

# L'antibiorésistance : enjeux pour la santé humaine et conséquences pour la santé animale

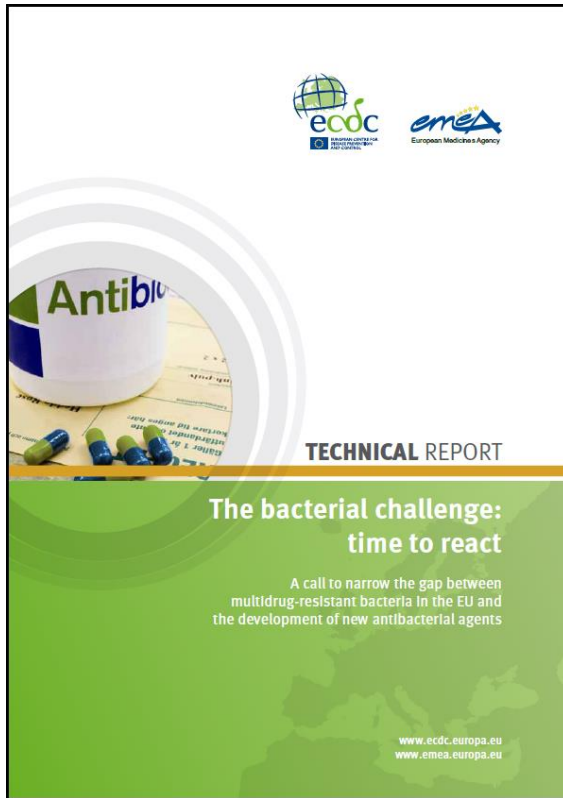
Alain Bousquet-Mélou

***Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse***  
***UMR Toxalim***

Journée EcoAntibio – ENVT – 06 Novembre 2014

L'antibiothérapie animale est  
fortement interpellée sur le volet  
des risques pour la santé publique

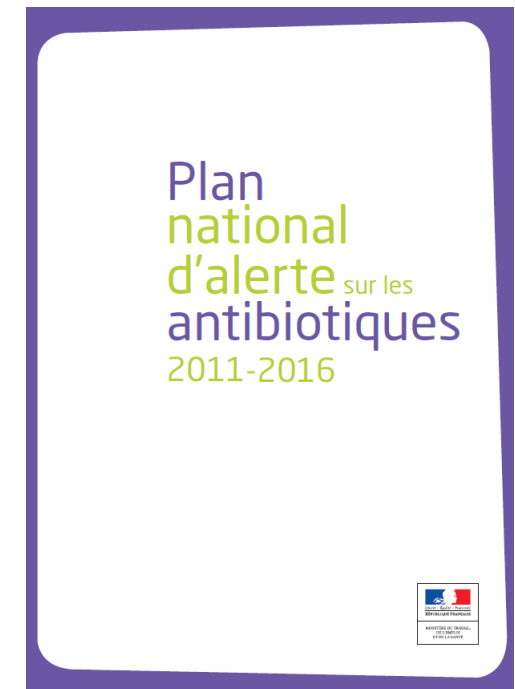
# Mortalité chez l'Homme attribuée à la résistance aux antibiotiques - Données UE



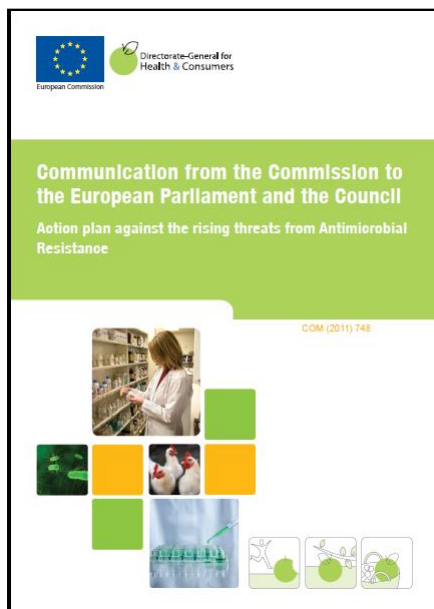
**Europe**  
**Surmortalité de 25 000 morts par an**  
**Surcoût de 1.5 Milliards d'euros**



