRIMO

Shape-Med@Lyon: 390 K€ sur 2024-2027



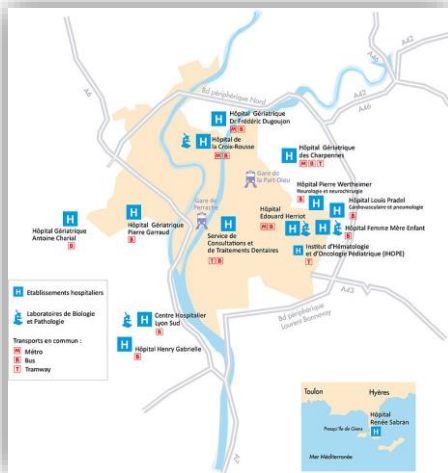


## Décrire et expliquer la diversité de l'AMR dans diverses zones géographiques de Lyon

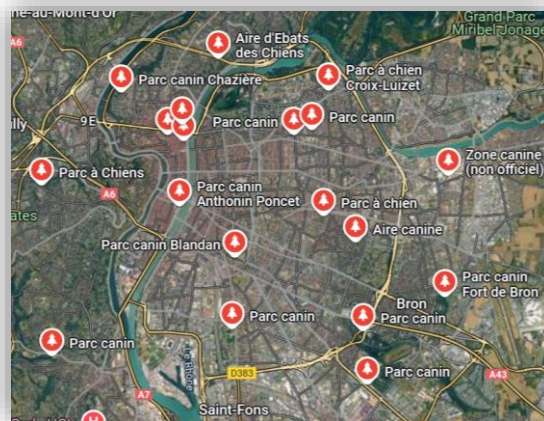
1. Cartographier la diversité des niveaux de résistance chez l'humain (hôpital et communauté), l'animal domestique (chien) et dans l'environnement (eaux usées)
2. Identifier les facteurs socio-économiques et conditions de vie associés aux niveaux de résistance
3. Evaluer dans quelle mesure les eaux usées jouent un rôle dans la dissémination de l'ABR

## Décrire et expliquer la diversité de l'AMR dans diverses zones géographiques de Lyon

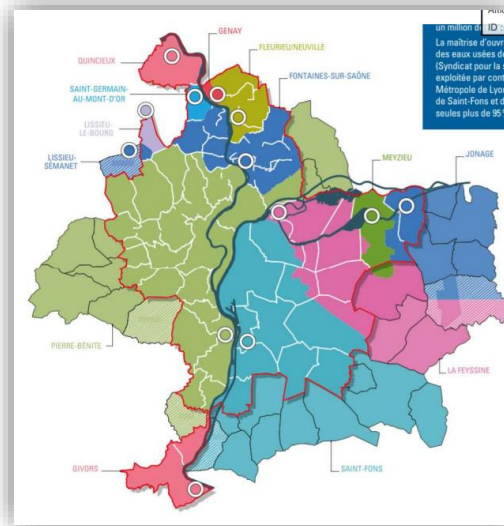
1. Cartographier la diversité des niveaux de résistance chez l'humain (hôpital et communauté), l'animal domestique (chien) et dans l'environnement (eaux usées)



AMR et AMC des HCL  
AMR et AMC en ville (PRIMO, SNDS)



## AMR parcs canins



AMR amount/aval STEP

## Décrire et expliquer la diversité de l'AMR dans diverses zones géographiques de Lyon

### 2. Identifier les facteurs socio-économiques et conditions de vie associés aux niveaux de résistance

- **Approche quantitative: modélisation épidémiologique**
  - AMU et AMR vs déterminants socio-démographiques
  - A différentes granulométries
- **Approche qualitative: étude anthropologique**
  - Approche participative auprès de patients volontaires (>75 ans) de 2 zones de la métropole
  - Entretiens, questionnaire
  - Explorer l'influence de la structure familiale, des animaux domestiques (chiens), des voyages à l'étranger, de l'accès aux soins

## Décrire et expliquer la diversité de l'AMR dans diverses zones géographiques de Lyon

### 3. Evaluer dans quelle mesure les eaux usées jouent un rôle dans la dissémination de l'ABR

- Prélèvements amont/aval de STEP
- Autocontrôles des eaux usées hospitalières des HCL
- Preuve de concept pour AMR-Env



AG PROMISE 2024

Des questions?

[Lucie.collineau@anses.fr](mailto:Lucie.collineau@anses.fr)



COMEDIA-Lyon – visite de STEP