

Bon usage des antibiotiques en médecine générale

Sylvain Diamantis

Service des Maladies Infectieuses Melun

Plan

- histoire et théorie
- Les actualités
- Cas cliniques

Estimated minimum number of illnesses and deaths caused by antibiotic resistance*:

At least  **2,049,442** illnesses,
 **23,000** deaths

**bacteria and fungus included in this report*



Estimated minimum number of illnesses and death due to *Clostridium difficile* (*C. difficile*), a unique bacterial infection that, although not significantly resistant to the drugs used to treat it, is directly related to antibiotic use and resistance:

At least  **250,000** illnesses,
 **14,000** deaths

WHERE DO INFECTIONS HAPPEN?

Antibiotic-resistant infections can happen anywhere. Data show that most happen in the general community; however, most deaths related to antibiotic resistance happen in healthcare settings, such as hospitals and nursing homes.

Le challenge actuel: Peut on gagner la bataille contre l'antibioresistance des bactéries?

| | bacteria | humans | factor |
|------------------------------|--------------------|-----------------|-----------------|
| Nb on earth | 5×10^{31} | 6×10^9 | 10^{22} |
| Mass (in tonne) | 5×10^{16} | 3×10^8 | 10^8 |
| Generation laps | 30 mn | 30 ans | 5×10^5 |
| Life span Durée sur terre | 3.5×10^9 | 4×10^6 | 10^3 |

Comparé à l'homme les bactéries sont:

- Plus anciennes
- Plus nombreuses
- Plus adaptables



How Antibiotic Resistance Happens

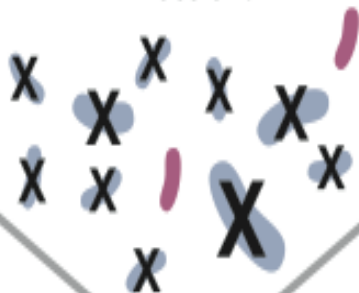
1.

Lots of germs.
A few are drug resistant.



2.

Antibiotics kill
bacteria causing the illness,
as well as good bacteria
protecting the body from
infection.



3.

The drug-resistant
bacteria are now allowed to
grow and take over.



4.

Some bacteria give
their drug-resistance to
other bacteria, causing
more problems.



Un phénomène *écologique*

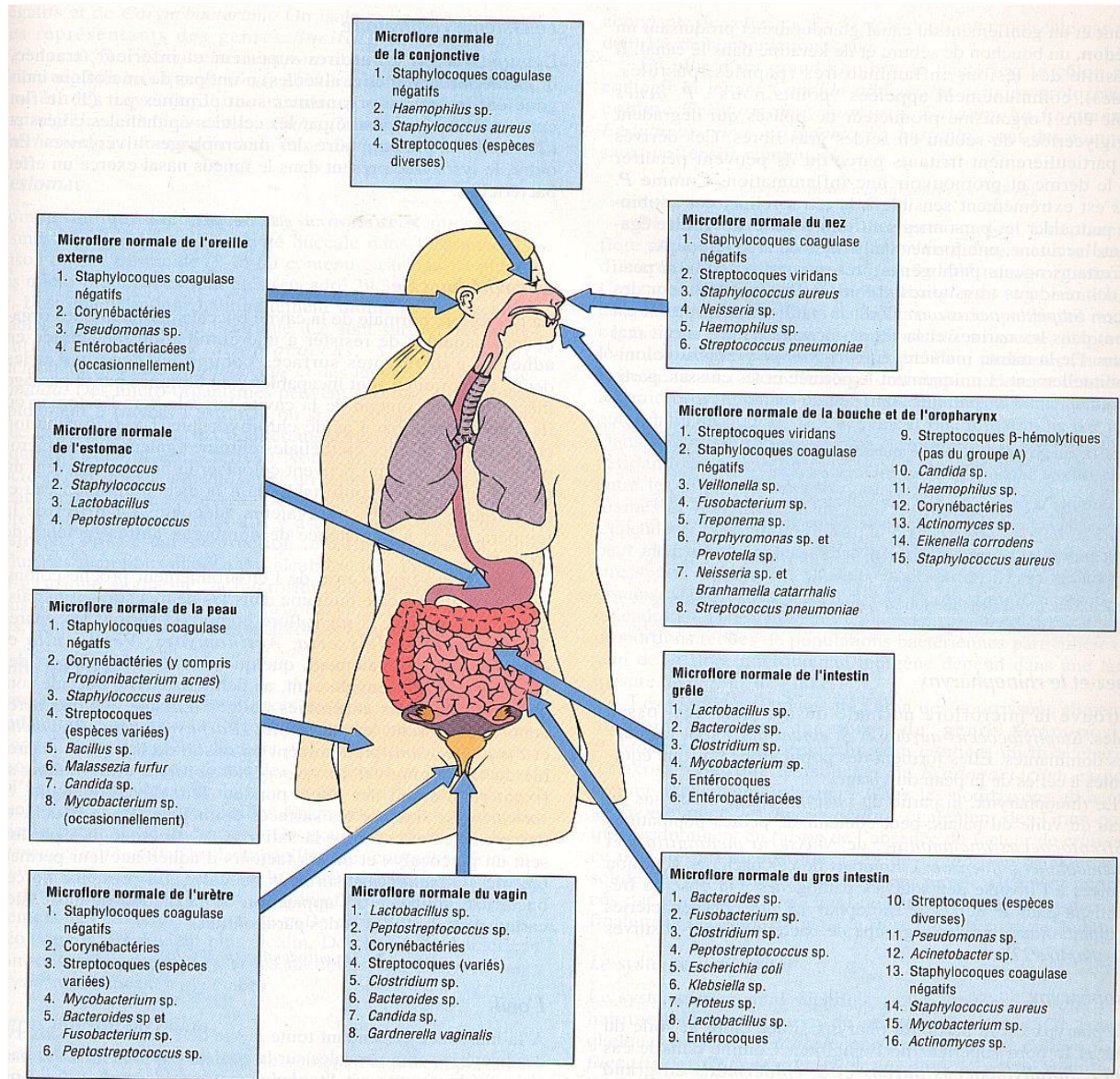
- 1. Rôle essentiel des flores commensales**
- 2. Le tarissement de la découverte de nouveaux antibiotiques**

Les divers types de bactéries

- **De l'environnement**, partout et les plus anciennes.
- **Commensales**, aucun être vivant n'y échappe.
- **Pathogènes**, en fait très peu nombreuses.

Intérêt médiocre pour les bactéries, peut-être sont-ce des impasses évolutives ?

Risque écologique individuel



La sélection de bactéries résistantes commence dans les flores commensales.

Deux objectifs

➤ **Traiter efficacement**

➤ **Prévenir les résistances**

=

moins prescrire d'antibiotiques

earTo 2003

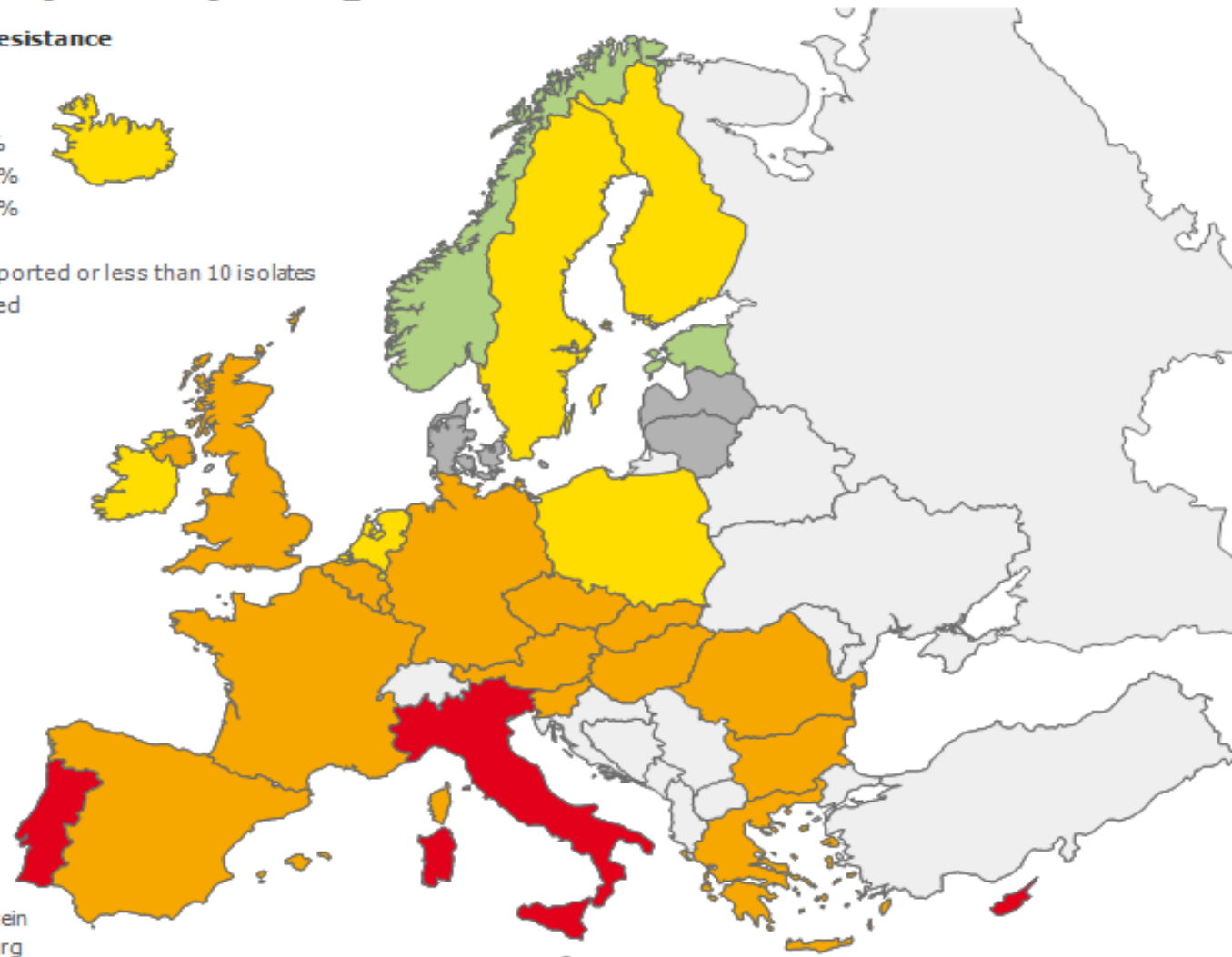


Proportion of Fluoroquinolones (R+I) resistant Escherichia coli isolates in participating countries in 2003

Percentage resistance

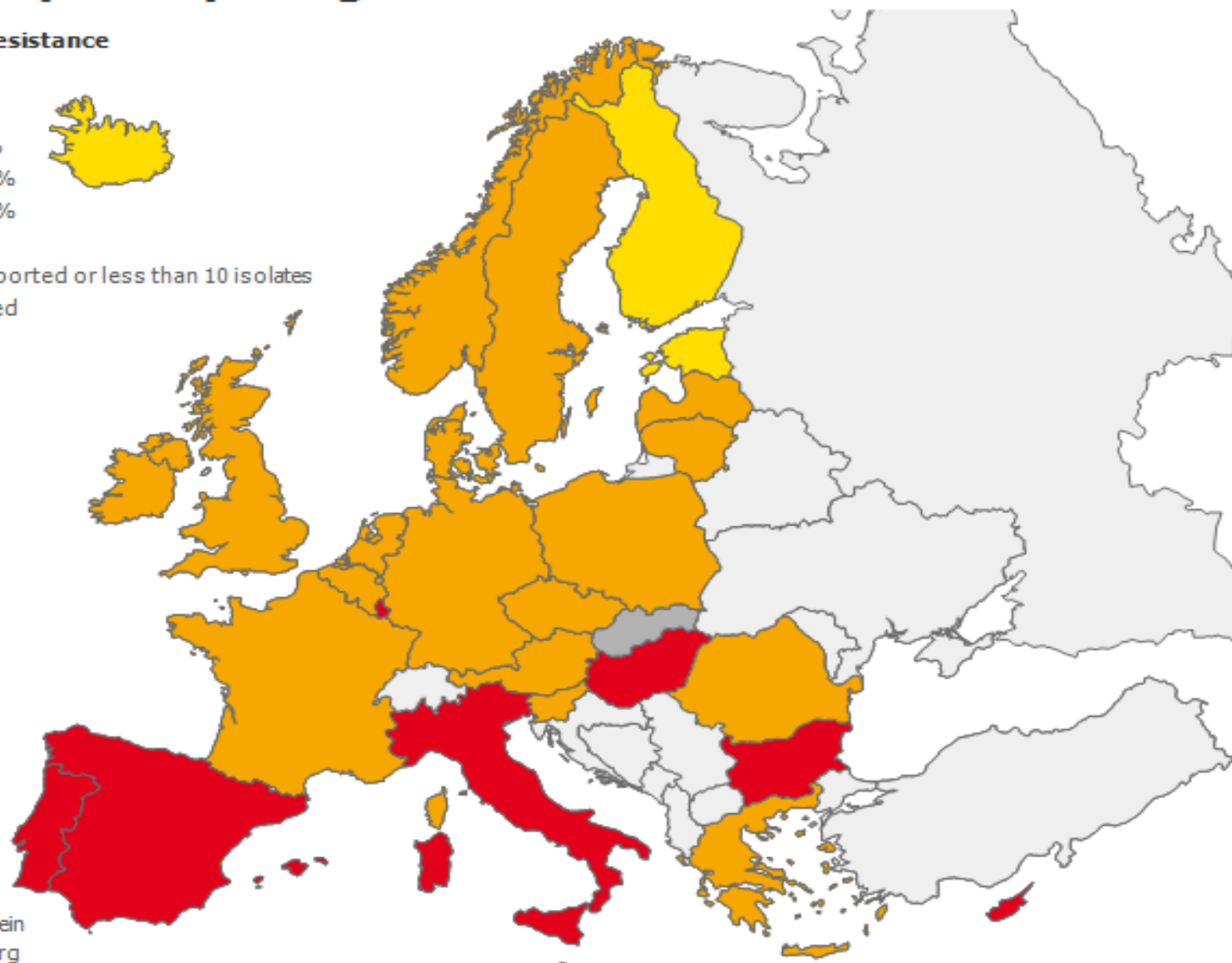
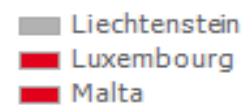
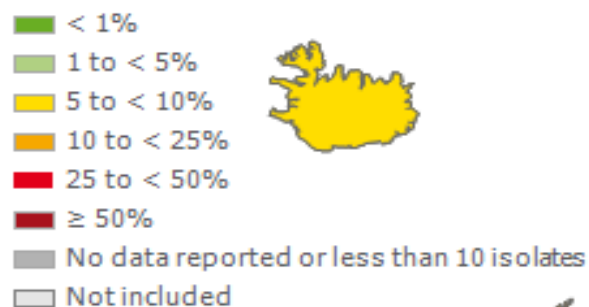
- < 1%
- 1 to < 5%
- 5 to < 10%
- 10 to < 25%
- 25 to < 50%
- ≥ 50%
- No data reported or less than 10 isolates
- Not included

- Liechtenstein
- Luxembourg
- Malta



Proportion of Fluoroquinolones (R+I) resistant Escherichia coli isolates in participating countries in 2009