**Plans de lutte contre  
l'antibiorésistance**



# Les plans de lutte contre l'antibiorésistance



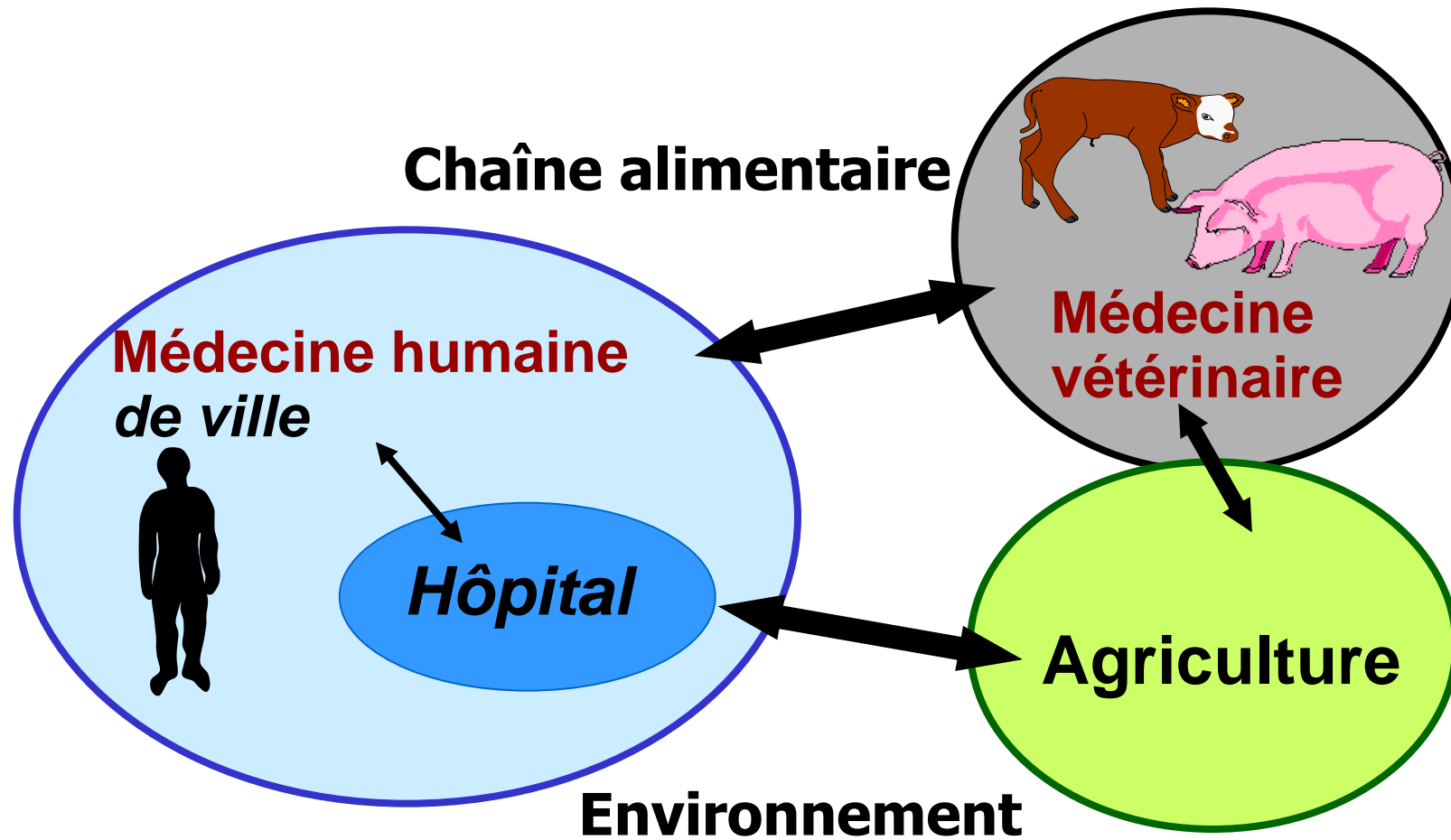
Novembre 2011  
Union Européenne et France



