

# ANTIBIOTIQUES ET RESISTANCES BACTERIENNES

Les antibiotiques  
ne sont pas  
des bonbons !



≠



Aurélie Marquet

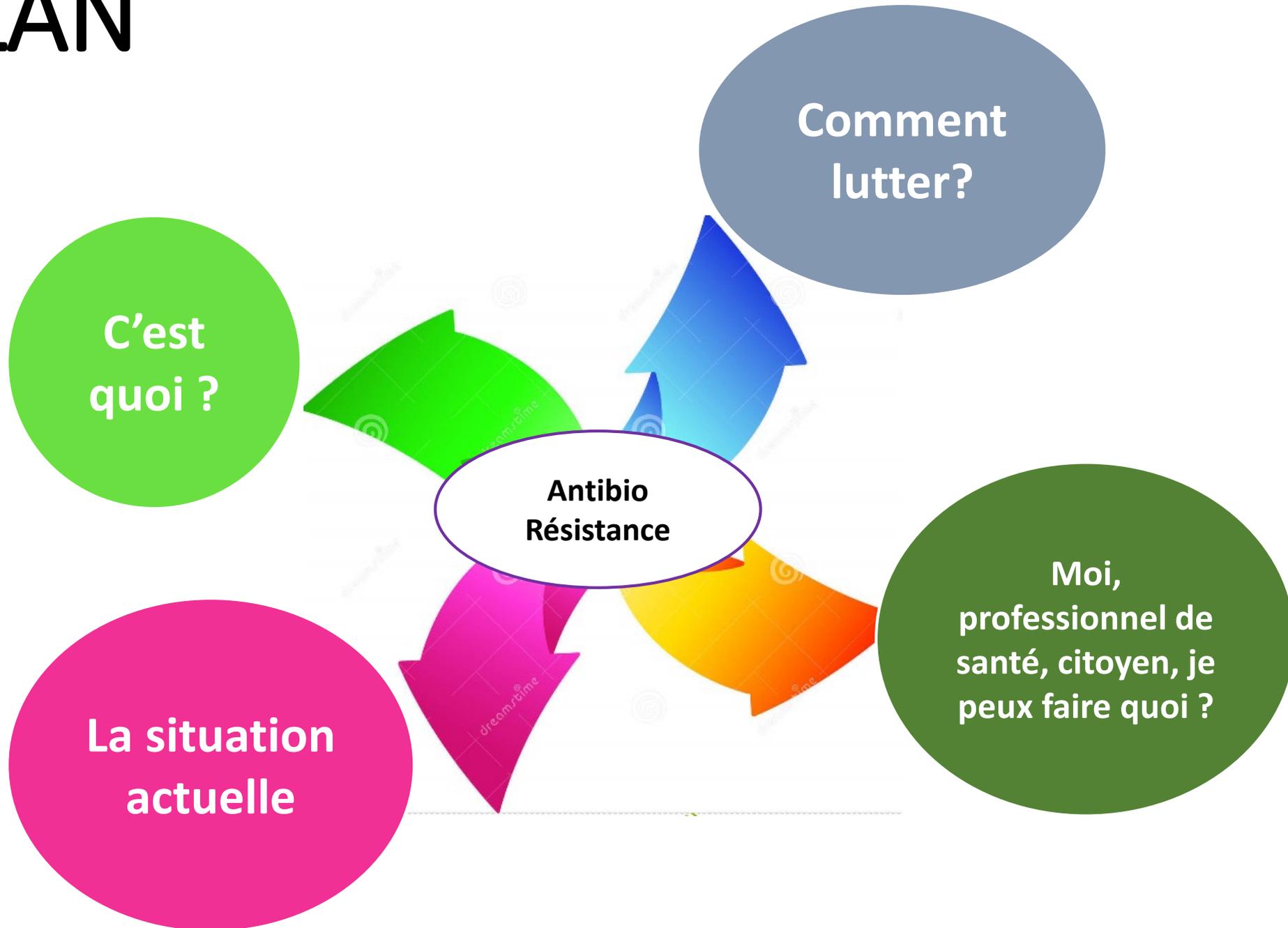
Pharmacien

EOH CH Nord Mayenne



Les  
antibiotiques  
seront-ils  
centenaires ?

# PLAN





Un peu d'histoire ....

# Un peu d'histoire ...

## La Pénicilline

Premier antibiotique découvert en 1928 par Alexander Fleming

= Révolution médicale

Mais déjà ...



"La personne irréfléchie qui joue avec un traitement à base de pénicilline est moralement responsable de la mort de l'homme qui succombe à une infection par l'organisme résistant à la pénicilline."

Alexander Fleming, 1928

Vu dans la presse ....

Figure 1 : Carte de France de l'InVS des épisodes et épidémies d'EPC au 4 septembre 2015

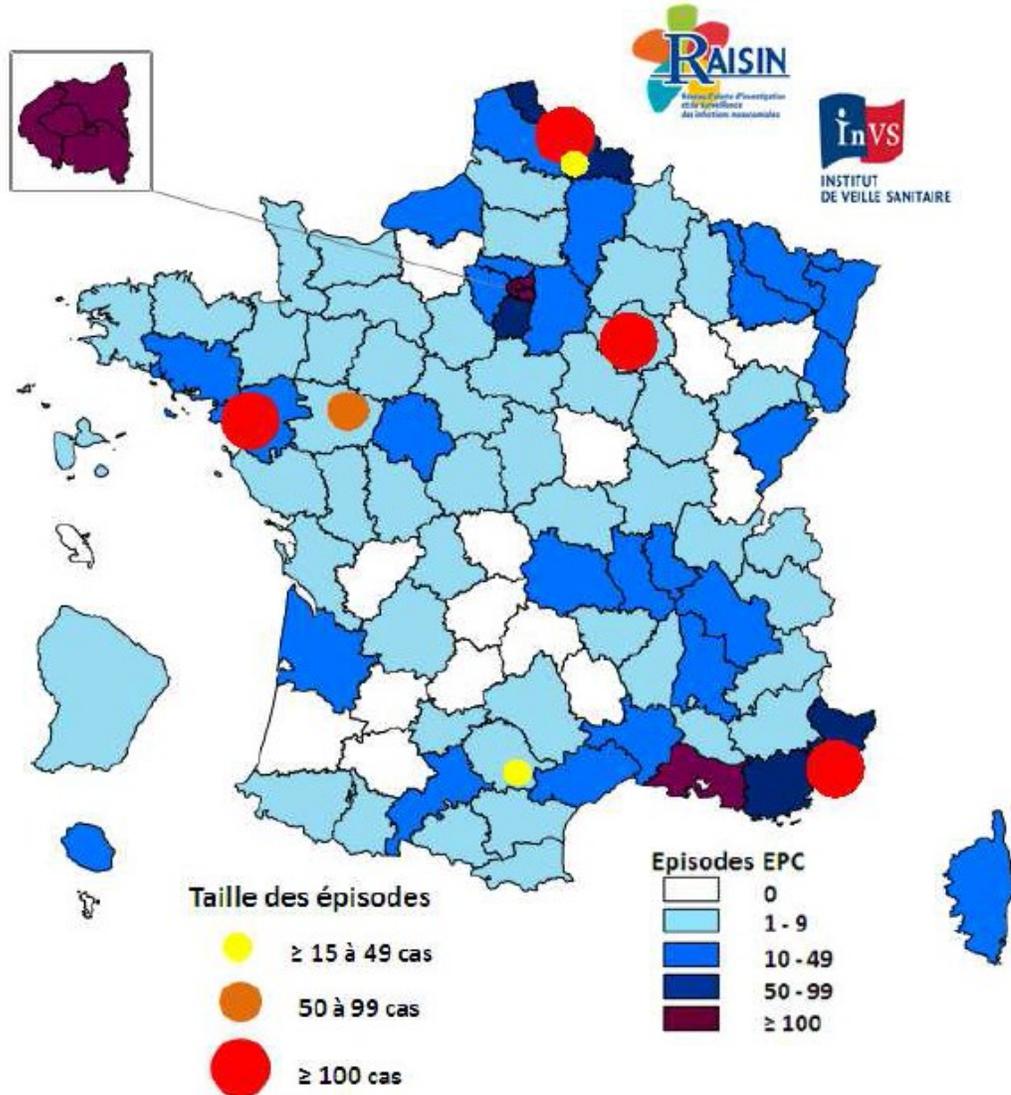
# Alerte à mais p

Même si elle n'est pas la ca  
bactérie Klebsiella pneumo  
constatent une circulation ac

## Résistance

Le 31.08.2011 à 10h25 |

Un cas groupé d'infec  
aux antibiotiques a tc  
à déplorer mais cette  
microbiennes.