Percentage resistance

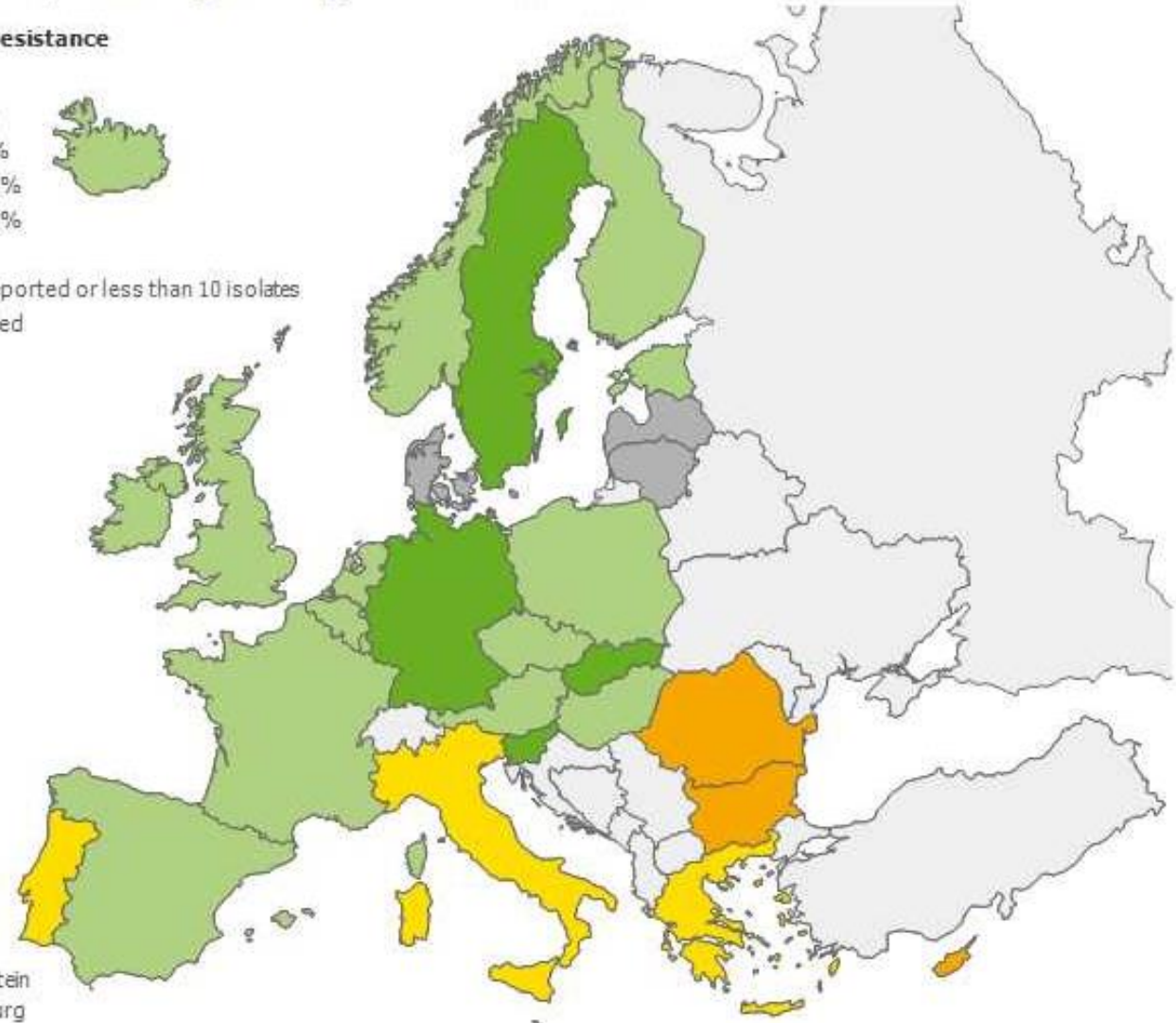




Proportion of 3rd gen. cephalosporins (R+I) resistant Escherichia coli isolates in participating countries in 2003

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



- Liechtenstein
- Luxembourg
- Malta

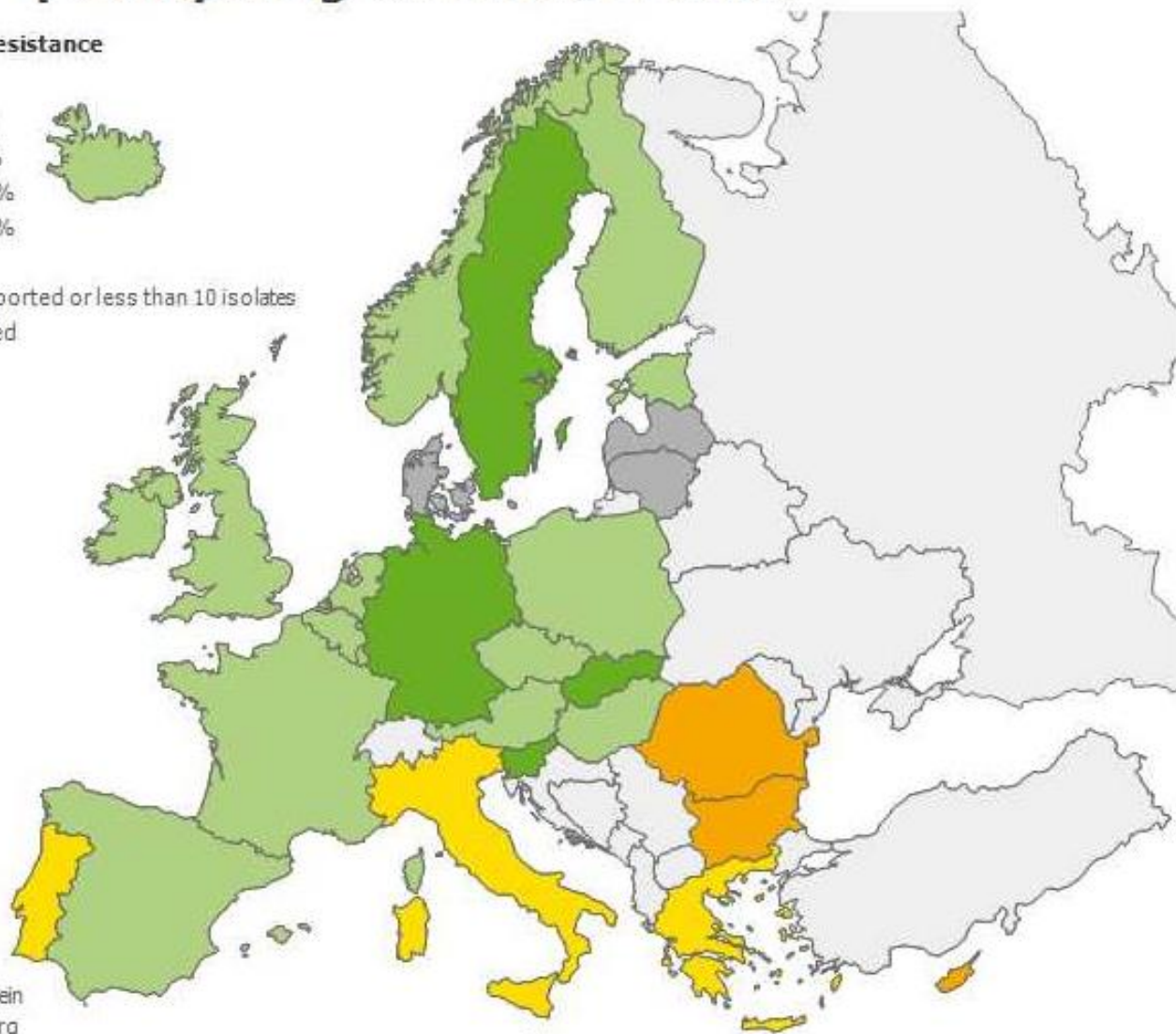


Proportion of 3rd gen. cephalosporins (R+I) resistant Escherichia coli isolates in participating countries in 2003

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

- Liechtenstein
- Luxembourg
- Malta



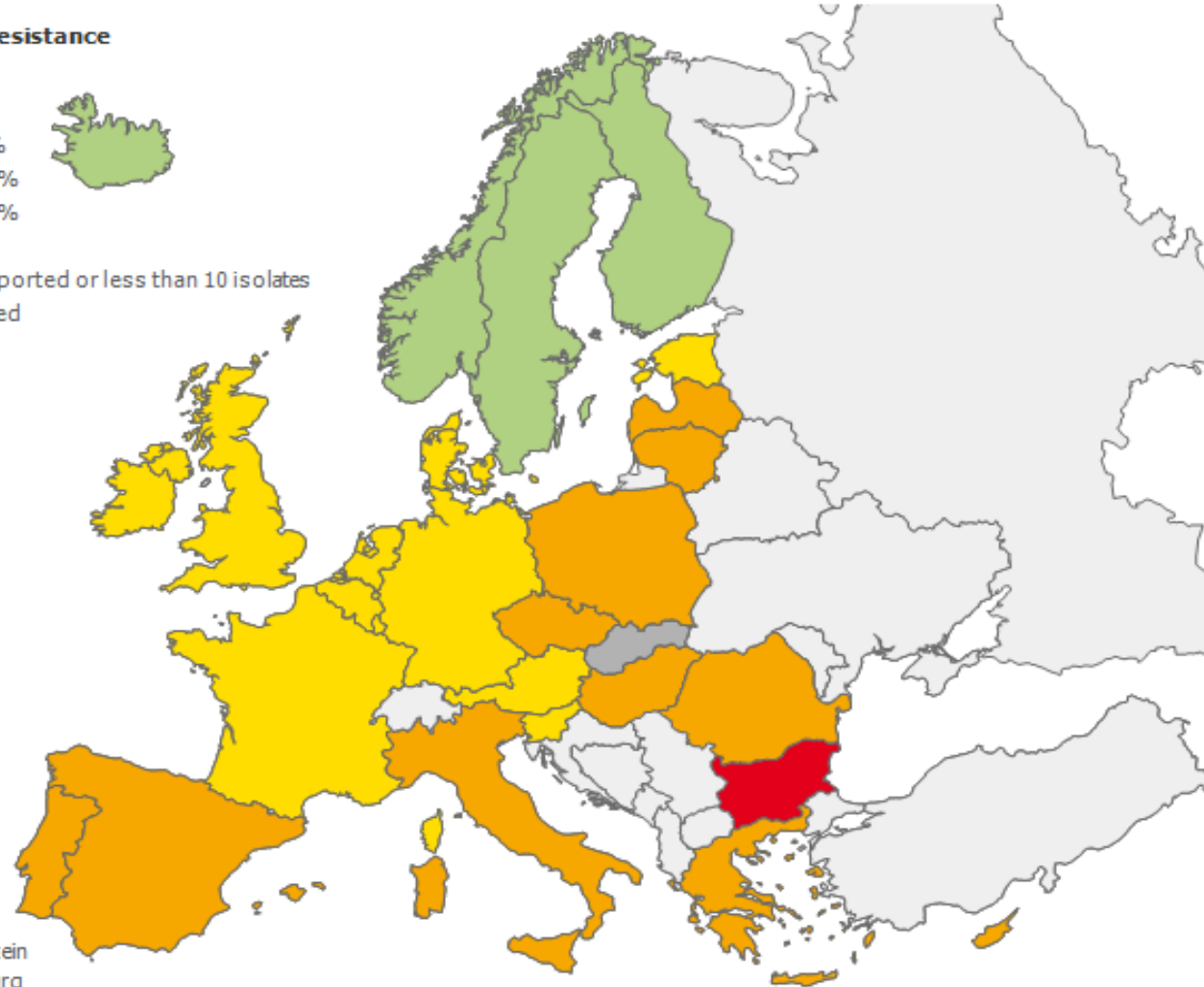


Proportion of 3rd gen. cephalosporins (R+I) resistant Escherichia coli isolates in participating countries in 2010

Percentage resistance

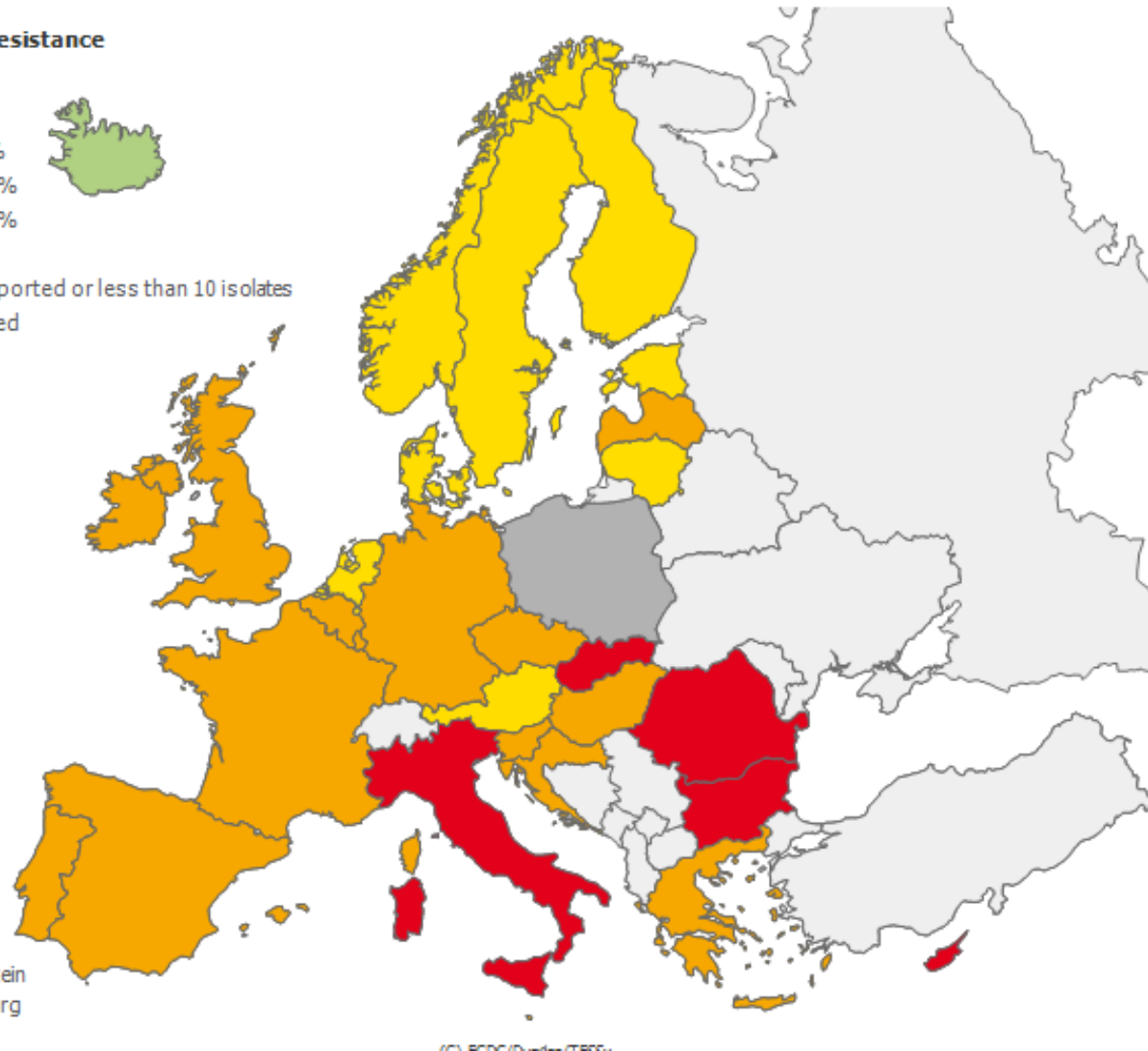
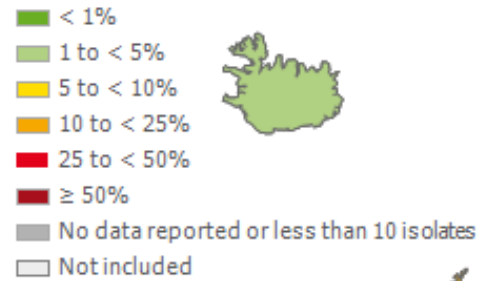
- < 1%
- 1 to < 5%
- 5 to < 10%
- 10 to < 25%
- 25 to < 50%
- ≥ 50%
- No data reported or less than 10 isolates
- Not included

- Liechtenstein
- Luxembourg
- Malta



Proportion of 3rd gen. cephalosporins Resistant (R+I) *Escherichia coli* Isolates in Participating Countries in 2014