écoantibio2017

Réduire l'utilisation des antibiotiques vétérinaires :  
diminuer, c'est possible

# Toute utilisation d'antibiotiques exerce une pression de sélection sur les écosystèmes bactériens



# Les principaux dangers pour l'Homme liés à l'usage des antibiotiques en médecine vétérinaire

- Sélection chez l'animal de bactéries résistantes aux antibiotiques
- Rejets d'antibiotiques actifs dans l'environnement avec toutes ses conséquences
- Résidus d'antibiotiques dans les aliments

De quelles résistances parle-t'on ?

# Les dangers de santé publique liés aux pathogènes zoonotiques et aux gènes de résistance

- Transmission de **pathogènes** zoonotiques **résistants aux antibiotiques**
  - *Salmonella*
  - *Campylobacter*
  - *E. coli*
  
  - SARM
- Transmission de **matériel génétique** support de résistance et capable d'être transféré à la flore commensale digestive humaine
  - *Enterococci* (entérocoques)
  - ***Enterobacteriaceae* (entérobactéries)**

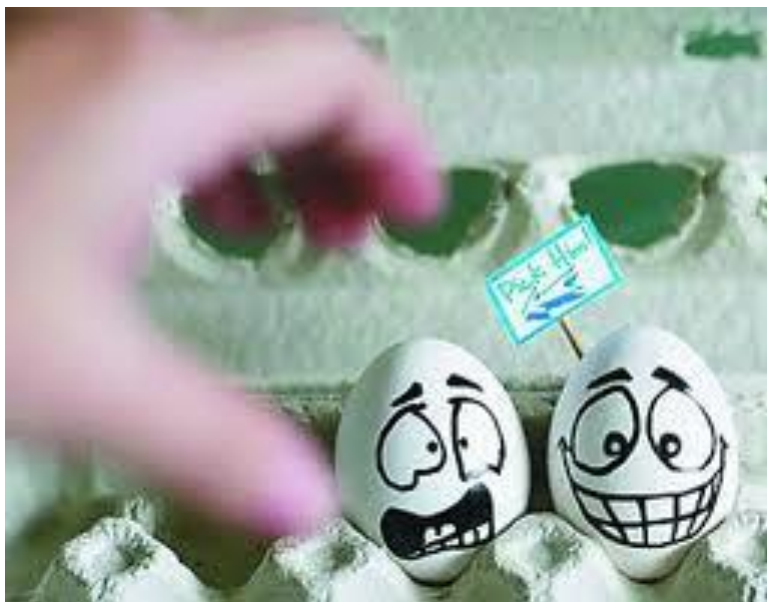


# Antibiotiques chez les animaux : quels dangers pour l'Homme ?

Danger = Pathogène de l'Homme + Résistance aux antibiotiques

## Cas 1 : FLUOROQUINOLONES

- Mécanismes de résistance **chromosomiques**
- Transmission **verticale** ou **clonale**
- Problème si les bactéries résistantes sélectionnées chez l'animal sont **PATHOGENES** pour l'Homme : *Salmonella*, *Campylobacter*, *E. coli* pathogènes