Envoyer par email

Pub

Exposition / 22 m

LE MYSTER

#expoLeNain

Autour de

Se

« ar re Pi

l's  
emai

sur l'ère cogni

CDC

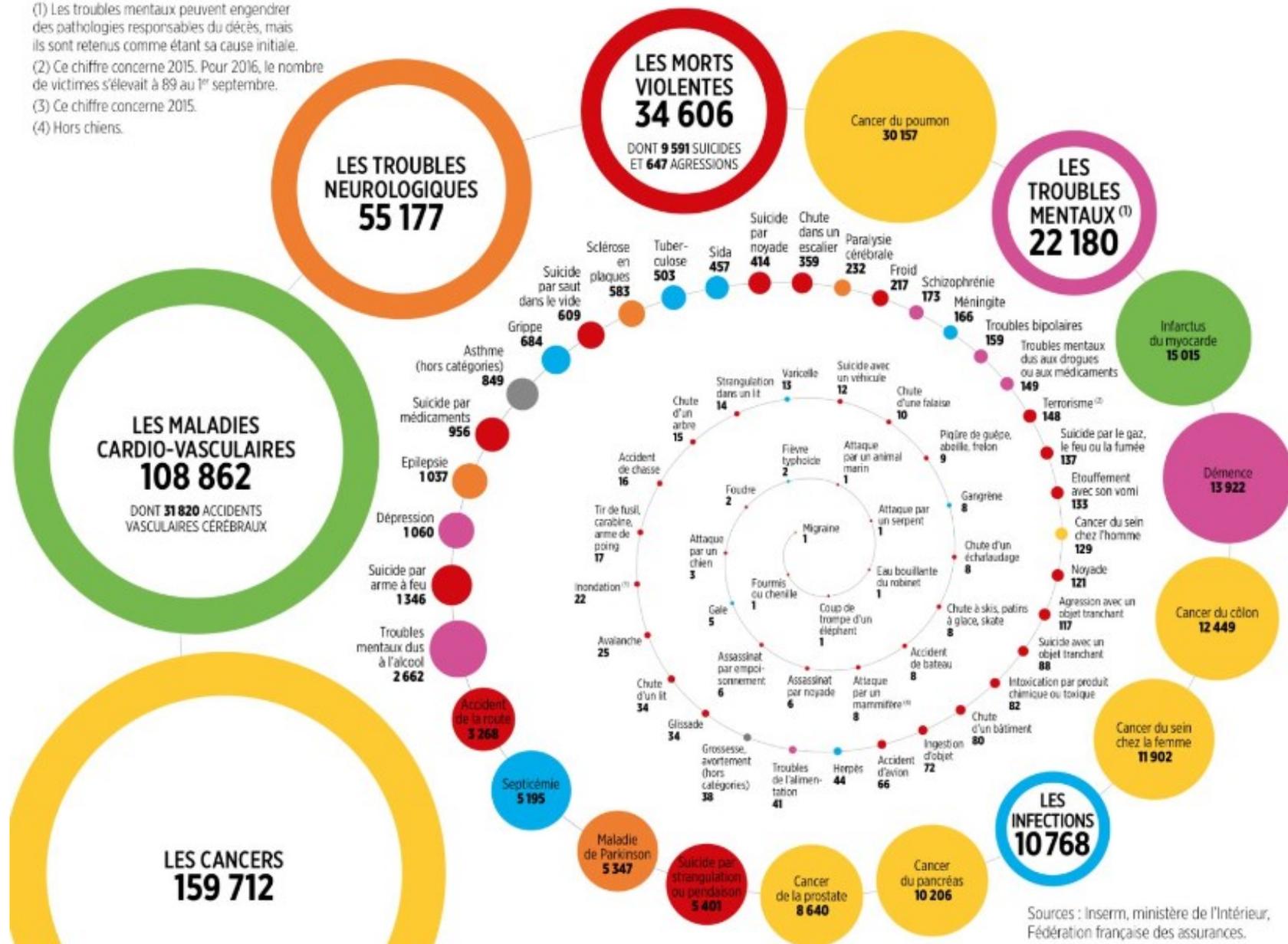
... par une bactérie résistante à quasiment tous les antibiotiques existants, ont indiqué vendredi les Centres américains de contrôle et de prévention des maladies (CDC) suscitant da



Et alors ...?

# Cause de décès en France en 2015

(1) Les troubles mentaux peuvent engendrer des pathologies responsables du décès, mais ils sont retenus comme étant sa cause initiale.  
 (2) Ce chiffre concerne 2015. Pour 2016, le nombre de victimes s'élevait à 89 au 1<sup>er</sup> septembre.  
 (3) Ce chiffre concerne 2015.  
 (4) Hors chiens.



Sources : Inserm, ministère de l'Intérieur, Fédération française des assurances.



L'étude Burden BMR (poids des infections à bactéries multirésistantes) estime pour la première fois la morbidité et la mortalité des infections à bactéries multirésistantes en France en 2012.

3 Chiffres clés :

- 158 000 cas d'infections à BMR en France par an
- dont 16 000 infections invasives (infections graves : méningites, bactériémies/septicémies)
- 12 500 décès par an associés à ces infections

Morbidité et mortalité des infections à bactéries multi-résistantes aux antibiotiques en France en 2012  
Etude Burden BMR, rapport - Juin 2015



Au sein de l'Union Européenne (UE), on estime qu'au moins  
**25 000 patients**  
décèdent chaque année d'une infection due à l'une des cinq bactéries multi-résistantes (BMR) les plus fréquentes.

# DANS LE MONDE



“The magnitude of the problem is now accepted. We estimate that by **2050**, **10 million lives a year** [...] are at risk due to the rise of drugresistant infections if we do not find proactive solutions now to slow down the rise of drug resistance.”