Percentage resistance

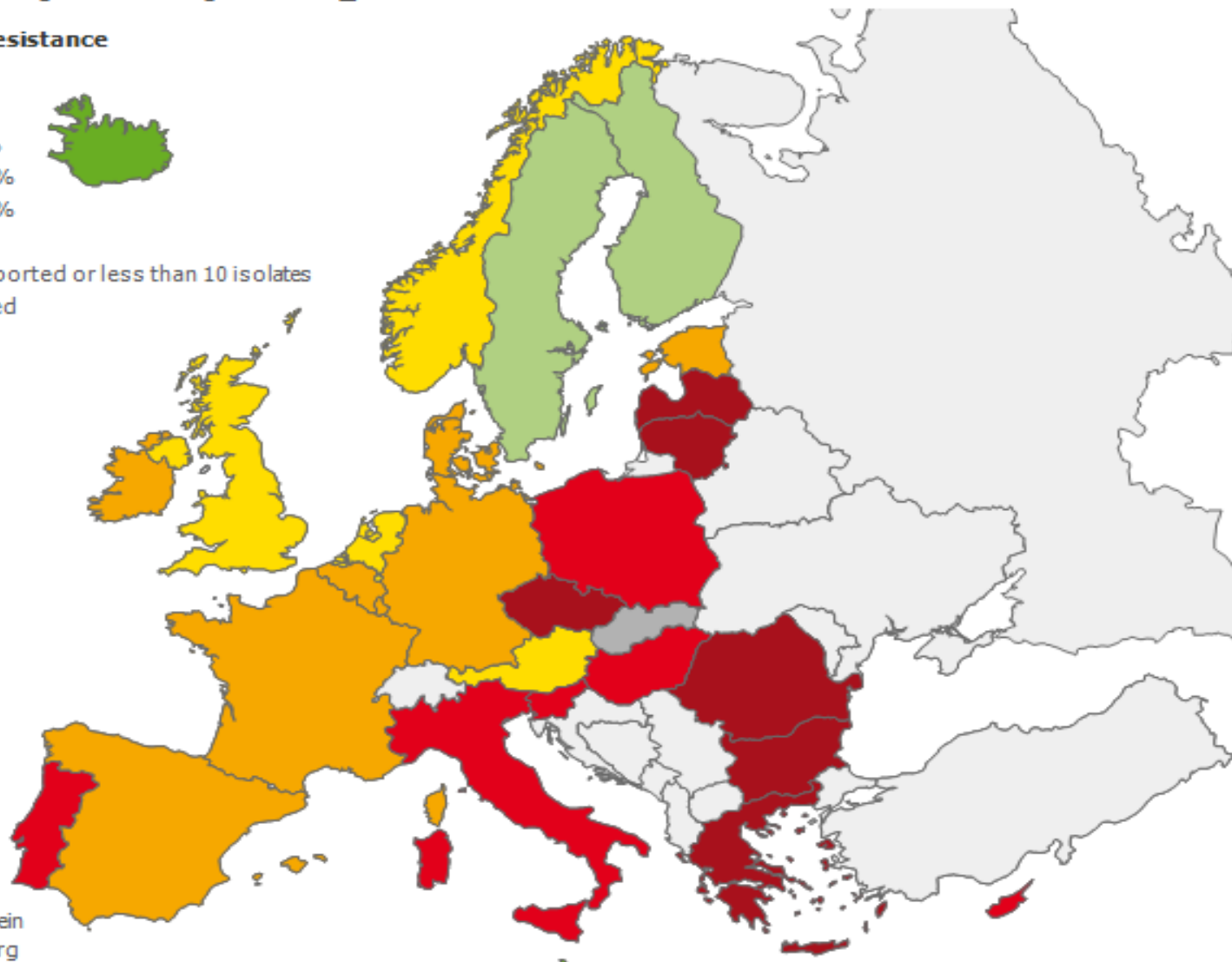


Proportion of 3rd gen. cephalosporins (R+I) resistant *Klebsiella pneumoniae* isolates in participating countries in 2009

Percentage resistance

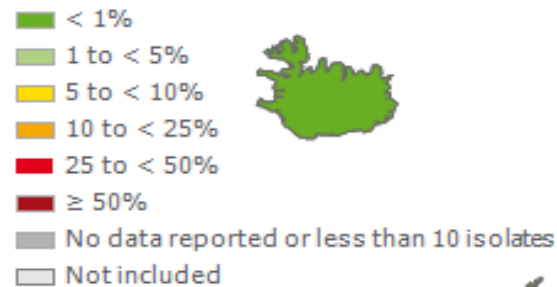
- < 1%
- 1 to < 5%
- 5 to < 10%
- 10 to < 25%
- 25 to < 50%
- ≥ 50%
- No data reported or less than 10 isolates
- Not included

- Liechtenstein
- Luxembourg
- Malta



Proportion of Carbapenems (R+I) resistant *Klebsiella pneumoniae* isolates in participating countries in 2006

Percentage resistance



■ Liechtenstein
■ Luxembourg
■ Malta





Actualité > **Essonne**

EXCLUSIF. Trois morts à l'hôpital de Massy : alerte à la bactérie tueuse

Contamination. La *Klebsiella pneumoniae*, qui attaque les poumons et les voies respiratoires, a provoqué en juillet le décès de trois patients à l'hôpital privé Jacques-Cartier de Massy (Essonne).

Florian Loisy et Alexandra Echkenazi | Publié le 30.08.2011, 07h00

Recommander

576 recommandations. Inscription pour voir ce que vos amis recommandent.



La *Klebsiella pneumoniae* est le nom de la bactérie à l'origine de trois décès cet été à l'hôpital de Massy (Essonne). Un microbe connu des médecins mais qui résiste désormais aux antibiotiques. L'établissement a dû rappeler 180 patients pour vérifier qu'ils ne sont pas infectés.

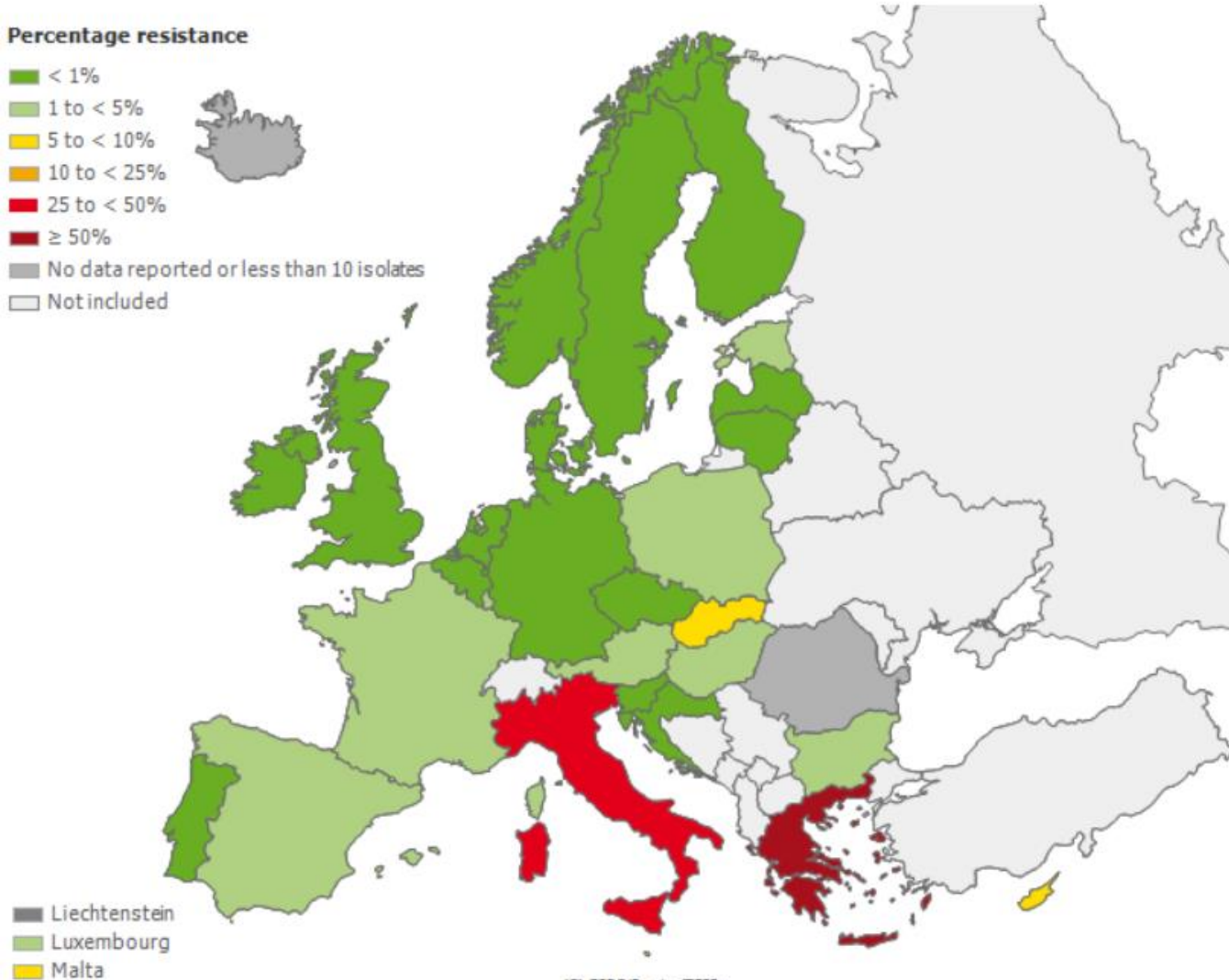
(LPI/FLORIAN LOISY)



Proportion of Carbapenems Resistant (R+I) *Klebsiella pneumoniae* Isolates in Participating Countries in 2012

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



- Liechtenstein
- Luxembourg
- Malta



Proportion of Carbapenems Resistant (R+I) *Klebsiella pneumoniae* Isolates in Participating Countries in 2014

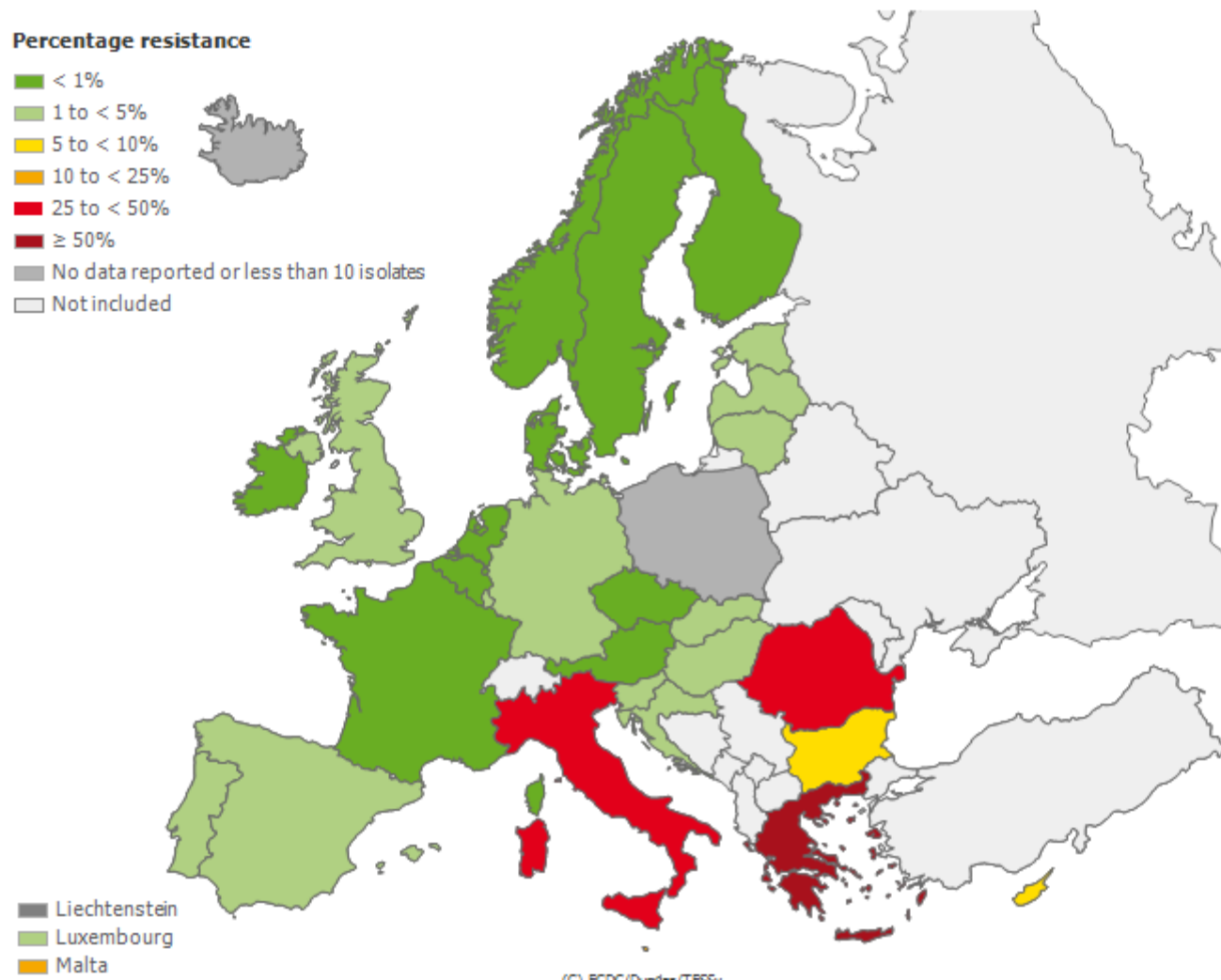
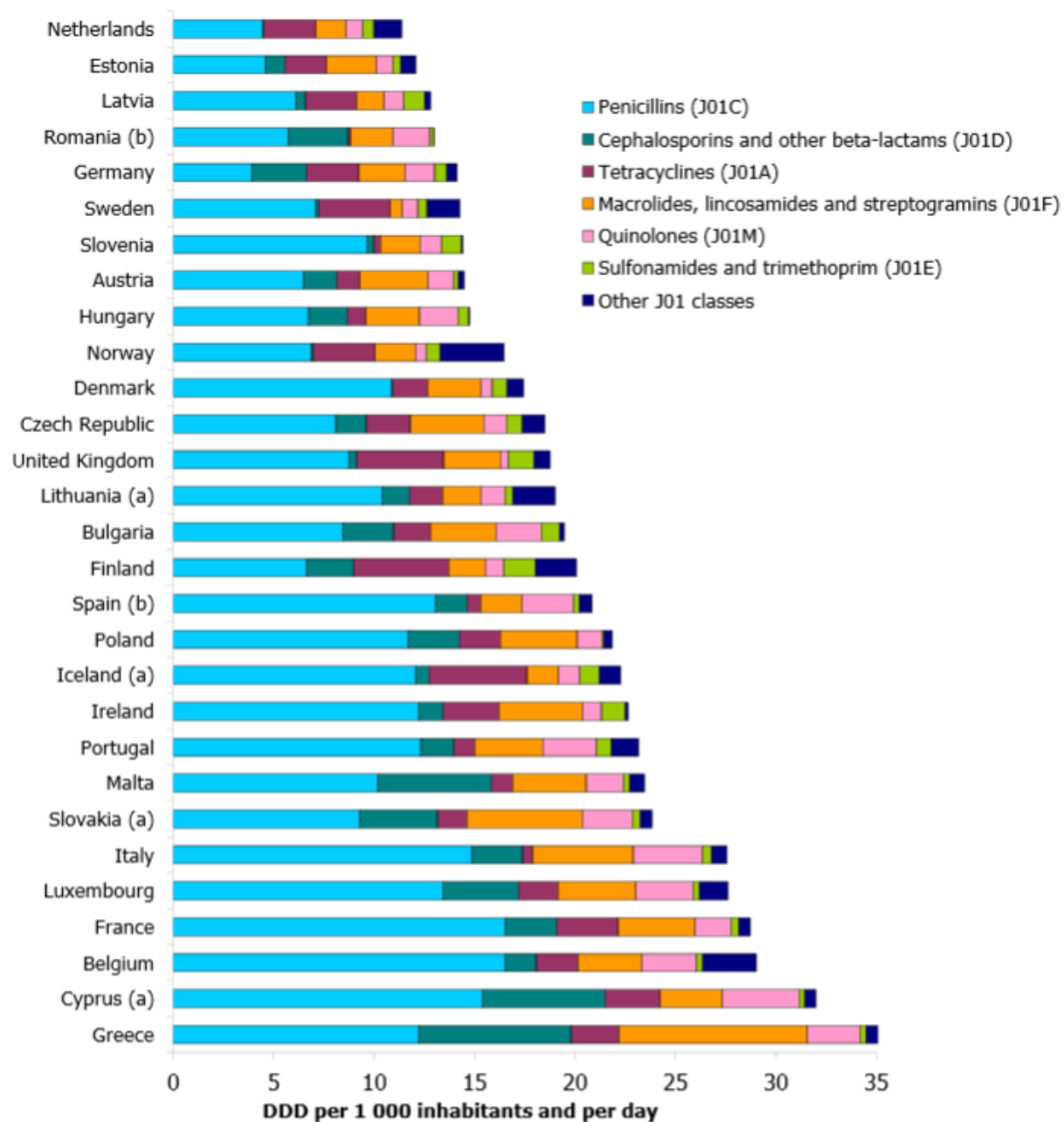
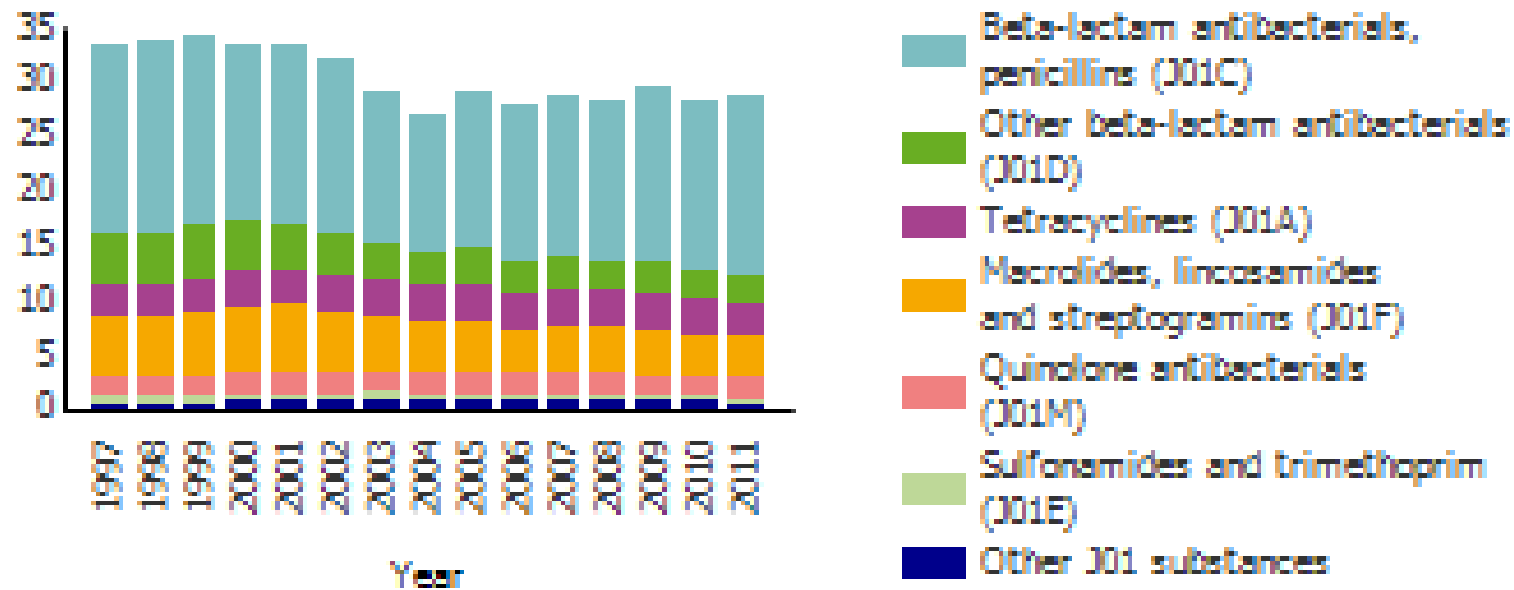