# Antibiotiques chez les animaux: quels dangers pour l'Homme ?

Danger = Pathogène de l'Homme + Résistance aux antibiotiques

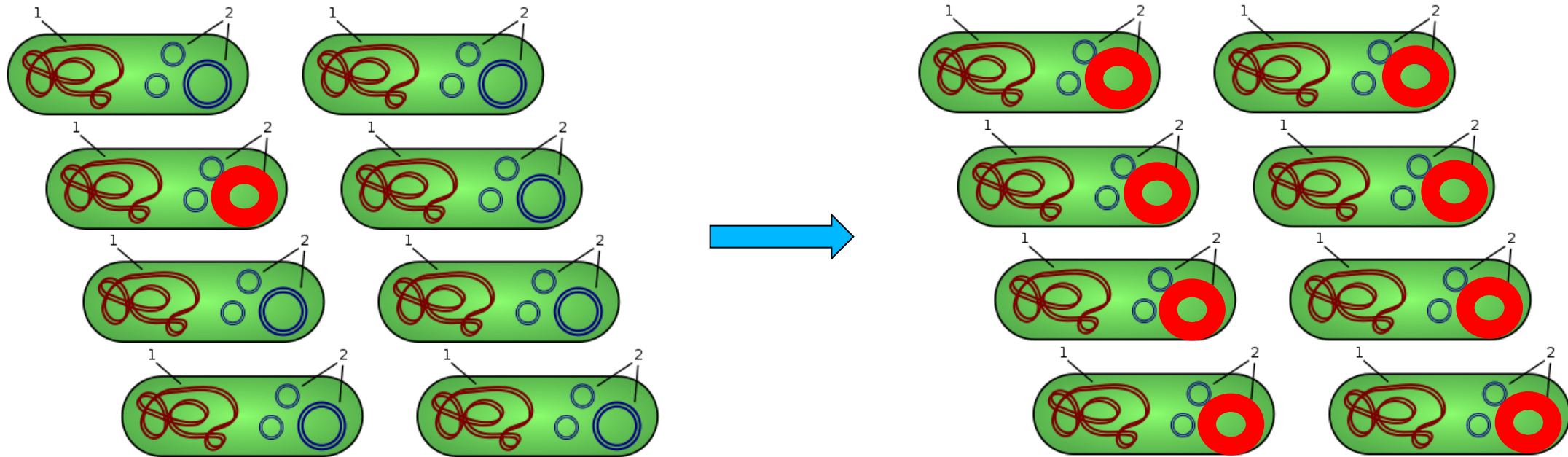
## Cas 1 : FLUOROQUINOLONES

## Cas 2 : CEPHALOSPORINES

- Mécanismes de résistance **plasmidiques**

# Antibiotiques chez les animaux: quels dangers pour l'Homme ?