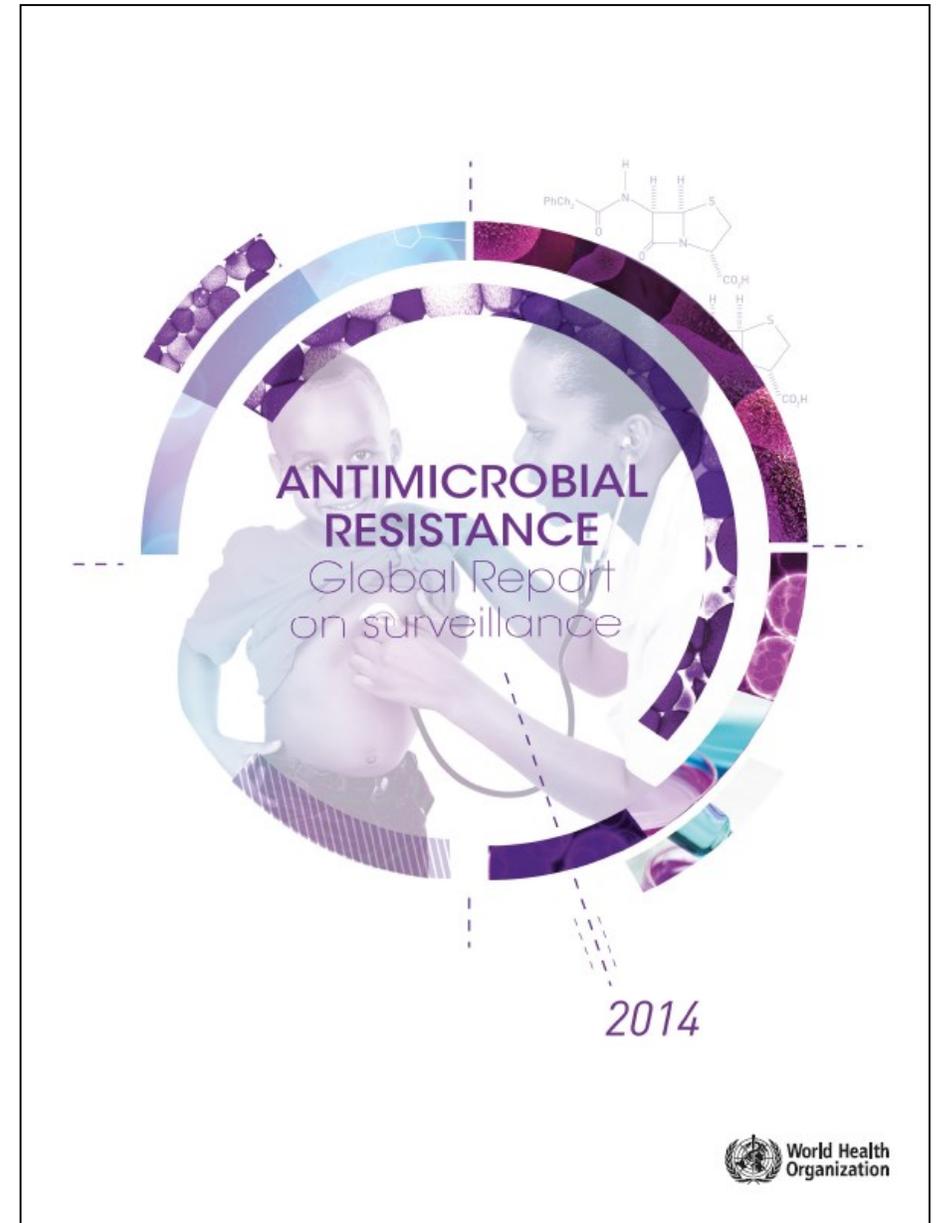


La fin des antibiotiques  
est-elle annoncée ?

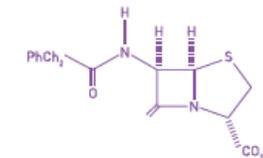
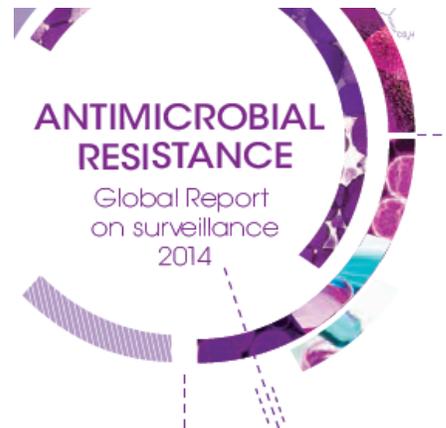
# Rapport OMS Avril 2014

« Nos capacités de traitement des infections bactériennes sont en train de diminuer. C'est un phénomène global qui fait que chacun d'entre nous peut être concerné. »

« [...] à moins que les nombreux acteurs concernés agissent d'urgence, de manière coordonnée, le monde s'achemine vers une  
**ère post-antibiotique.** »



« Nous devons nous attendre à voir de plus en plus de morts par infections dans les années à venir [...] surtout parmi les patients les plus vulnérables : les prématurés, les patients immunodéprimés, séropositifs ou qui viennent de subir un acte chirurgical lourd. »



**What you need to know**  
WHO's first global report on antimicrobial resistance, with a focus on antibiotic resistance, reveals that it is no longer a prediction for the future. Antibiotic resistance - when bacteria change and antibiotics fail - is happening **right now**, across the world



**The report is the most comprehensive picture to date**, with data provided by 114 countries



**Looking at 7 common bacteria** that cause serious diseases from bloodstream infections to gonorrhoea



**High levels of resistance** found in all regions of the world



**Significant gaps** exist in tracking of antibiotic resistance

Over the last 30 years, no major new types of antibiotics have been developed



### What does this mean?

Without urgent action we are heading for a post-antibiotic era, in which common infections and minor injuries can once again kill

How can infections be prevented in the first place to reduce the need for antibiotics?



Better hygiene



Access to clean water and sanitation



Infection control in healthcare facilities



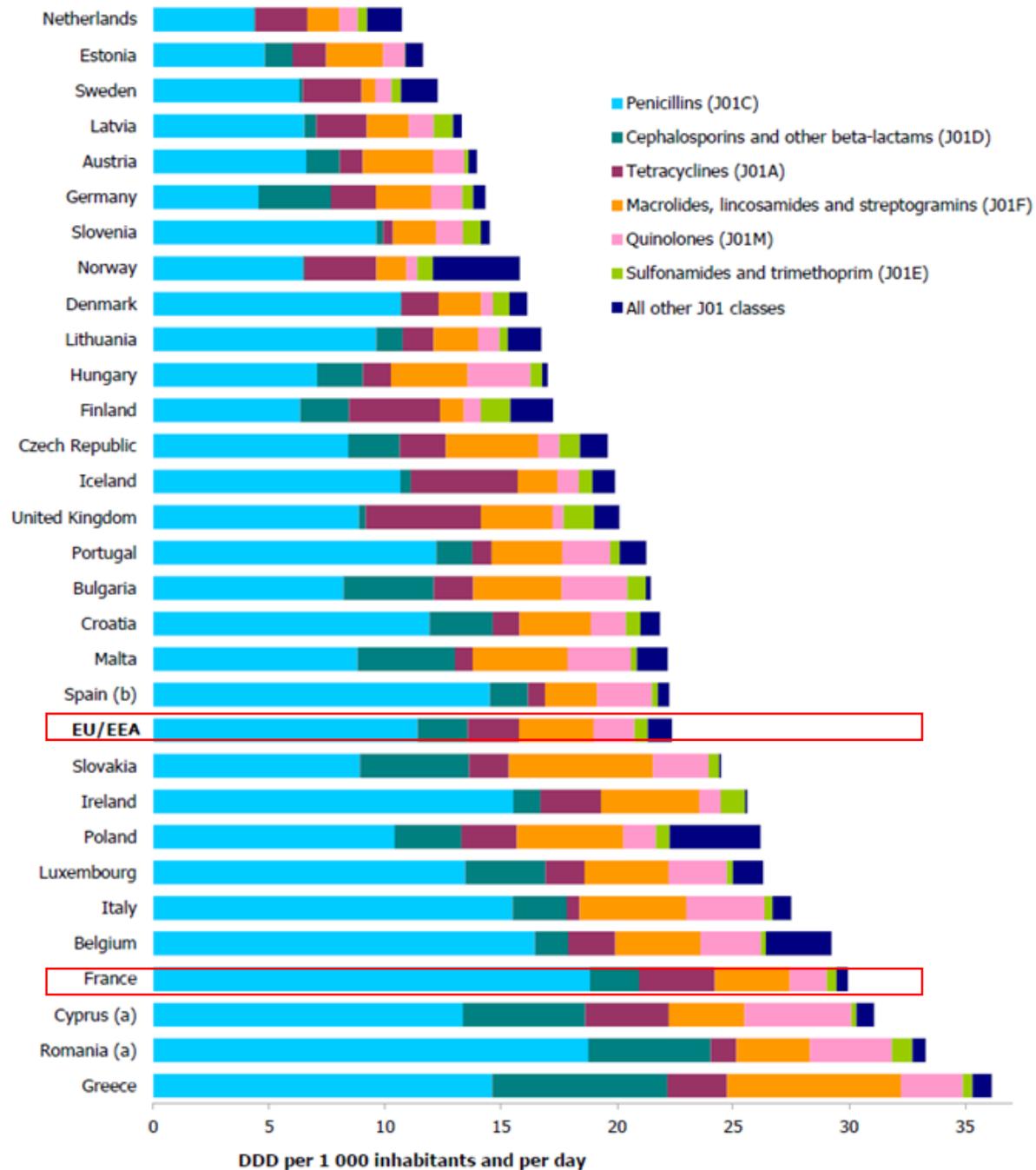
Vaccination

### What you can do

- Use antibiotics only when prescribed by a health professional
- Complete the full prescription, even if you feel better
- Never share antibiotics with others or use leftover prescriptions