Figure 3.1. Consumption of antibacterials for systemic use (ATC group J01) at ATC group level 3 in the community, EU/EEA countries, 2011, expressed as DDD per 1 000 inhabitants and per day

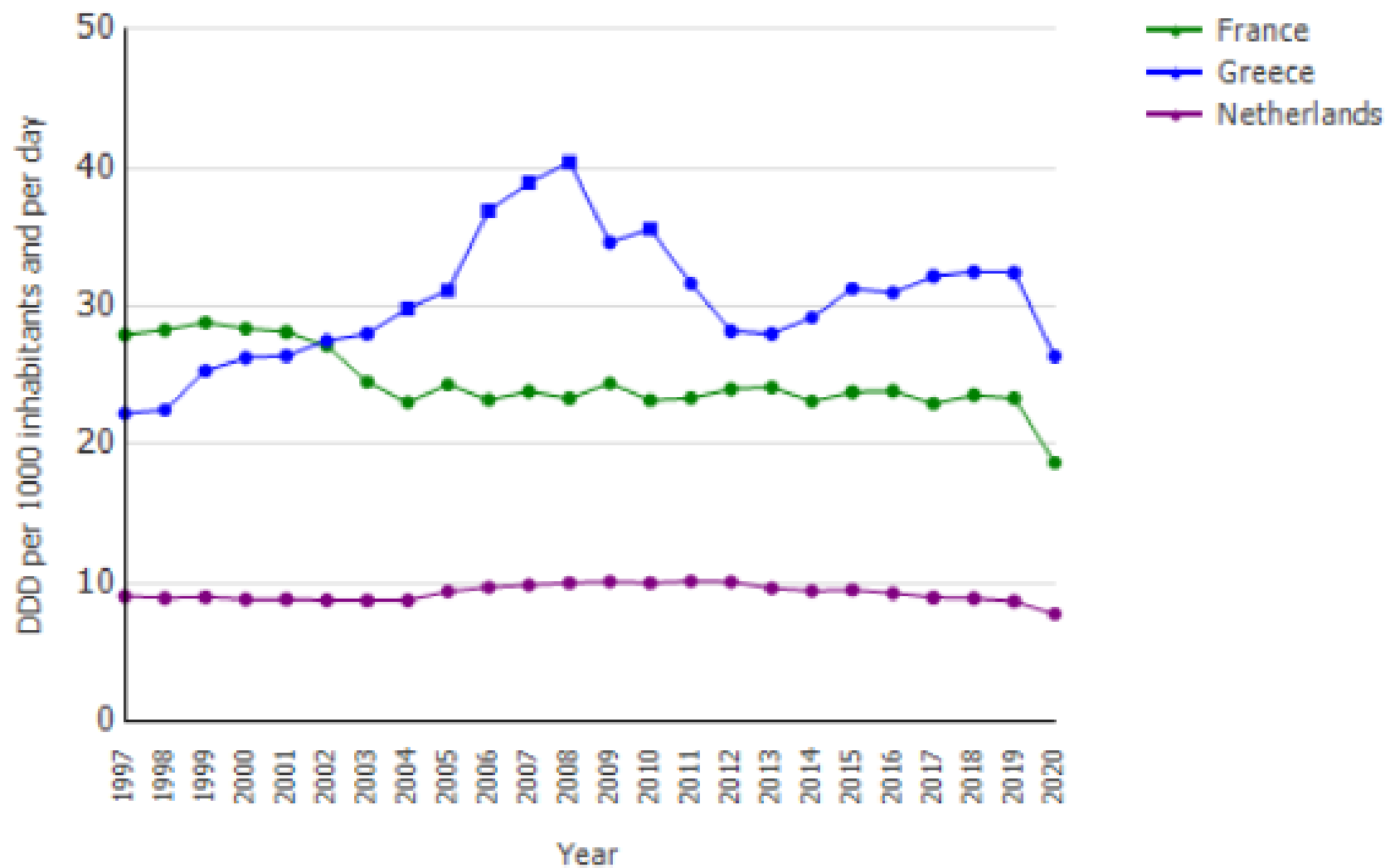


Evolution de la consommation en France

Trend of the consumption in the community (primary care sector) of ATC group J01 expressed in DDD per 1000 inhabitants and per day

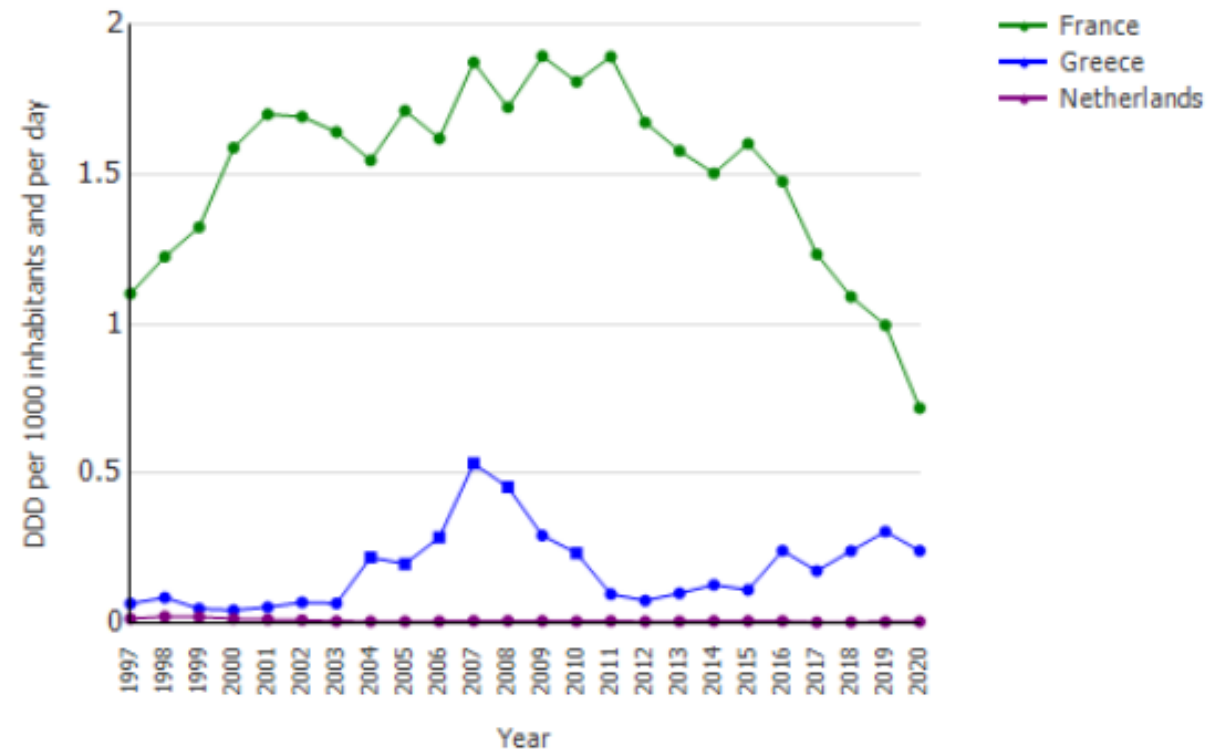


Trend of the consumption of antimicrobials in ATC group J01 (antibacterials for systemic use) in the community (primary care sector) in France, Greece and Netherlands from 1997 to 2020

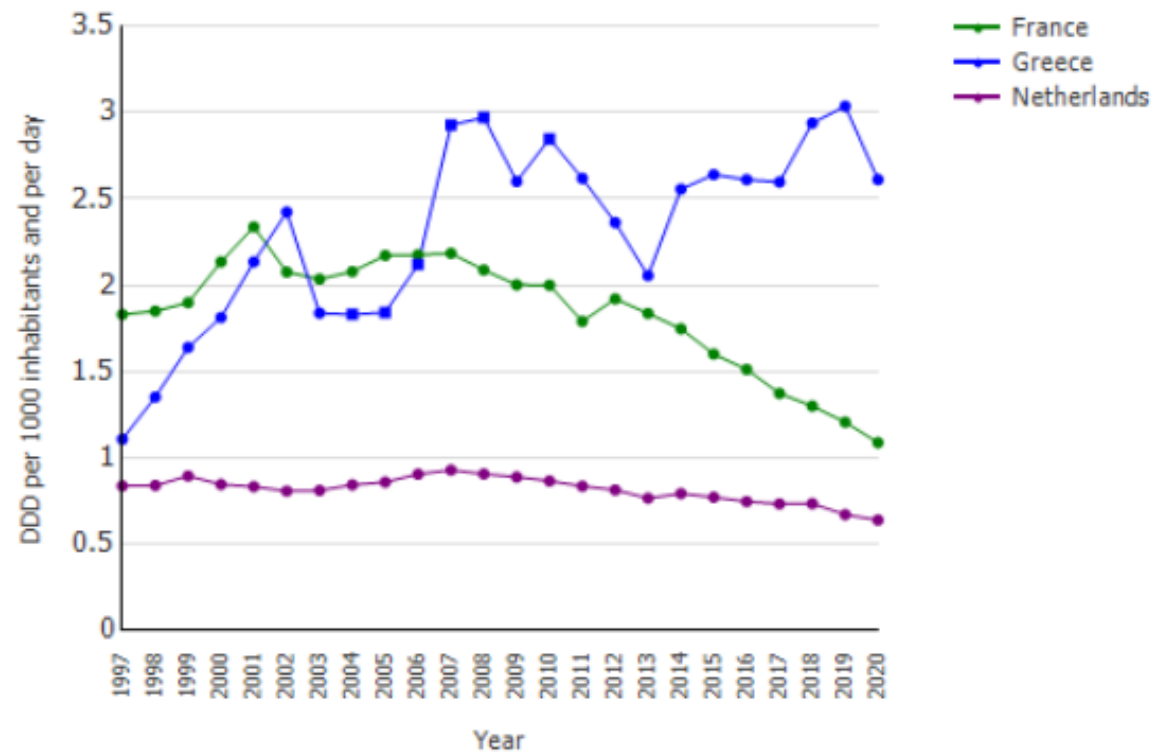


Evolution de la consommation des C3G et FQ en France, Grèce, Pays Bas

Trend of the consumption of antimicrobials in ATC group J01DD (third-generation cephalosporins) in the community (primary care sector) in France, Greece and Netherlands from 1997 to 2020



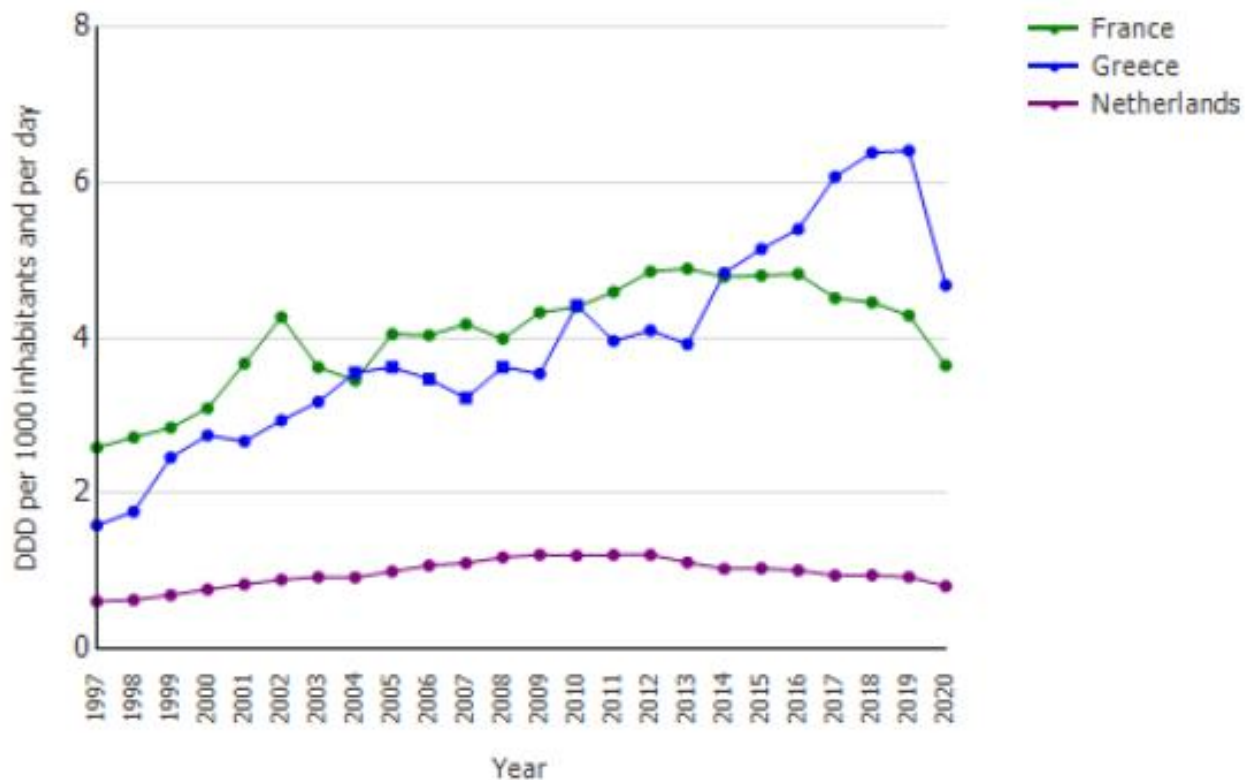
Trend of the consumption of antimicrobials in ATC group J01M (quinolone antibacterials) in the community (primary care sector) in France, Greece and Netherlands from 1997 to 2020