## La transmission plasmidique



- Plasmide = support génétique **mobile** (transmissible)
- Plate-forme génétique pour la **multi-résistance**
- **Co-sélection** de **multi-résistances**

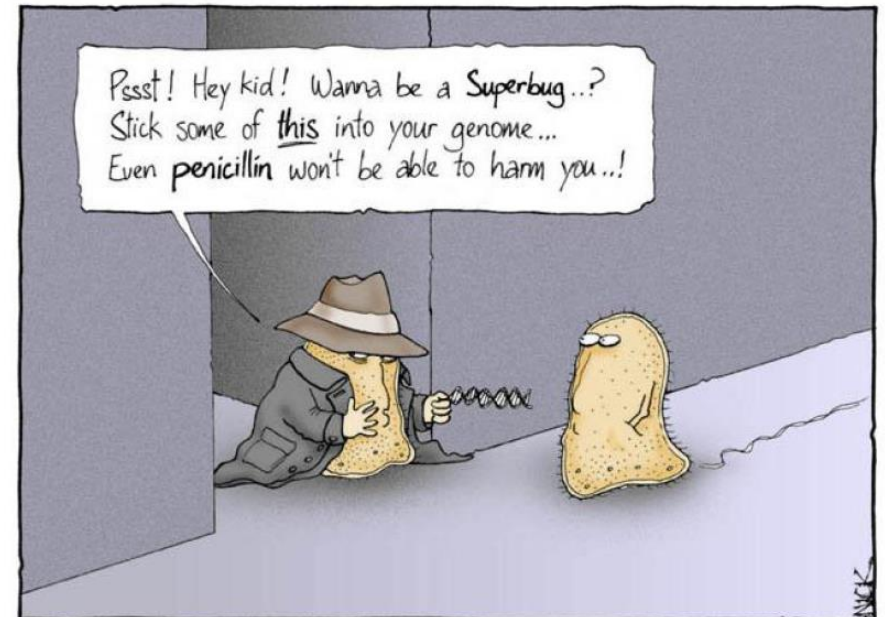
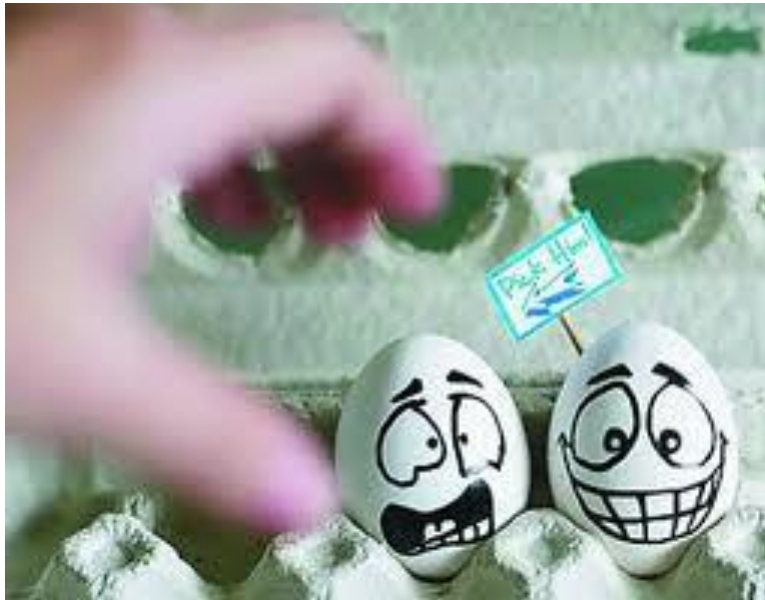
# Antibiotiques chez les animaux: quels dangers pour l'Homme ?