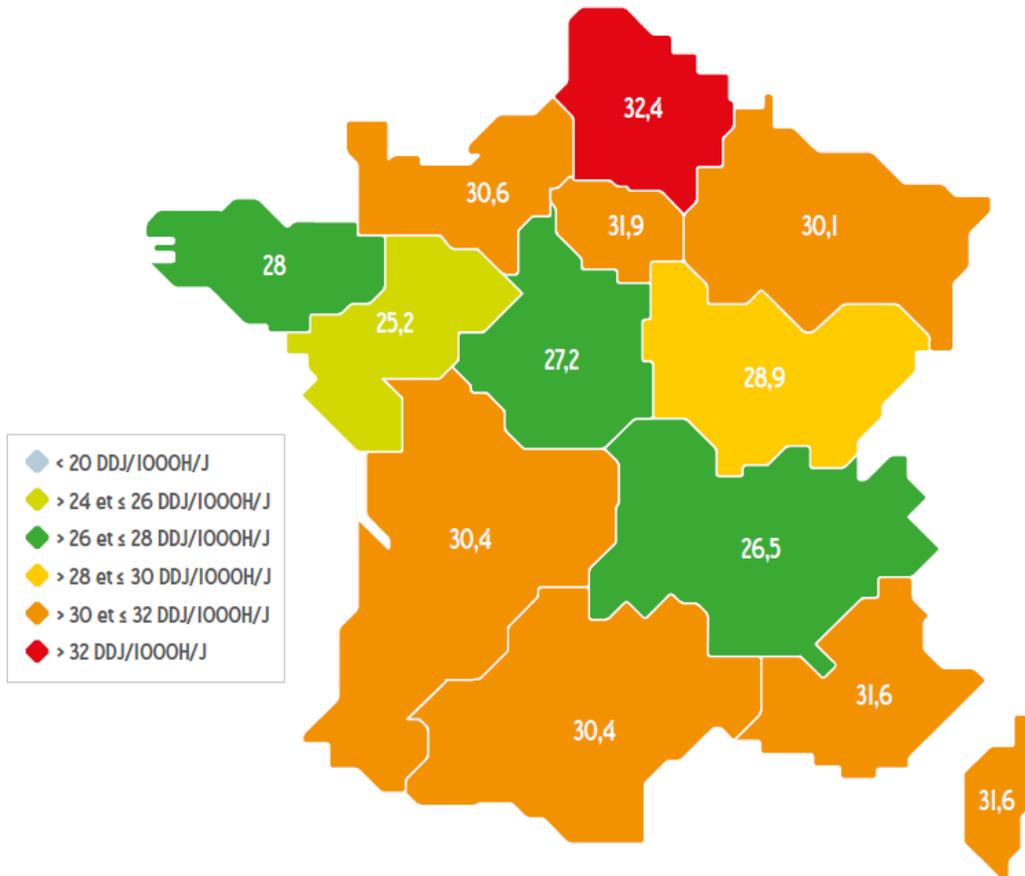
Etat des lieux



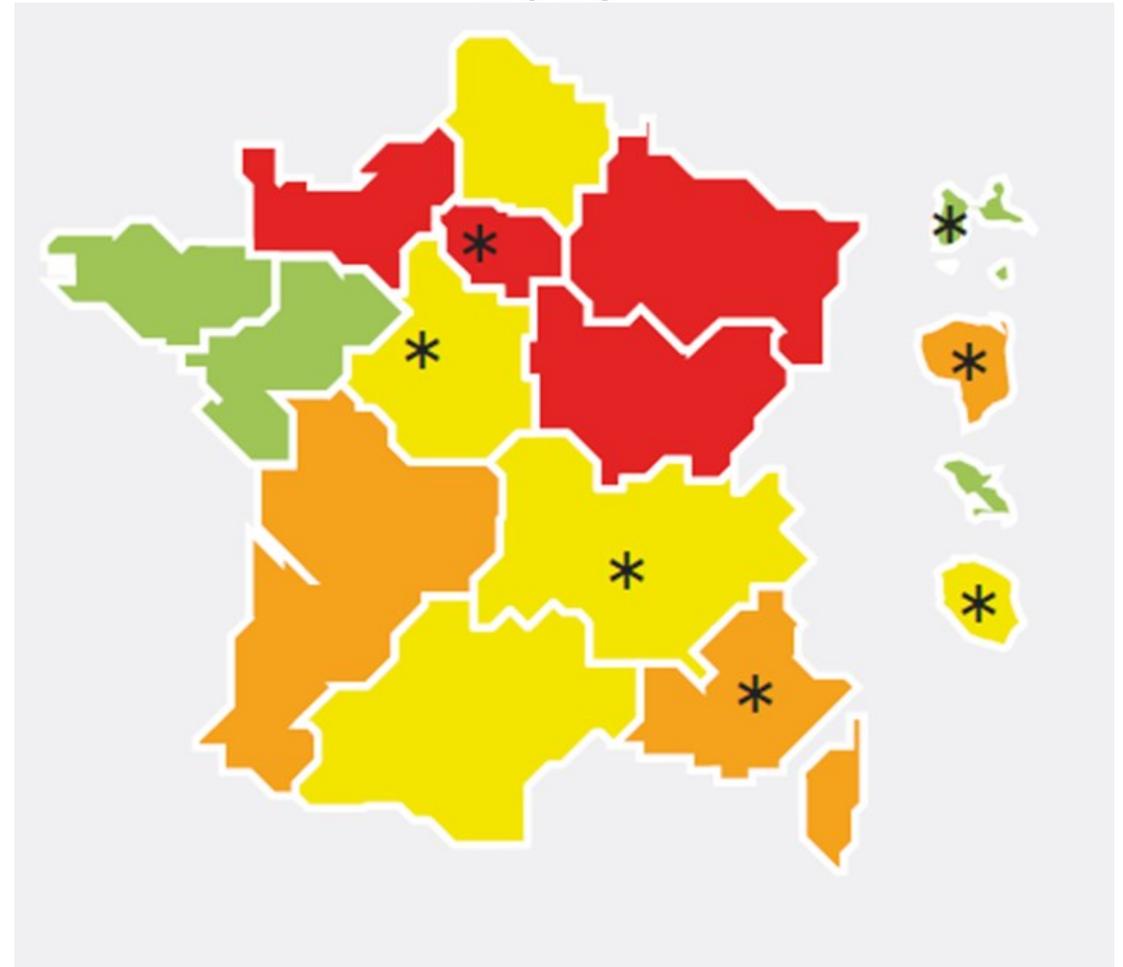
**Consommation  
antibiotique en VILLE par  
Pays  
en 2015  
en DDJ/1000hab/J  
[Source ESAC Net]**



## Consommations antibiotiques en ville (DDJ/1000hab/J) 2015



## Consommations antibiotiques en établissements de santé (DDJ/1000JH) 2015



## EN SANTÉ HUMAINE EN VILLE



**93%** des antibiotiques sont prescrits en ville.



En 10 ans, la consommation d'antibiotiques en ville s'inscrit à la hausse.

Source: ANSM

## EN SANTÉ HUMAINE EN ÉTABLISSEMENTS DE SANTÉ (HÔPITAUX ET CLINIQUES)



**7%** des antibiotiques sont prescrits en établissements de santé.



En 10 ans, la consommation d'antibiotiques en établissements de santé est plutôt stable.