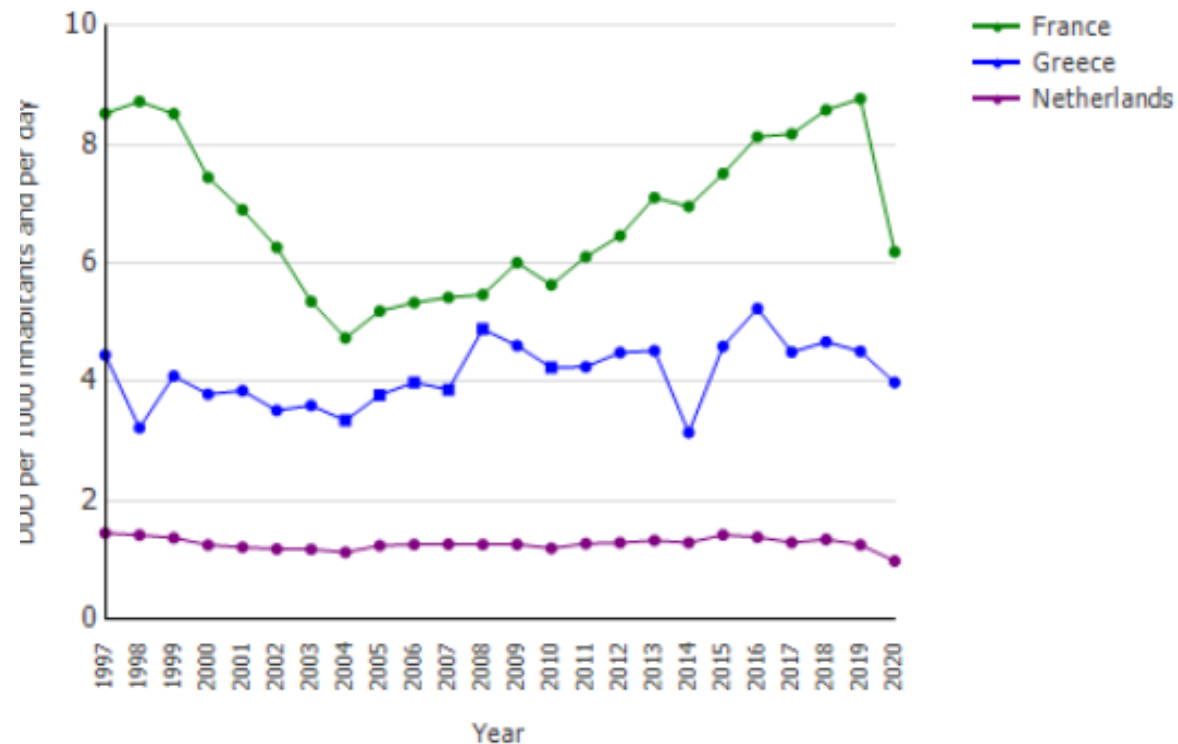
Chute des consommations de C3G et FQ en ville en France depuis 2010

Evolution de la consommation de l'amoxicilline et amoxiclav et FQ en France, Grèce, Pays Bas

Trend of the consumption of antimicrobials in ATC group J01CR (combinations of penicillins, incl. beta-lactamase inhibitors) in the community (primary care sector) in France, Greece and Netherlands from 1997 to 2020



Trend of the consumption of antimicrobials in ATC group J01CA (penicillins with extended spectrum) in the community (primary care sector) in France, Greece and Netherlands from 1997 to 2020



Diminution de la consommation d'AMC en ville en France avec switch pour l'AMX

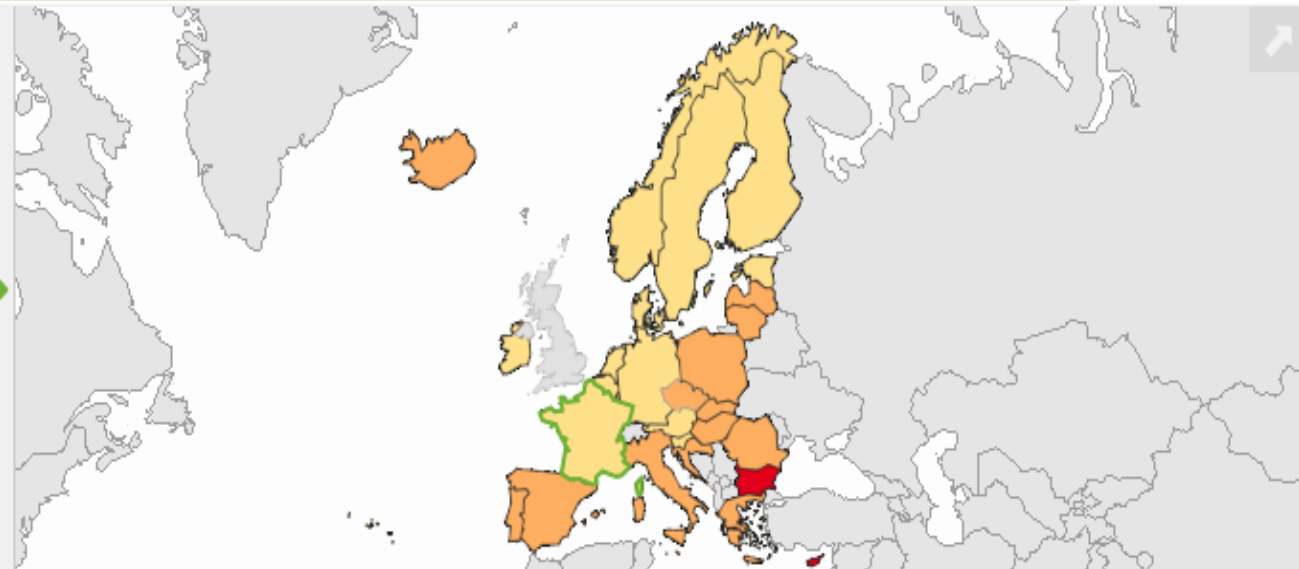
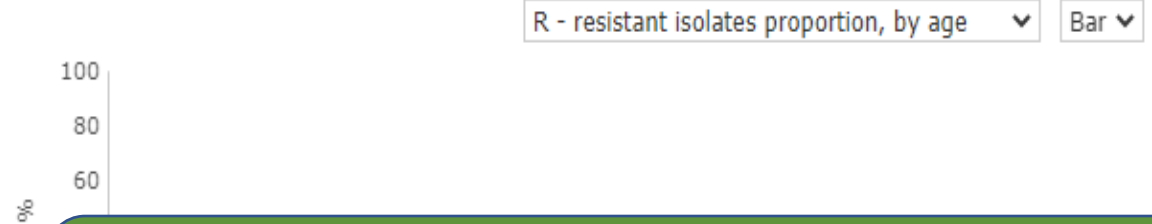
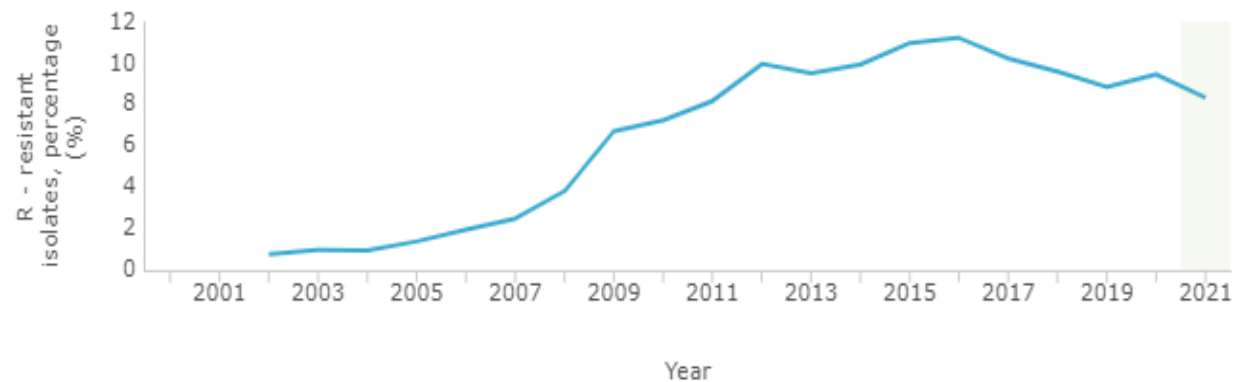
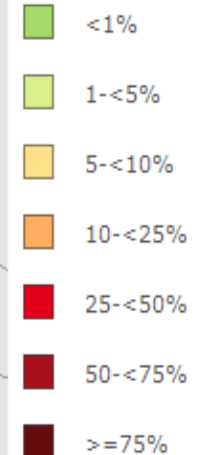
Proportion of C3G Resistant (R+) Escherichia coli in 2021

Antimicrobial resistance ▾ Escherichia coli ▾ Third-generation cephalosporins ▾ R - resistant isolates, percentage ▾

2021 ▾



| Region | R - resistant isolates, percentage (%) |
|----------|--|
| Bulgaria | 37.3 |
| Cyprus | 32.8 |
| Italy | 23.8 |
| Slovakia | 23.1 |
| Greece | 21.7 |
| Hungary | 20.4 |
| Romania | 18.8 |
| Poland | 18.7 |
| Croatia | 18.6 |

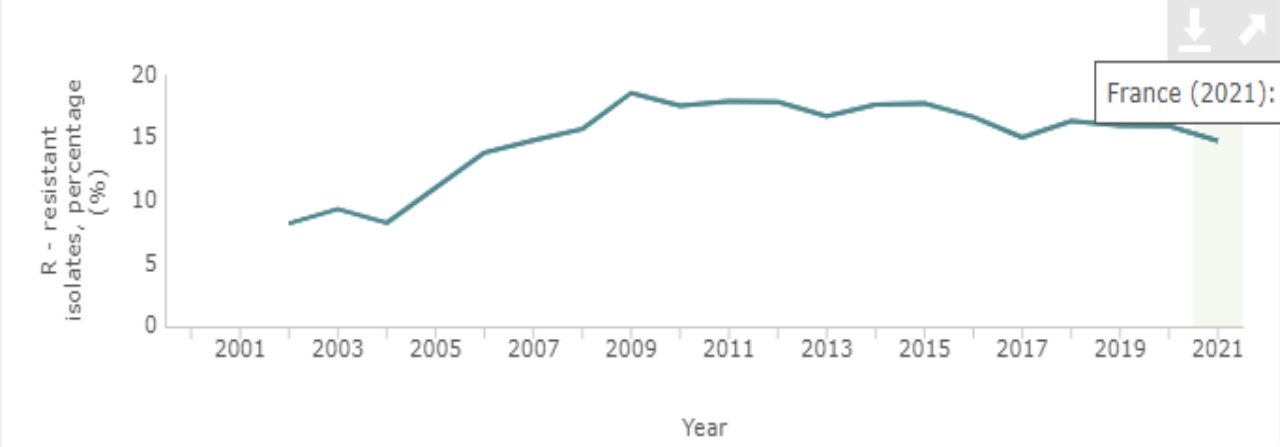
Diminution du taux de résistance de E Coli au C3G en ville: SUCCES !



Proportion of Fluoroquinolons Resistant (R+I) Escherichia Coli in 2021

← → Antimicrobial resistance ▾ Escherichia coli ▾ Fluoroquinolones ▾ R - resistant isolates, percentage ▾ ▶ ◀◀ 2021 ▶▶ ⋮ 📄 🌐 ⬇️ 💬 🔄 ⚠️

| Region | R - resistant isolates, percentage (%) |
|----------|--|
| Cyprus | 51.6 |
| Greece | 33.9 |
| Bulgaria | 33.5 |
| Poland | 33.1 |
| Italy | 32.5 |
| Malta | 30.8 |
| Slovakia | 29.8 |
| Croatia | 29.0 |
| Hungary | 28.0 |



Diminution du taux de résistance de E Coli au FQ en ville: SUCCES !