Danger = Pathogène de l'Homme + Résistance aux antibiotiques

## Cas 1 : FLUOROQUINOLONES

## Cas 2 : CEPHALOSPORINES

- Mécanismes de résistance **plasmidiques**
- Transmission verticale et **horizontale**
- Problème pour **TOUTES** les bactéries résistantes sélectionnées chez l'animal, qui servent de véhicules aux gènes de résistance



# Antibiotiques chez les animaux: quels dangers pour l'Homme ?

Danger = Pathogène de l'Homme + Résistance aux antibiotiques

## Cas 1 : FLUOROQUINOLONES

## Cas 2 : CEPHALOSPORINES

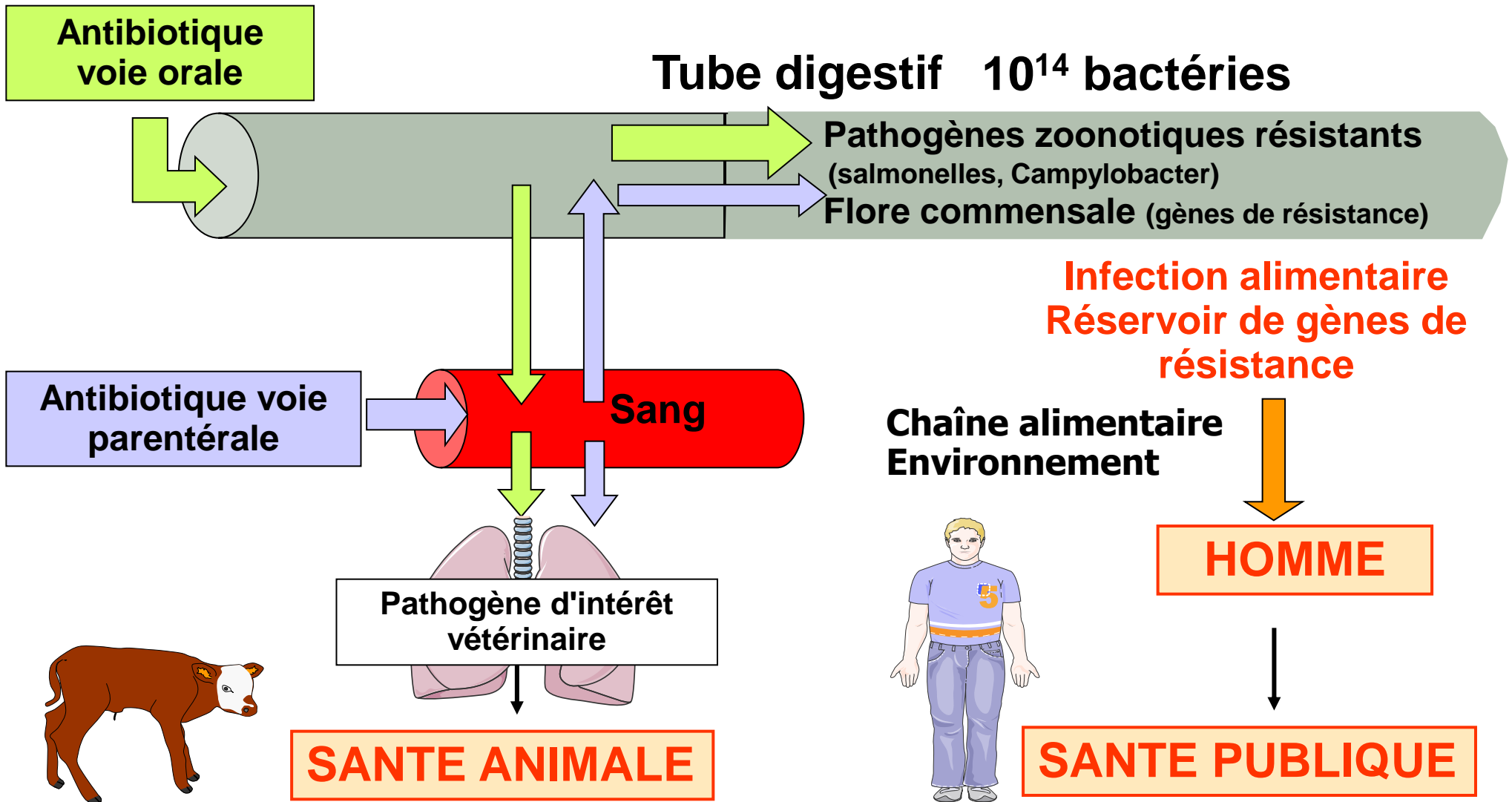
- Mécanismes de résistance **plasmidiques**
- Transmission verticale et **horizontale**
- Problème pour **TOUTES** les bactéries résistantes sélectionnées chez l'animal, qui servent de véhicules aux gènes de résistance