Source: ANSM

# L'évolution des résistances bactériennes

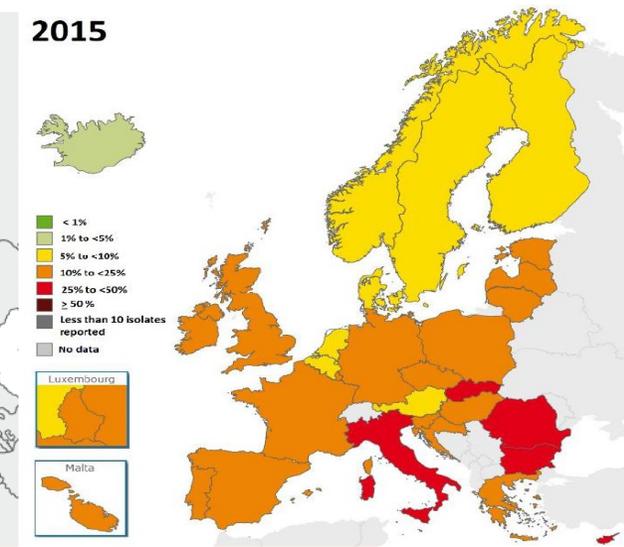
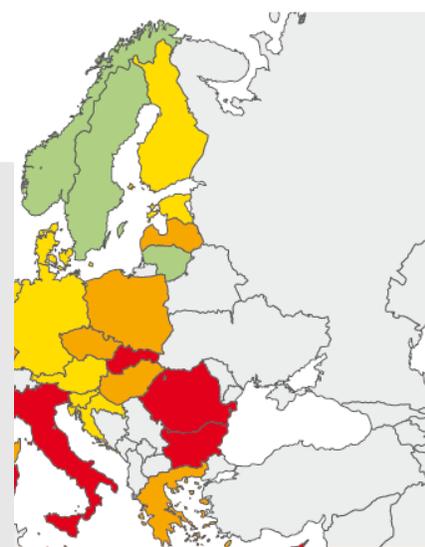
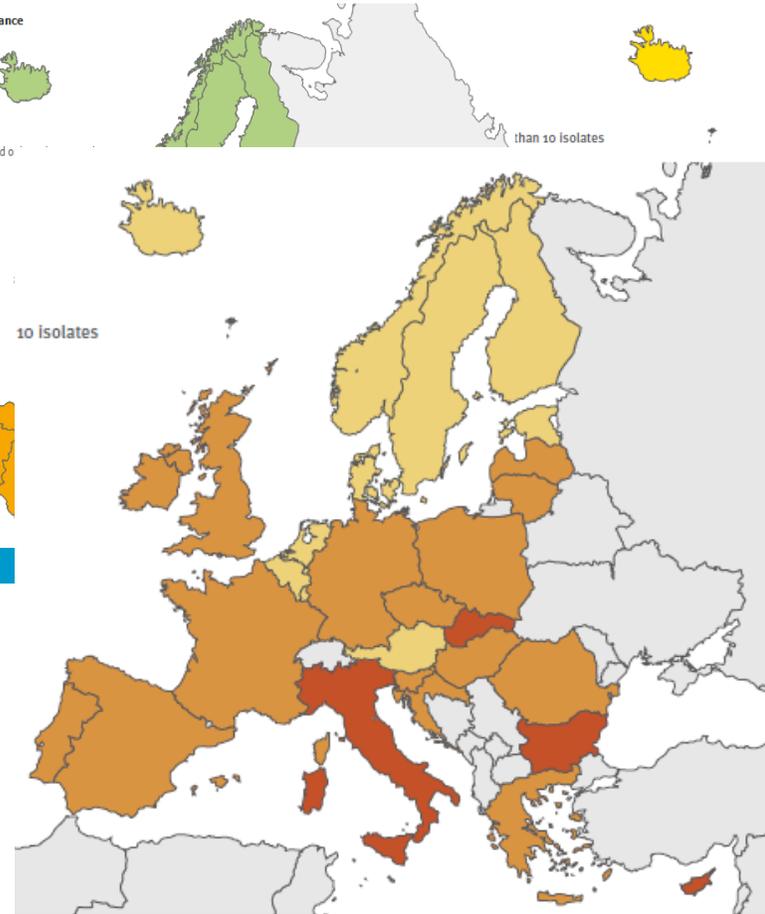
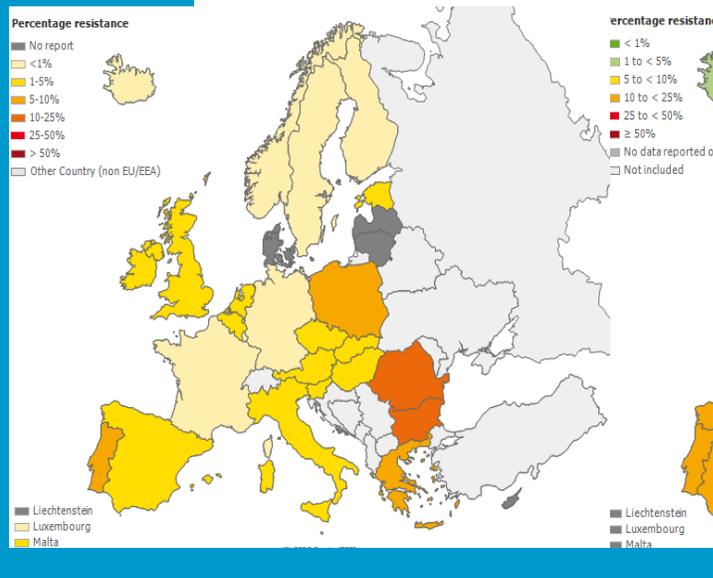
## *E.coli* résistant aux céphalosporines de 3<sup>ème</sup> génération

2002

2010

2012

2015



2017

# L'évolution des résistances bactériennes

## *E.coli* résistant aux fluoroquinolones

2009

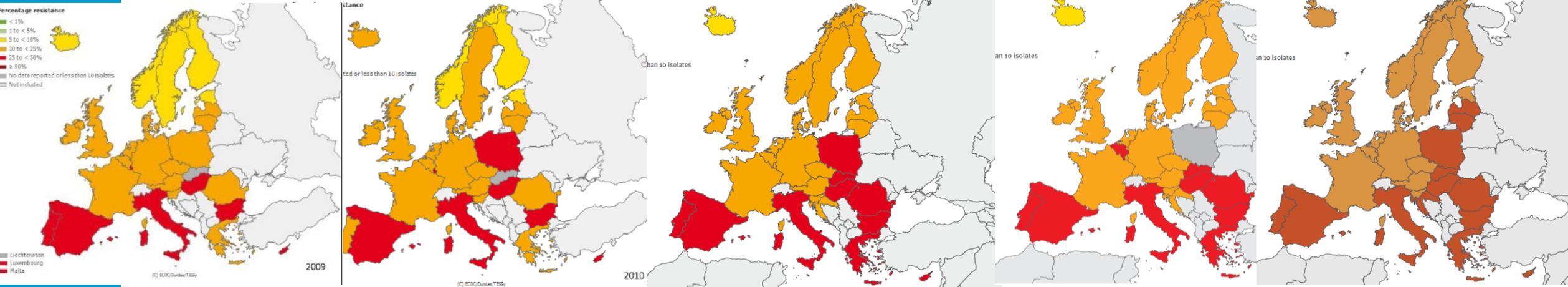
2012

2014

2015

2017

Percentage resistance  
■ < 1%  
■ 1 to < 5%  
■ 5 to < 10%  
■ 10 to < 25%  
■ 25 to < 50%  
■ ≥ 50%  
■ No data reported or less than 10 isolates  
■ Not included



# L'évolution des résistances bactériennes

## EN VILLE

Résistance aux céphalosporines de 3<sup>e</sup> génération chez *Escherichia coli*



2008 : 1,3 % 2017 : 3,6 %

Source : Réseau Oscar via Onerba / Santé publique France<sup>1</sup>

Résistance à la pénicilline chez *Streptococcus Pneumoniae*



2007 : 34,0 % 2017 : 25,9 %

Source : CNR des pneumocoques / Santé publique France<sup>2</sup>

## EN ÉTABLISSEMENTS DE SANTÉ

Résistance aux céphalosporines de 3<sup>e</sup> génération chez *Escherichia coli*



2007 : 2,0 % 2017 : 10,2 %

Source : EARS-Net France via Onerba / Santé publique France<sup>2</sup>

Résistance aux céphalosporines de 3<sup>e</sup> génération chez *Klebsiella pneumoniae*