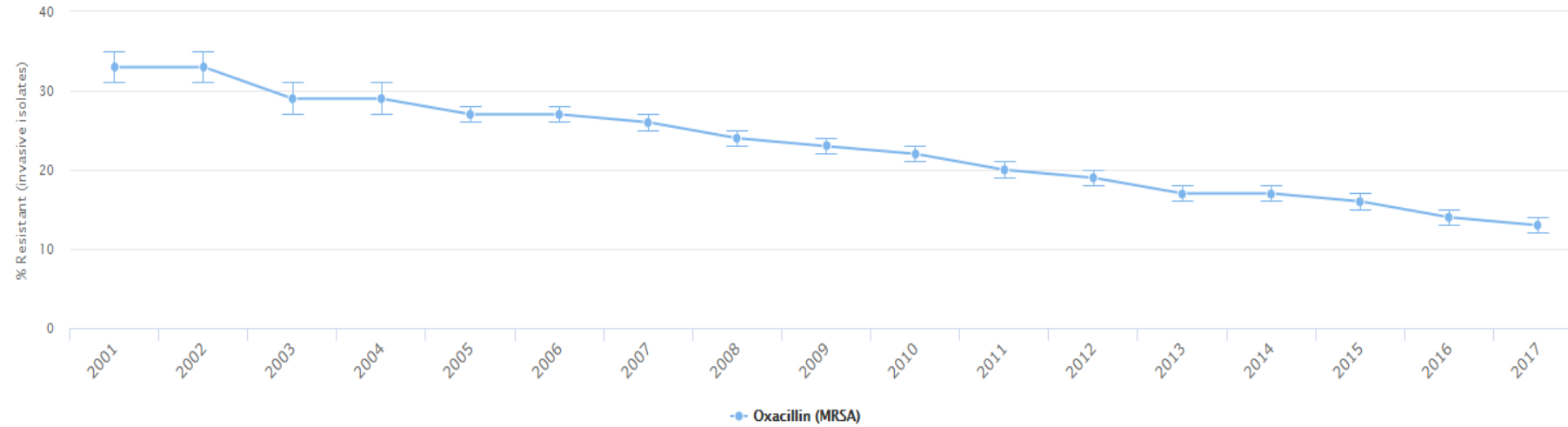
France

Resistance Data

Use Data

? Help

Antibiotic Resistance of *Staphylococcus aureus* in France



United States

Resistance Map

Resistance Trend

Resistance Chart

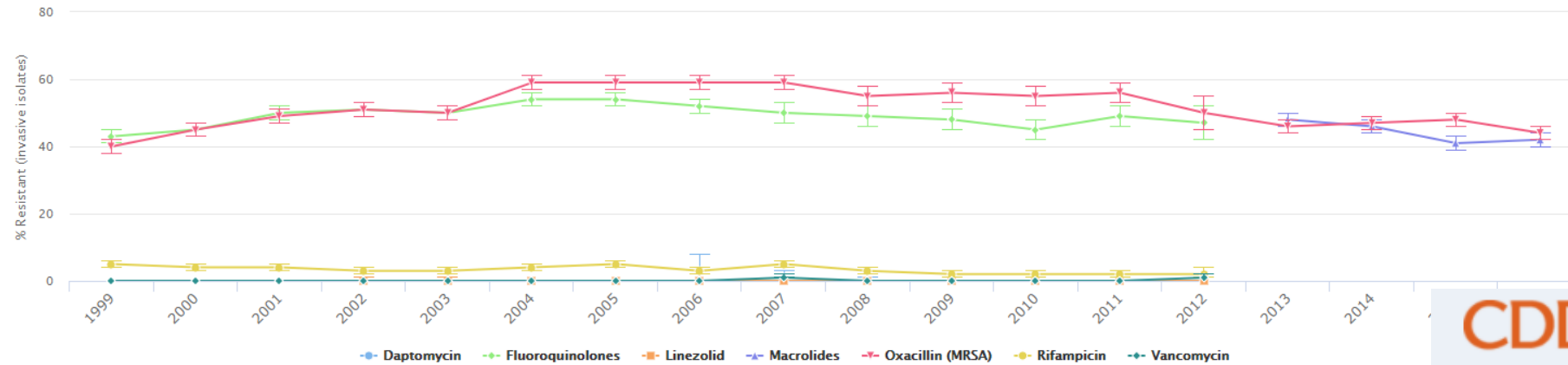
Use Map

Use Trend

Use Chart

? Help

Antibiotic Resistance of *Staphylococcus aureus* in East North Central



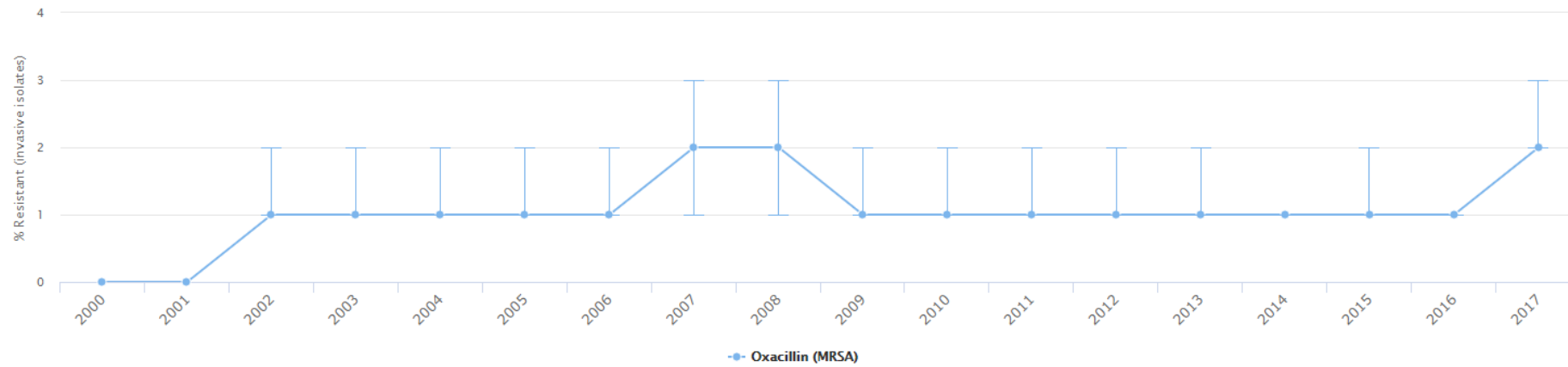
Netherlands

Resistance Data

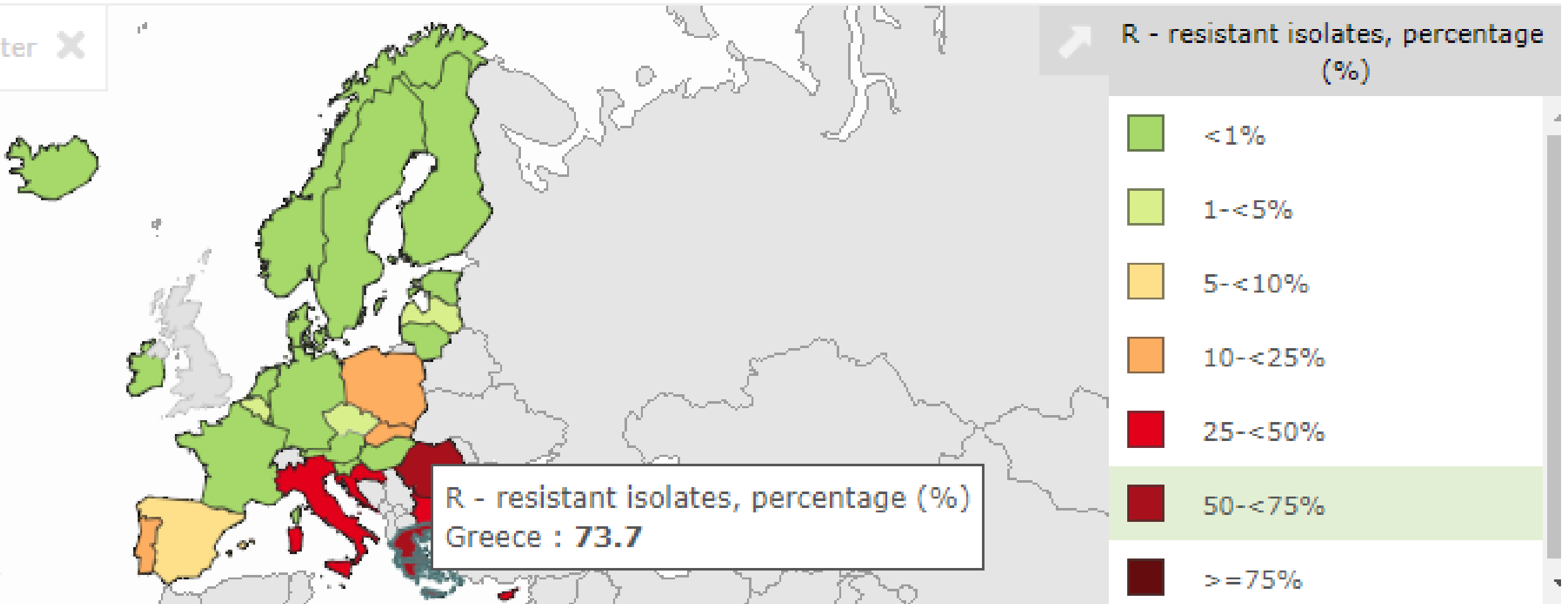
Use Data

? Help

Antibiotic Resistance of *Staphylococcus aureus* in Netherlands



Proportion of Carbapenems Resistant (R+I) *Klebsiella pneumoniae* Isolates in Participating Countries in 2021

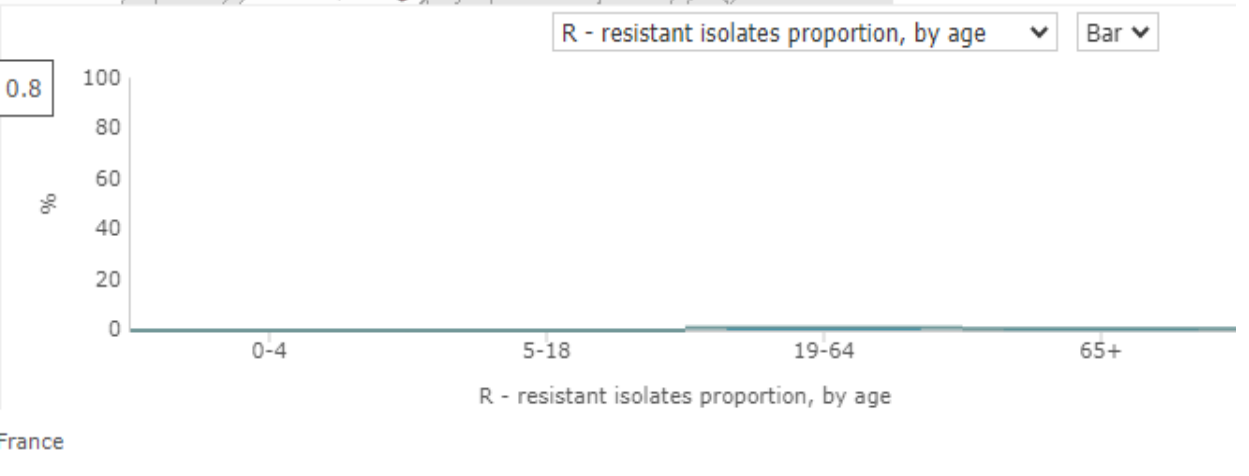
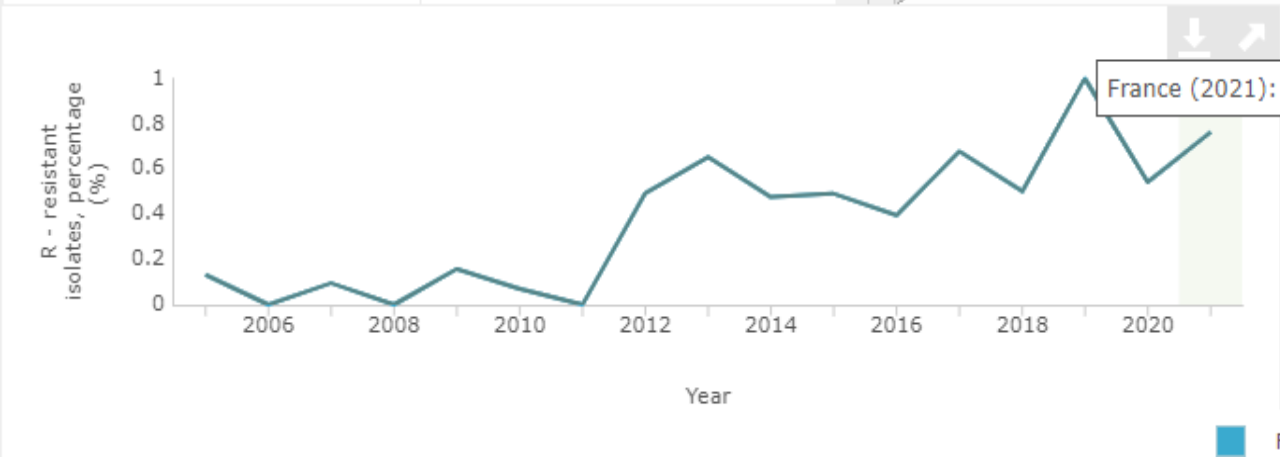




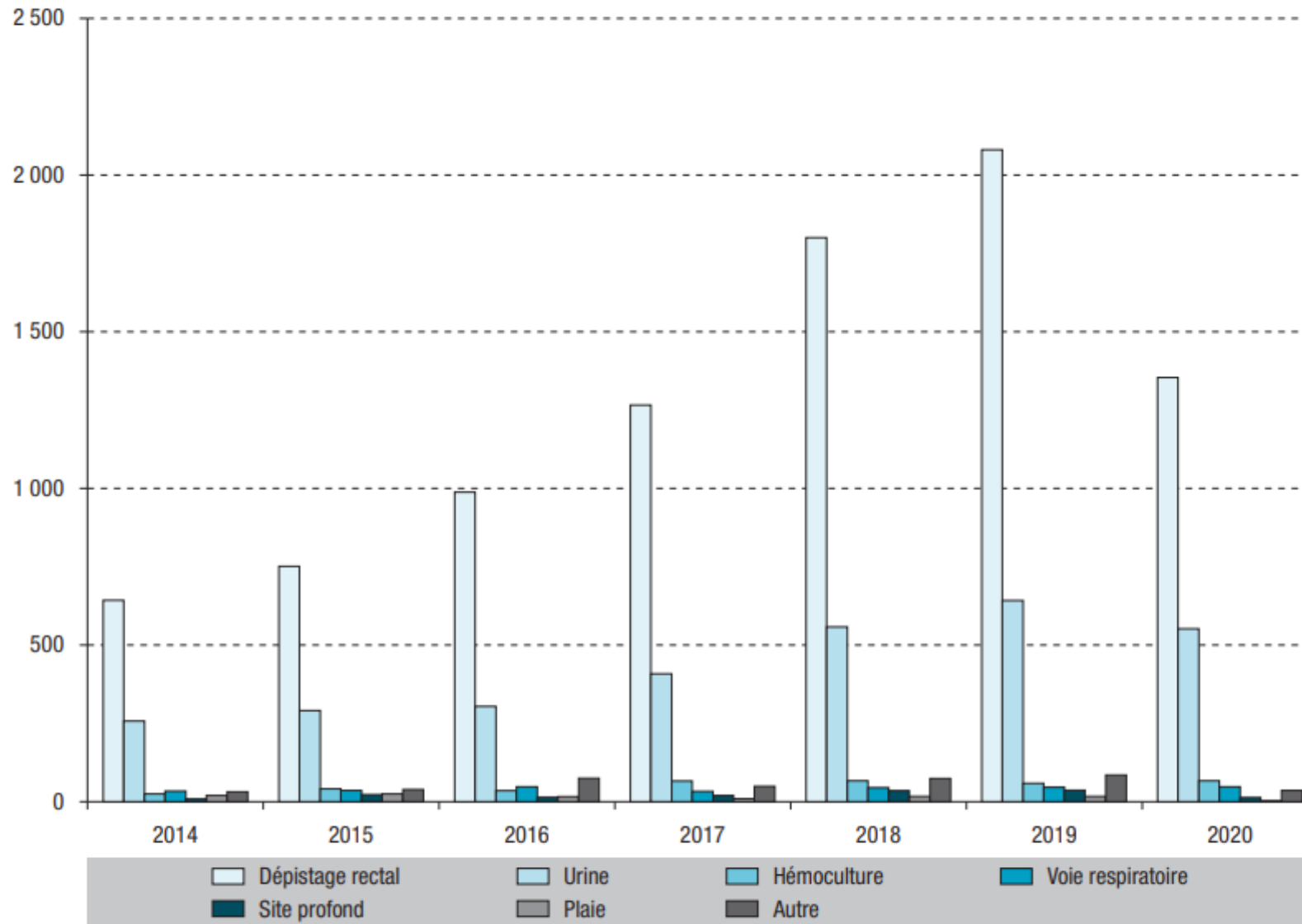
Proportion of Carbapenems Resistant (R+I) *Klebsiella pneumoniae* Isolates in Participating Countries in 2021

← → Antimicrobial resistance ▾ Klebsiella pneumoniae ▾ Carbapenems ▾ R - resistant isolates, percentage ▾ 2021 ▾ ⋮ 📄 🌐 ⬇️ 💬 🔄 ⚠️

| Region | R - resistant isolates, percentage (%) |
|----------|--|
| Greece | 73.7 |
| Romania | 54.5 |
| Bulgaria | 46.3 |
| Croatia | 32.9 |
| Italy | 26.7 |
| Cyprus | 26.2 |
| Poland | 19.5 |
| Slovakia | 11.7 |
| Portugal | 11.6 |