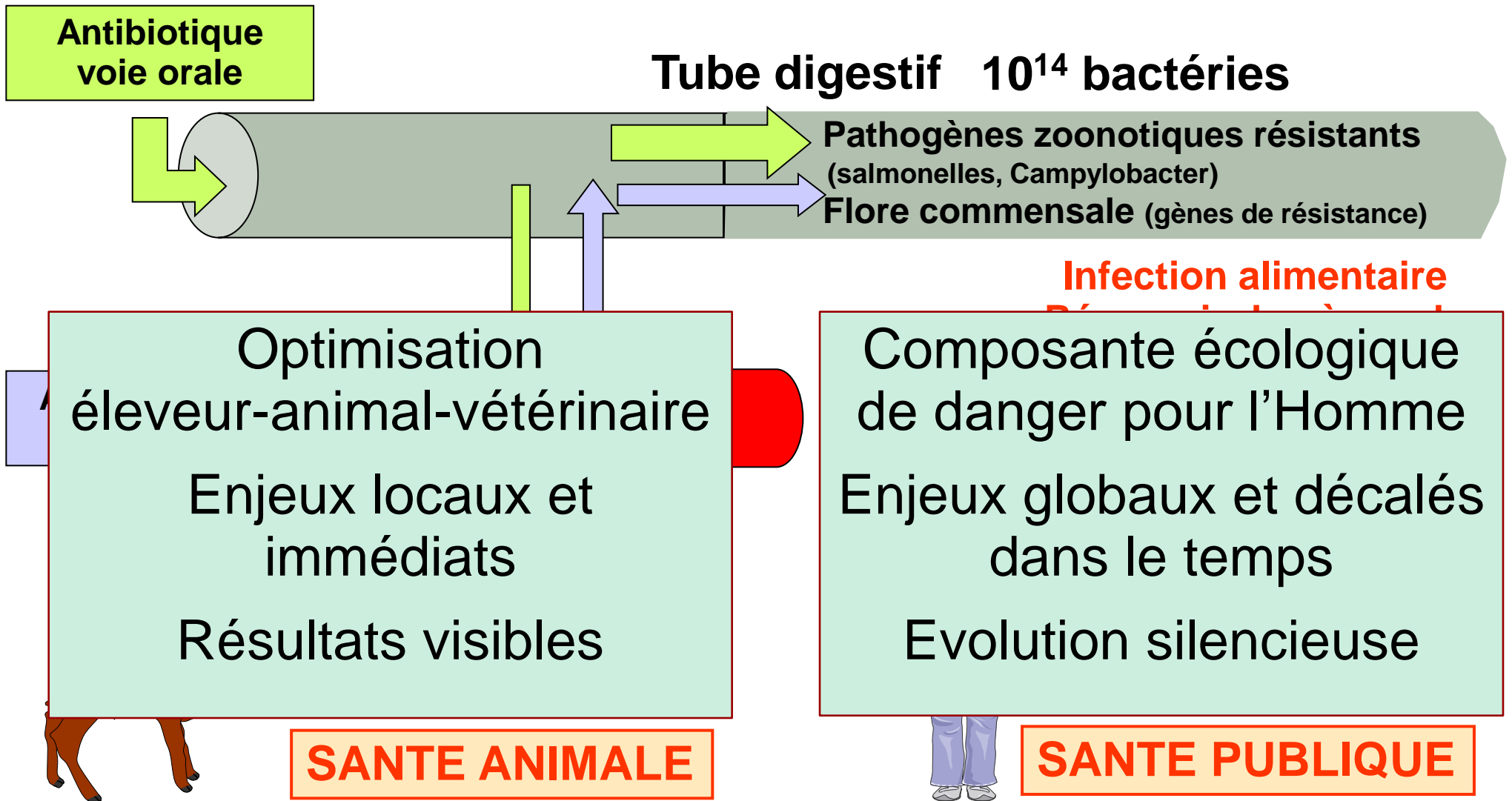
**LES FLORES INTESTINALES**  
**!!!!**



# Antibiotiques en élevage : les flores bactériennes critiques



# Antibiotiques en élevage : les flores bactériennes critiques

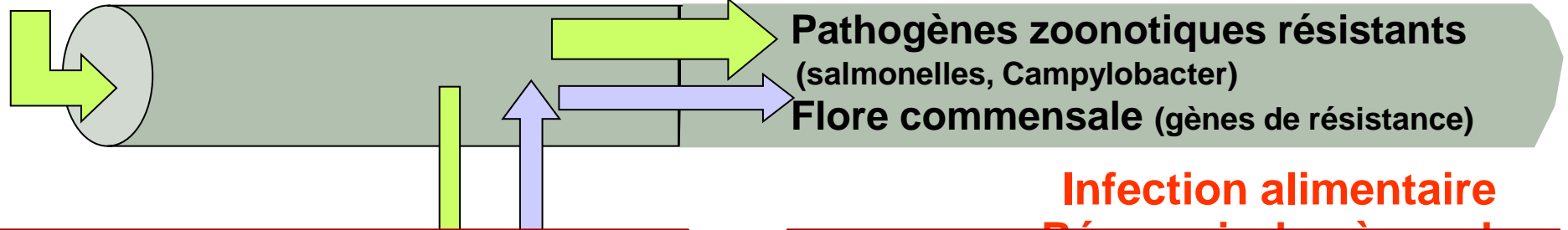




# Antibiotiques en élevage : les flores bactériennes critiques

Antibiotique  
voie orale

Tube digestif  $10^{14}$  bactéries



Infection alimentaire

Optimisation

éleveur

naire



E

t

R

S

SANTÉ ANIMALE

Composante écologique

de d

omme

Enjeu

calés



Evolution

SANTÉ PUBLIQUE



# Comment réduire la pression de sélection sur les flores bactériennes ?