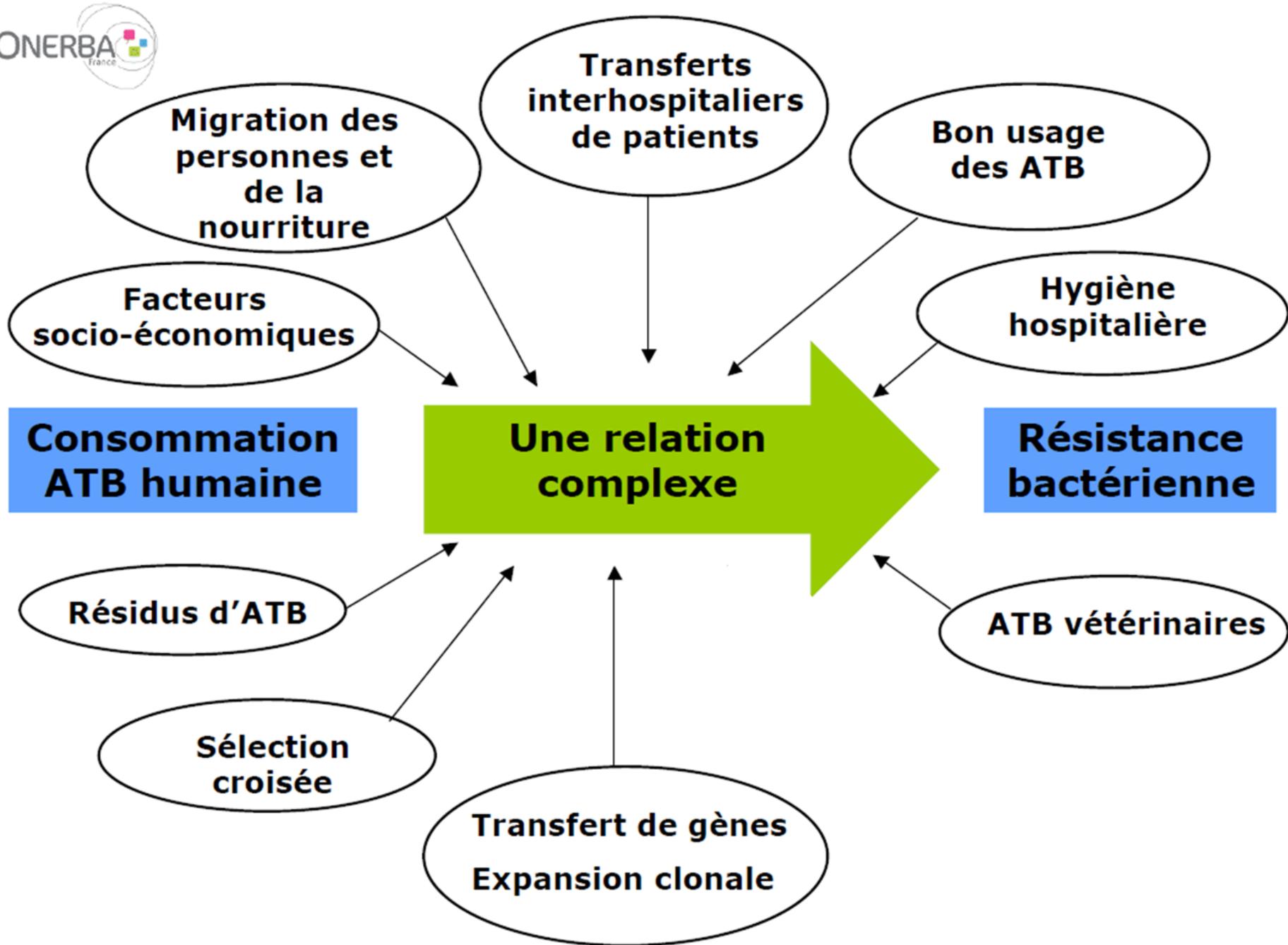


2007 : 10,0 % 2017 : 28,8 %

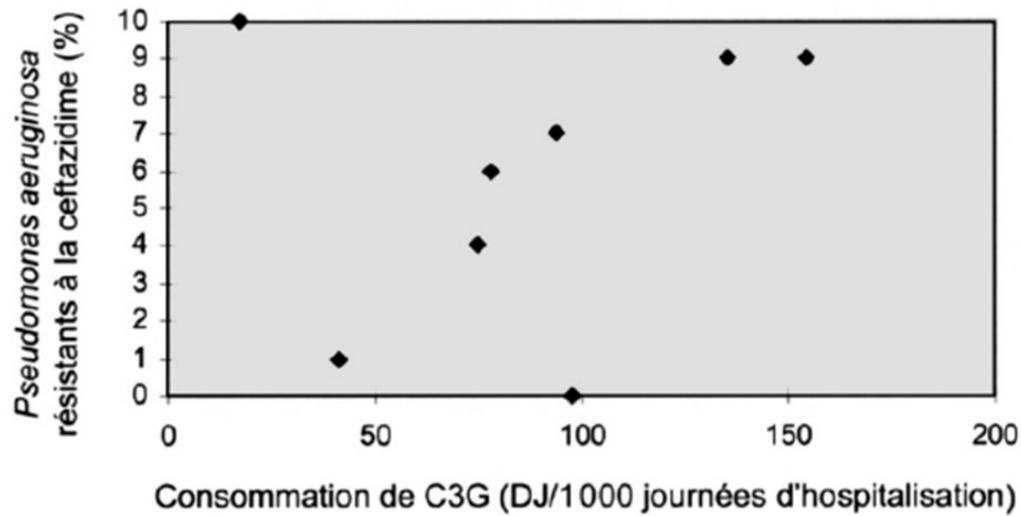
Source : EARS-Net France via Onerba / Santé publique France<sup>2</sup>



# Consommations antibiotiques et résistances bactériennes, le lien ...



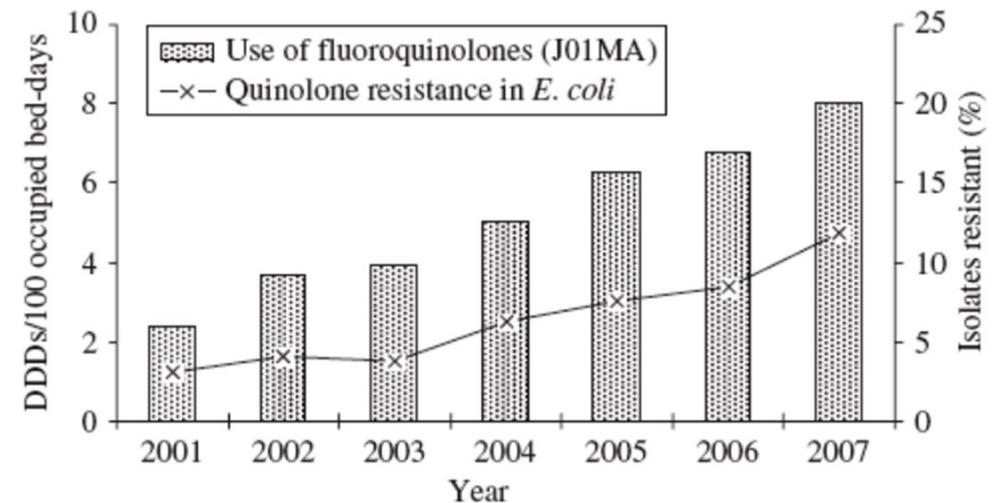
# IMPACT DES CONSOMMATIONS ANTIBIOTIQUES en médecine humaine



**Figure 5.** Pourcentage de *Pseudomonas aeruginosa* résistant à la ceftazidime dans huit hôpitaux américains participant au projet ICARE en fonction de la consommation de céphalosporines de troisième génération (C3G) définie dans le cadre du projet. DJ = dose journalière.