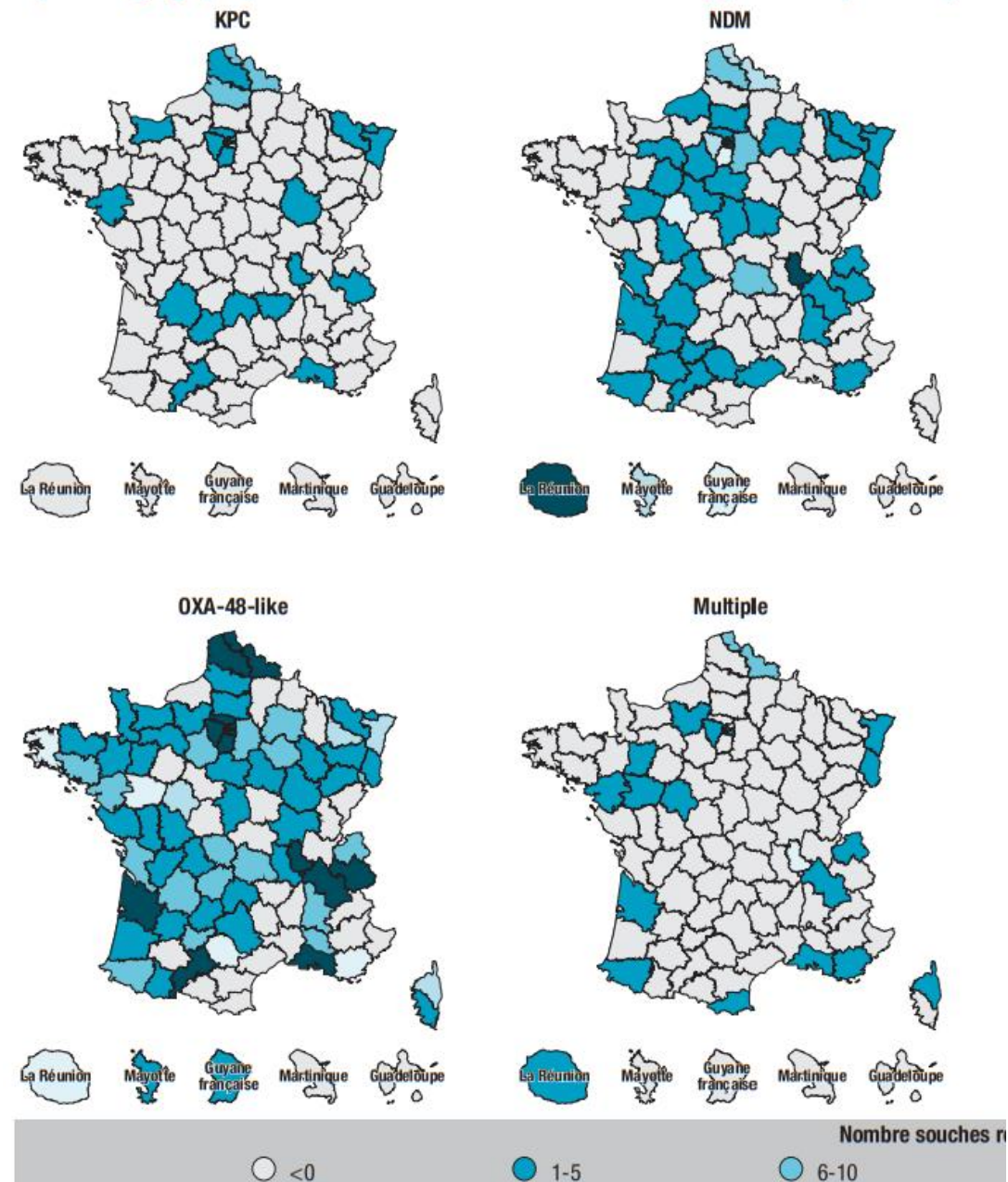
Origine des sites de prélèvements d'entérobactéries productrices de carbapénèmes de 2014 à 2020, France



BEH SPF 2021

Figure 5

Répartition géographique des souches EPC en 2020 en fonction du type de carbapénémase, Fran



Consommation antibiotique en ville

TABLEAU 1 | Évolution de la consommation d'antibiotiques (DDJ) dans les sept principales familles, France, 2009-2019

| Famille | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2019 vs 2009 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--------------|
| J01A - Tétracyclines | 3,00 | 3,17 | 3,13 | 3,16 | 3,25 | 3,00 | 3,09 | 3,04 | 2,94 | 2,88 | 2,76 | -7,9% |
| J01CA - Pénicillines à large spectre | 5,63 | 5,53 | 5,83 | 6,27 | 6,74 | 6,74 | 7,30 | 7,93 | 8,00 | 8,40 | 8,49 | 50,7% |
| J01CR - Assoc. de pénicillines | 4,02 | 4,17 | 4,60 | 4,74 | 4,70 | 4,60 | 4,72 | 4,72 | 4,37 | 4,27 | 4,21 | 4,7% |
| J01D - Autres bêta-lactamines | 2,71 | 2,67 | 2,69 | 2,46 | 2,16 | 2,09 | 2,11 | 1,95 | 1,58 | 1,41 | 1,22 | -54,8% |
| J01F - Macrolides | 3,78 | 3,60 | 3,66 | 3,60 | 3,39 | 3,01 | 3,13 | 3,02 | 2,88 | 2,84 | 2,72 | -28,0% |
| J01M - Quinolones | 1,90 | 1,93 | 1,88 | 1,85 | 1,78 | 1,68 | 1,59 | 1,50 | 1,36 | 1,27 | 1,09 | -42,8% |
| J01RX - Assoc. & autres antibactériens | 1,30 | 1,37 | 1,32 | 1,25 | 1,20 | 1,10 | 1,10 | 1,10 | 1,10 | 1,04 | 1,01 | -22,1% |

Diminuer les durées de traitement

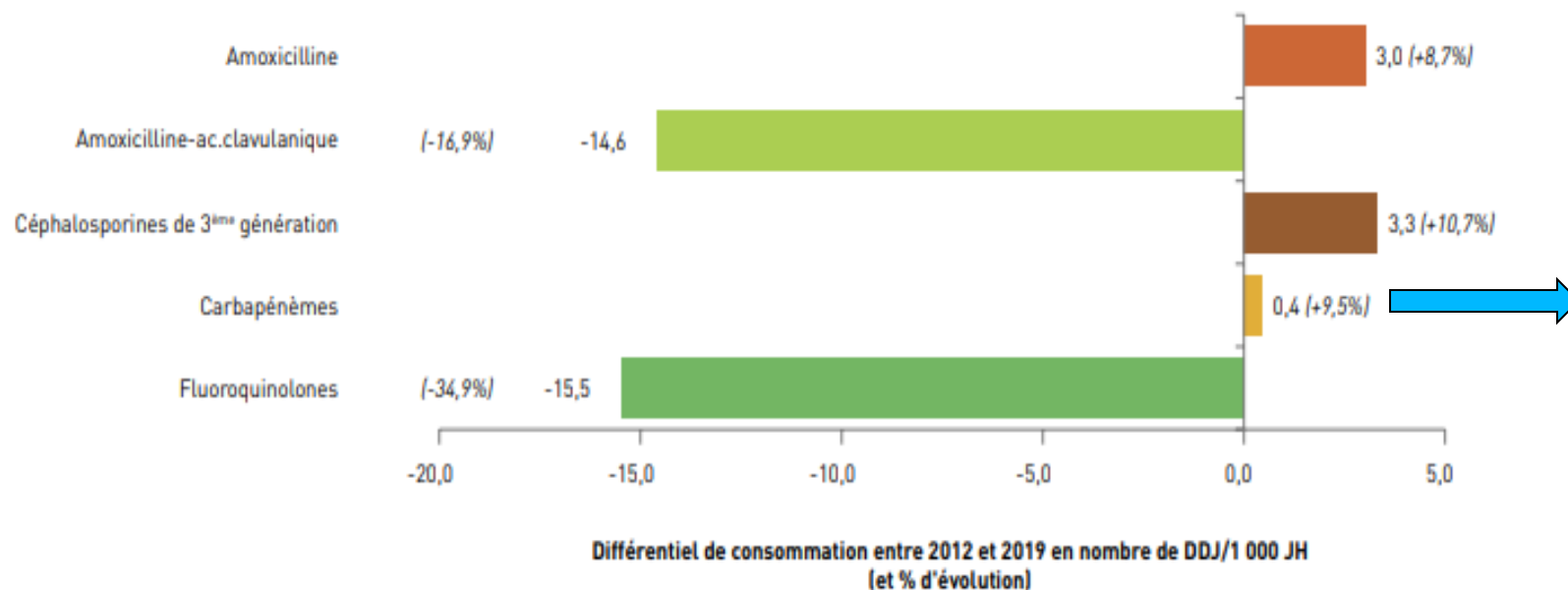
TABLEAU 2 | Evolution de la consommation d'antibiotiques (prescriptions) dans les sept principales familles, France, 2009-2019

| Famille | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2019 vs 2009 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--------------|
| J01A - Tétracyclines | 0,13 | 0,14 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,12 | 0,12 | 0,11 | 0,11 | 0,11 | -17,0% |
| J01CA - Pénicillines à large spectre | 0,66 | 0,64 | 0,67 | 0,70 | 0,75 | 0,74 | 0,79 | 0,84 | 0,83 | 0,86 | 0,86 | 30,1% |
| J01CR - Assoc. de pénicillines | 0,39 | 0,40 | 0,43 | 0,43 | 0,42 | 0,41 | 0,41 | 0,41 | 0,37 | 0,36 | 0,35 | -10,9% |
| J01D - Autres bêta-lactamines | 0,55 | 0,54 | 0,54 | 0,49 | 0,43 | 0,40 | 0,40 | 0,36 | 0,29 | 0,25 | 0,22 | -59,6% |
| J01F - Macrolides | 0,49 | 0,46 | 0,46 | 0,45 | 0,42 | 0,38 | 0,39 | 0,38 | 0,35 | 0,35 | 0,33 | -32,5% |
| J01M - Quinolones | 0,24 | 0,24 | 0,23 | 0,23 | 0,22 | 0,20 | 0,19 | 0,17 | 0,15 | 0,14 | 0,11 | -52,0% |
| J01RX - Assoc. & autres antibactériens | 0,25 | 0,26 | 0,26 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,26 | 0,26 | 0,26 | 0,26 | 0,26 | 5,0% |

Diminuer l'initiation d'antibiothérapies pour viroses respiratoire

Consommation antibiotique à l'hôpital

FIGURE 2 | Évolution entre 2012 et 2019 des principaux antibiotiques et familles d'antibiotiques en nombre de DDJ/1 000 JH (et en pourcentage d'évolution calculé entre 2012 et 2019) dans l'ensemble des établissements ayant participé chaque année. Mission Spares, France, résultats 2019



Antibiothérapie des infections à entérobactéries et à *Pseudomonas aeruginosa* chez l'adulte : place des carbapénèmes et de leurs alternatives

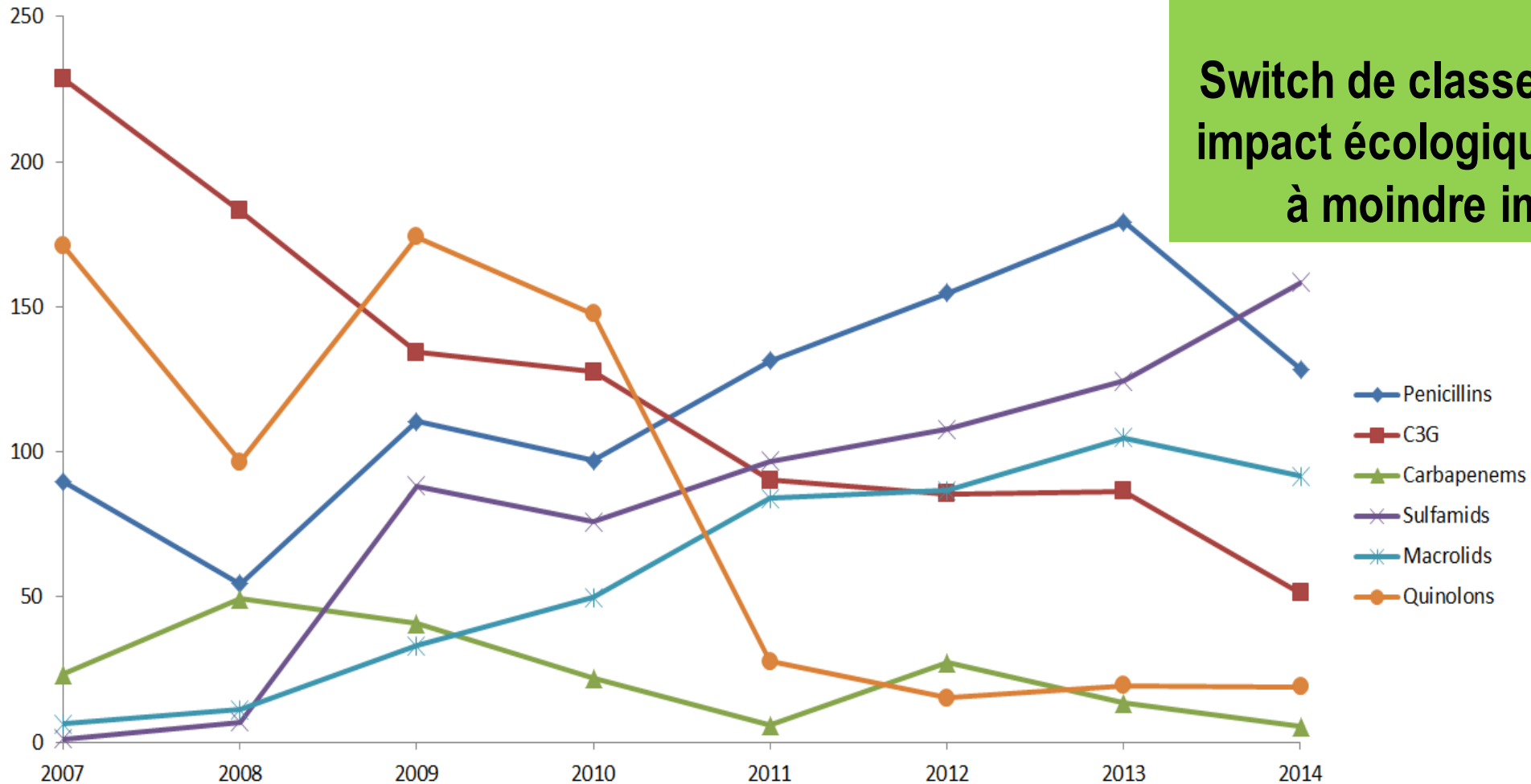
Bon usage des antibiotiques

**Traiter
efficacement**

**Prévenir les
résistances**

- ✓ **Moins prescrire d'antibiotiques**
- ✓ **Restreindre l'usage des antibiotiques à fort impact écologique**
- ✓ **Privilégier les antibiotiques épargnant les microbiotes**

Antibiotique stewardship en réanimation Melun



Résistance de *pseudomonas* en réanimation

| | 2007-2010 (n=204) | 2011-2014 (n=177) | RR | 95% CI | p-value |
|---------------|----------------------|----------------------|-----|-----------|---------|
| Piperacillin | 96(47%) | 23(13%) | 1.9 | 1.65-2.31 | < 0.01 |
| Ceftazidim | 85(42%) | 20(11%) | 1.8 | 1.58-2.19 | < 0.01 |
| Imipénèm | 78(38%) | 31(18%) | 1.5 | 1.3-1.84 | < 0.01 |
| Ciprofloxacin | 150(74%) | 32(18%) | 3.0 | 2.39-3.82 | < 0.01 |
| Amikacin | 75(27%) | 2(1%) | 2.2 | 1.99-2.61 | < 0.01 |

Résistance des entérobactéries du groupe 3

| Characteristics | All patients (n=5442) | 2007-2010 (n=1939) | 2011-2014 (n=3503) | p-value |
|----------------------------|--------------------------|-----------------------|-----------------------|---------|
| enterobactérie G3 | 333(6,1%) | 118 | 215 | |
| enterobactérie G3 Cpase HP | 39(0,7%) | 20(17%) | 19(9%) | 0,02 |
| enterobactérie G3 norflo R | 104(19%) | 57(48%) | 47(23%) | <0,0001 |

Impact of a Multimodal Antimicrobial Stewardship Program on *Pseudomonas aeruginosa* Susceptibility and Antimicrobial Use in the Intensive Care Unit Setting