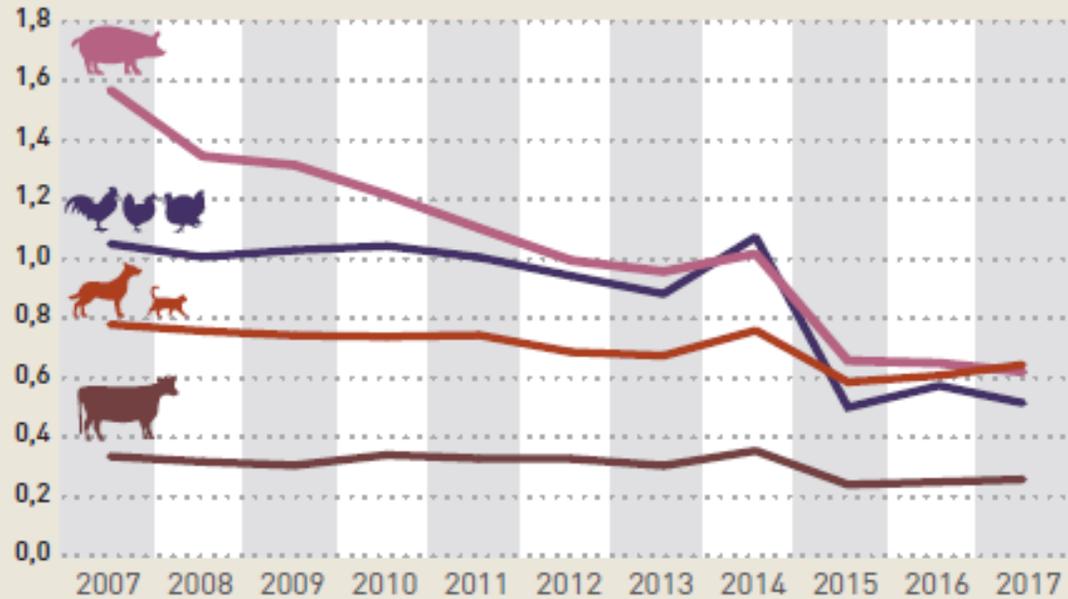
D'après Monnet et al. [10].

- Danemark (2001-2007)
- Consommation ATB dans tous les hôpitaux publics



# LES ANTIBIOTIQUES EN MEDECINE VETERINAIRE

Estimation du nombre de traitements par animal (ALEA<sup>1</sup>)



En 10 ans, l'évolution des consommations d'antibiotiques est à la baisse pour l'ensemble des espèces animales.

Source: Anses

Humans + Animals = One Health

Prudent use of antibiotics.  
Everyone is responsible!

LES ANTIBIOTIQUES  
POUR NOUS NON PLUS  
— C'EST PAS —  
AUTOMATIQUE

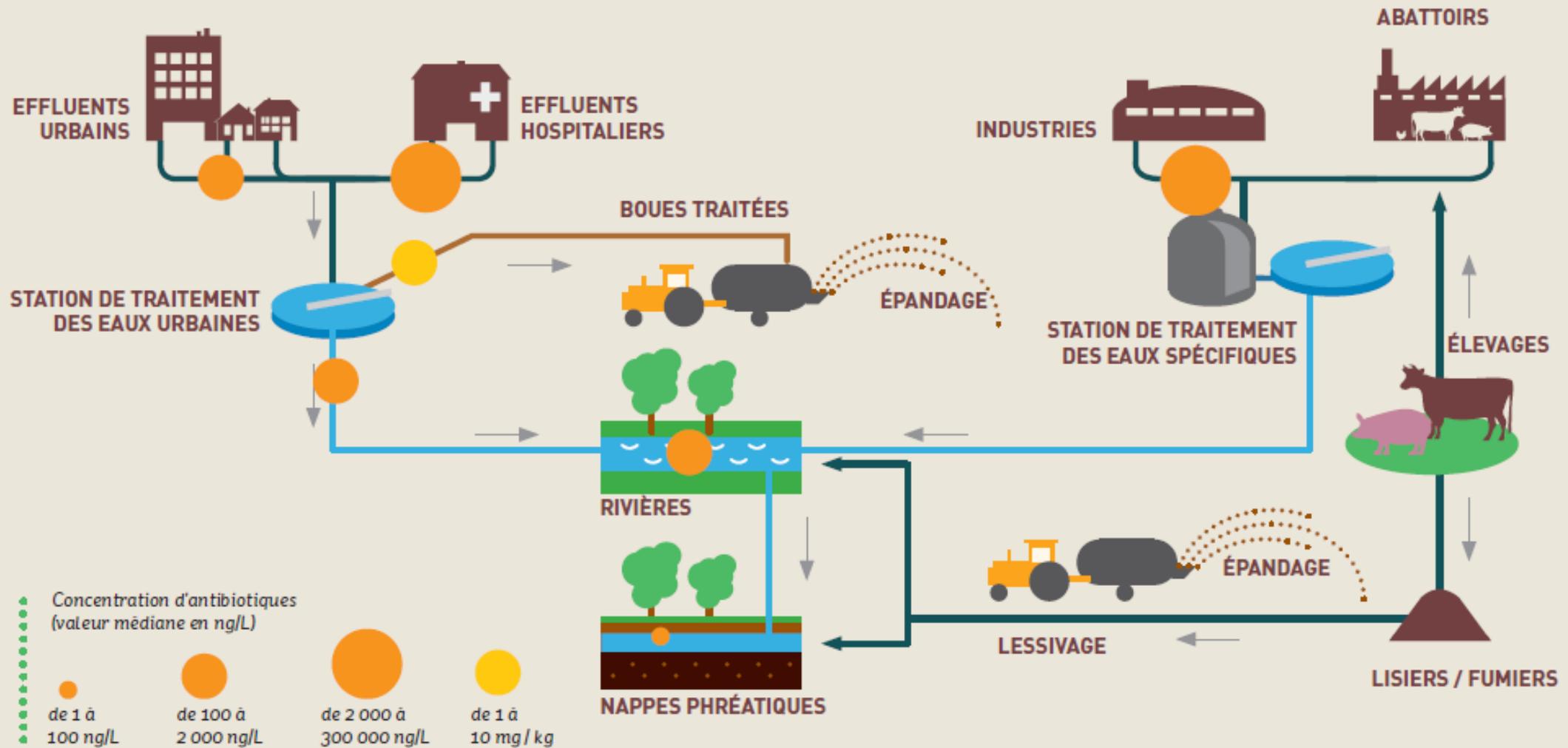
Des gestes simples d'hygiène permettent  
d'éviter les infections et le recours aux antibiotiques

RÉDUIRE L'UTILISATION DES  
ANTIBIOTIQUES VÉTÉRINAIRES

Pour plus d'informations : [agriculture.gouv.fr](http://agriculture.gouv.fr)

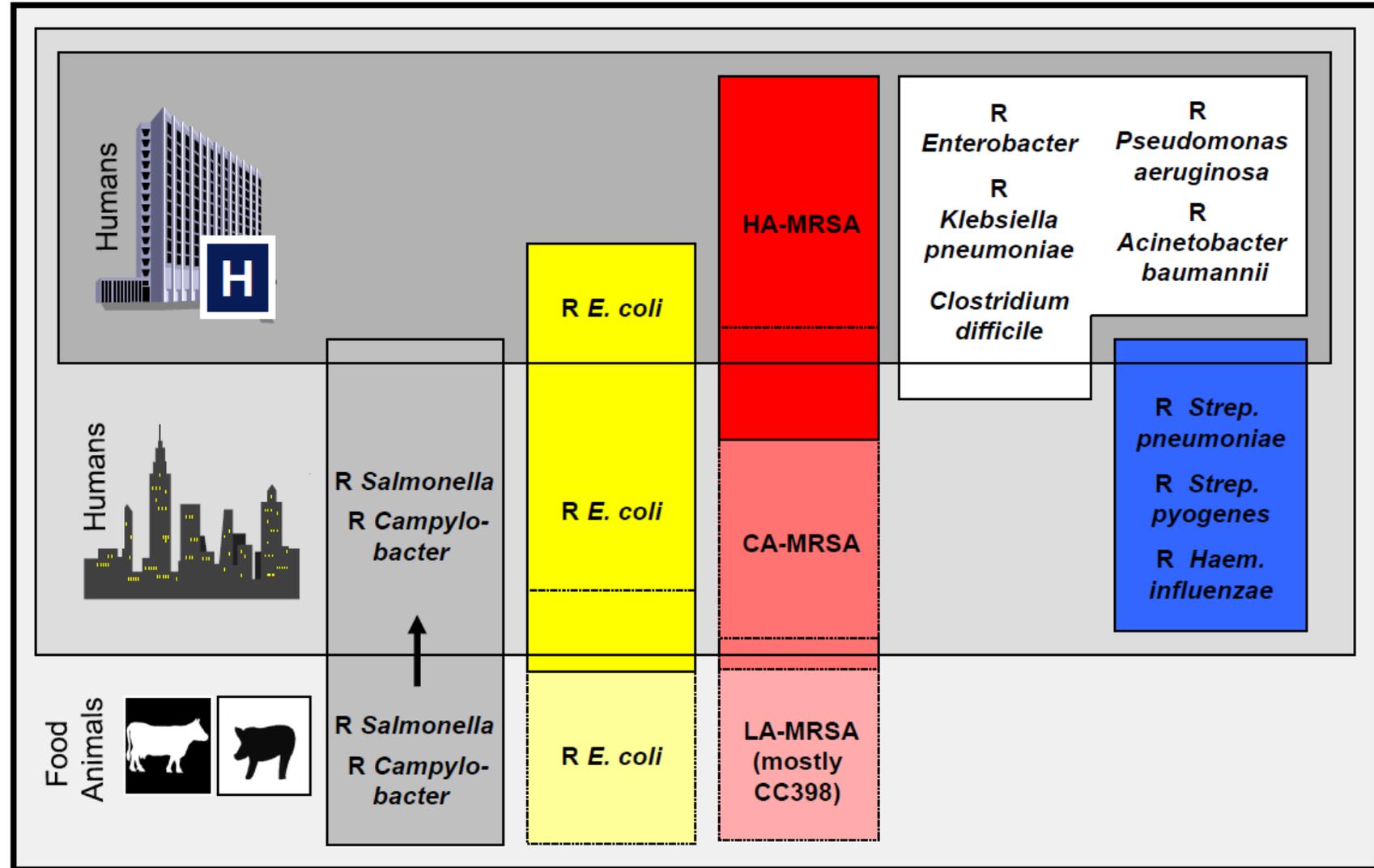
# L'ENVIRONNEMENT

## DISSÉMINATION DES ANTIBIOTIQUES DANS L'ENVIRONNEMENT



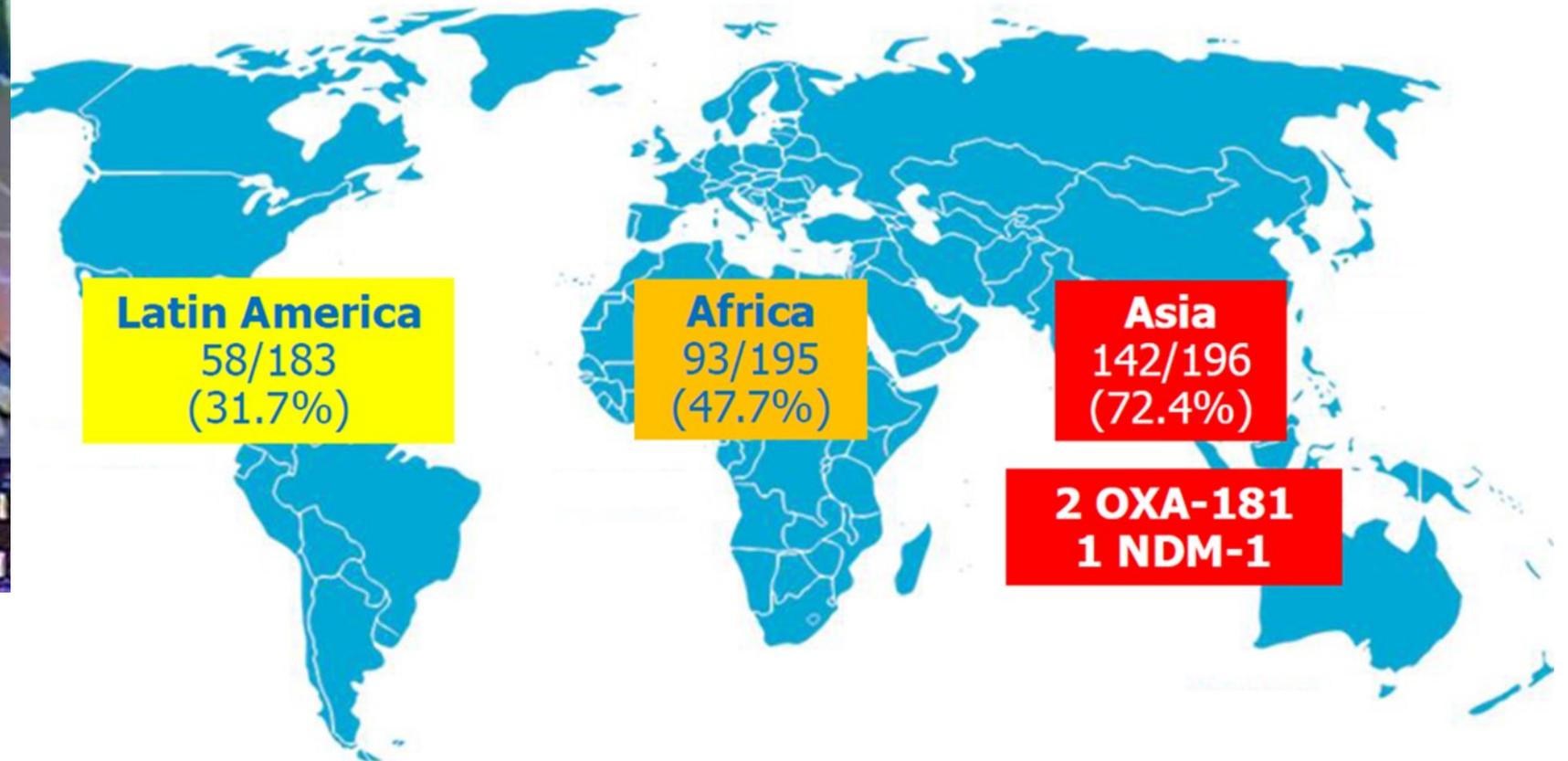
Source : Inserm Univ. Limoges, CHU Limoges, RESINFIT, U1092, d'après Segura, 2009 [9]

# Compartments of antimicrobial resistance



# LES BACTERIES VOYAGENT ... AVEC NOUS

## Carriage of multidrug-resistant *Enterobacteriaceae* in returning travellers, 2012-2013





Un monde sans antibiotiques,  
çà ressemblerait à quoi ?

# Remise en cause de la médecine moderne



AVANT  
1940

LES MALADIES INFECTIEUSES SONT  
LA PREMIÈRE CAUSE DE MORTALITÉ

UTILISATION DES ANTIBIOTIQUES

1960

ESPOIR : LES MALADIES  
INFECTIEUSES VONT DISPARAITRE...

APPARITION DE RESISTANCES AUX ANTIBIOTIQUES

2015

DES INFECTIONS SIMPLES DE PLUS  
EN PLUS DIFFICILES À TRAITER

SI ÇA CONTINUE...

2050

LES MALADIES INFECTIEUSES À NOUVEAU  
PREMIÈRE CAUSE DE MORTALITÉ

# Quand je vais chez mon médecin néerlandais

© 31 mars 2017



## QUAND JE VAIS CHEZ MON MÉDECIN NÉERLANDAIS



POUR UN ORGELET



POUR 40°C DE FIÈVRE



PARCE QUE ÇA FAIT  
1 MOIS QUE JE TOUSSE



POUR UNE PIQÛRE D'INSECTE



POUR UNE GRIPPE/  
RHUME DE LA MORT



PARCE QUE DOCTISSIMO  
PENSE QUE J'AI UN CANCER