Slain d. et al *Critical Care Research and Practice* 2011

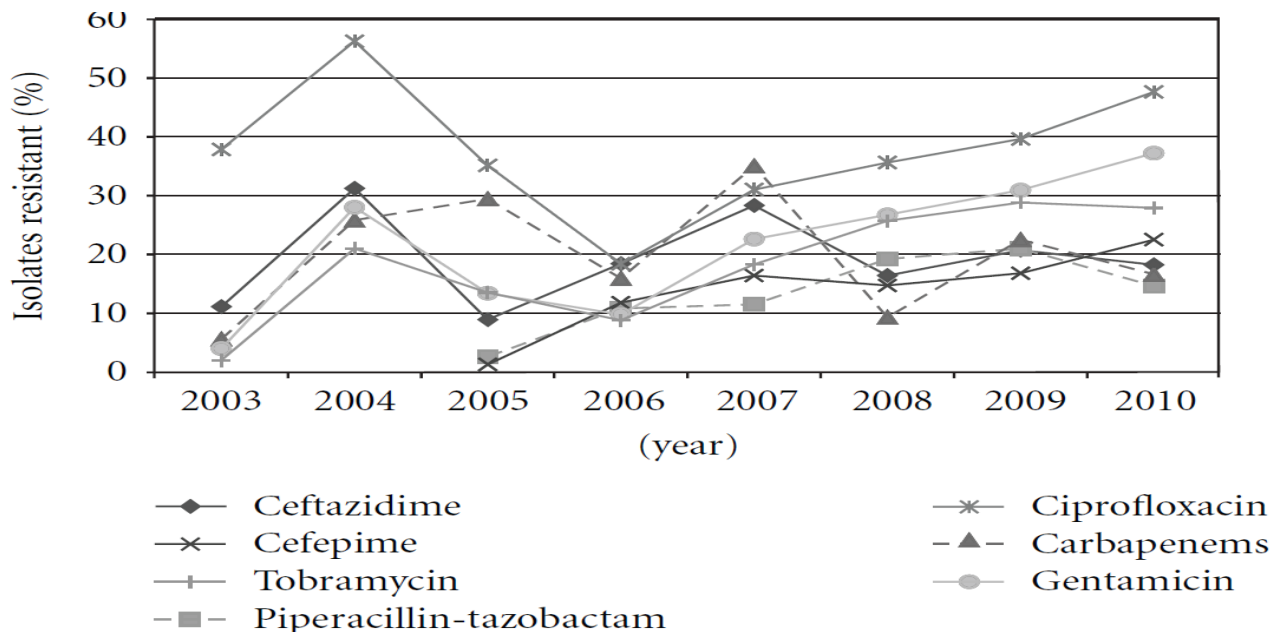
TABLE 1: Intensive care unit anti-pseudomonal antibiotic utilization (2003–2010).

| | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 |
|-------------------------|--------------|--------------|-------------|--------------------|-------------------|--------------|--------------------|-------------------------|
| Cefepime | 4.5 | 4.0 | 18.5 | 36.5 | 68.5 [†] | 92.5 | 36.0 | 90.5[†] |
| Ceftazidime | 90.5 | 62.5 | 53.0 | 38.0 | 24.5 | 39.0 | 23.5 | 25.5 |
| Piperacillin-tazobactam | 87.0 | 124.5 | 127.5 | 115.5 [†] | 97.5 | 139.0 | 130.0 [†] | 133.0 |
| Carbapenems | 30.0 | 52.5 | 53.0 | 60.0 | 48.5 | 112.† | 88.5 | 78.5 |
| Ciprofloxacin | 192.5 | 148.0 | 57.8 | 25.5 | 40.0 | 66.5 | 48.0 | 87.0 |
| Gentamicin | 10.5 | 20.5 | 40.0 | 26.5 | 8.5 | 17.5 | 10.5 | 11.0 |
| Tobramycin | 1.0 | 0.5 | 42.5 | 56.5 | 58.0 | 48.0 | 35.0 | 31.0 |

Data expressed as defined daily dose (DDD) per 1000 patient-days.

The two years with the highest percentage of specific antibiotic use are bolded.

[†]Year with two cycles of this antibiotic in VAP protocol.



- Diminution Cefta et Cipro
- Augmentation carba et cefep



Echec

La diminution de l'ensemble des classes d'antibiotiques à large spectre semble nécessaire

Figure 1 : Consommation d'antibiotique en réanimation en DDJ/1000JH

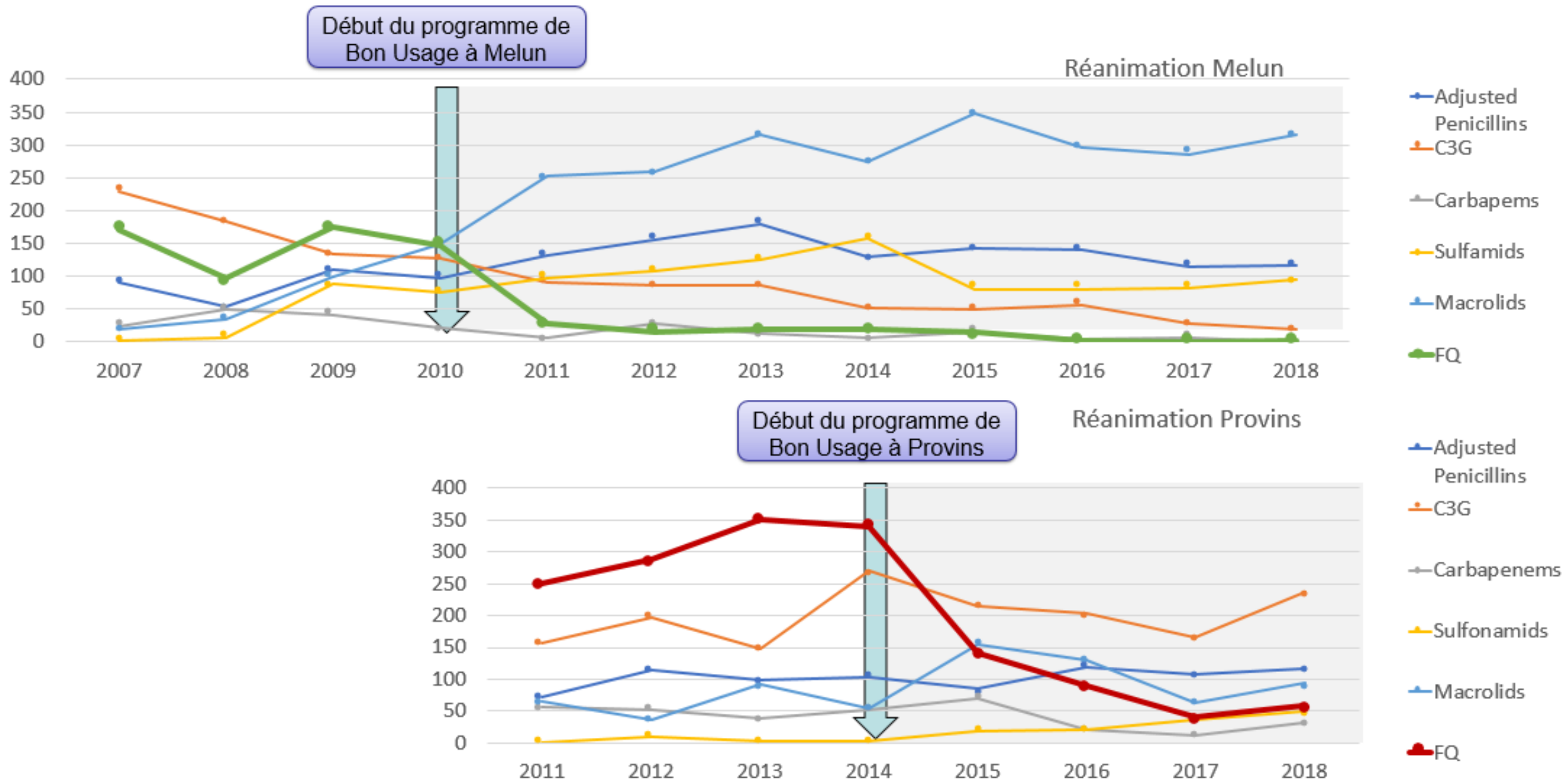
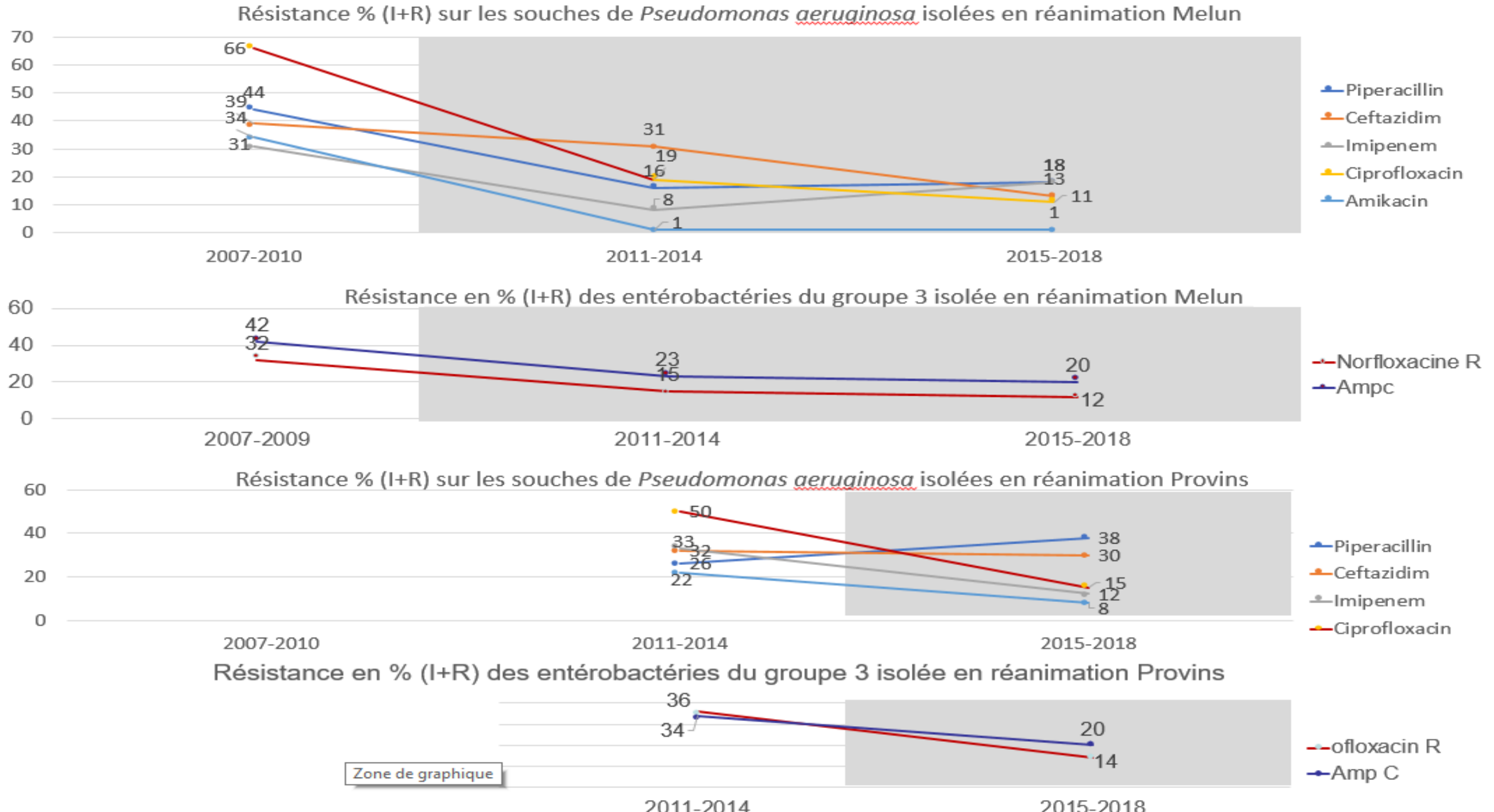


Figure 2 : Evolution des résistances bactériennes en réanimation en % (R+I)



Résistance des *Pseudomonas aeruginosa* isolées de bactériémies GHSIF 2020-2021

| | 2020 | 2021 |
|-------------------------|------------|------------|
| | N(R+I) =17 | N(R+I) =35 |
| Pipéracilline | 4(23,5) | 3 (8,5) |
| Piperacillin-tazobactam | 3(17,6) | 3 (8,5) |
| Ceftazidime | 1(5,8) | 2 (5,7) |
| Céfépime | 1(5,8) | 2 (5,7) |
| Imipeneme | 1(5,8) | 1 (2,8) |
| Ciprofloxacine | 1(5,8) | 1 (2,8) |
| Amikacine | 1(5,8) | 1 (2,8) |

Il est nécessaire de produire des molécules à moindre impact antibiotique pour poursuivre ce type d'action:

Amoxicilline

Temocilline

Cefoxitine

Piperacilline

Ticarcilline

Piperacilline –tazobactam

Cotrimoxazole

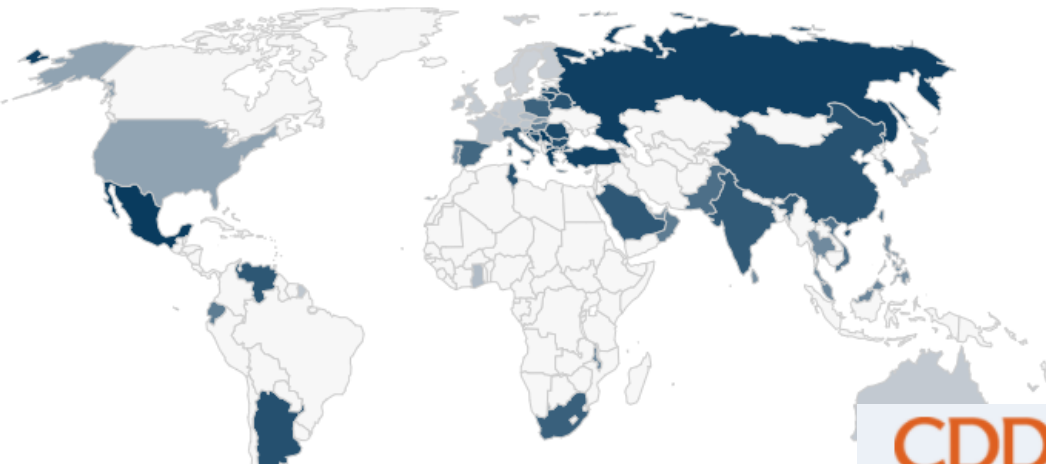
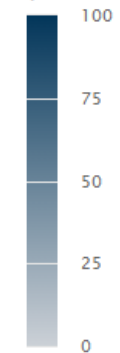


Restreindre l'usage des molécules à fort impact écologique

Resistance of *Acinetobacter baumannii* to Carbapenems



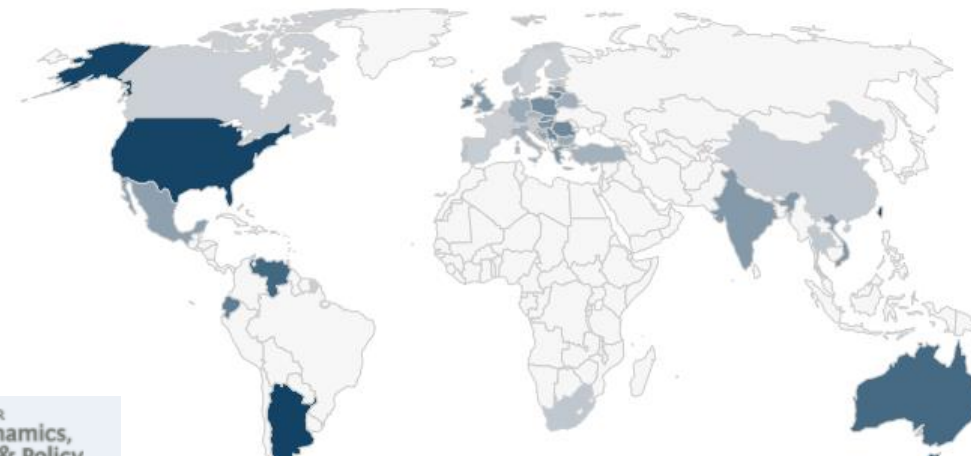
% Resistant (invasive isolates)



Resistance of *Enterococcus faecium* to Vancomycin



% Resistant (invasive isolates)



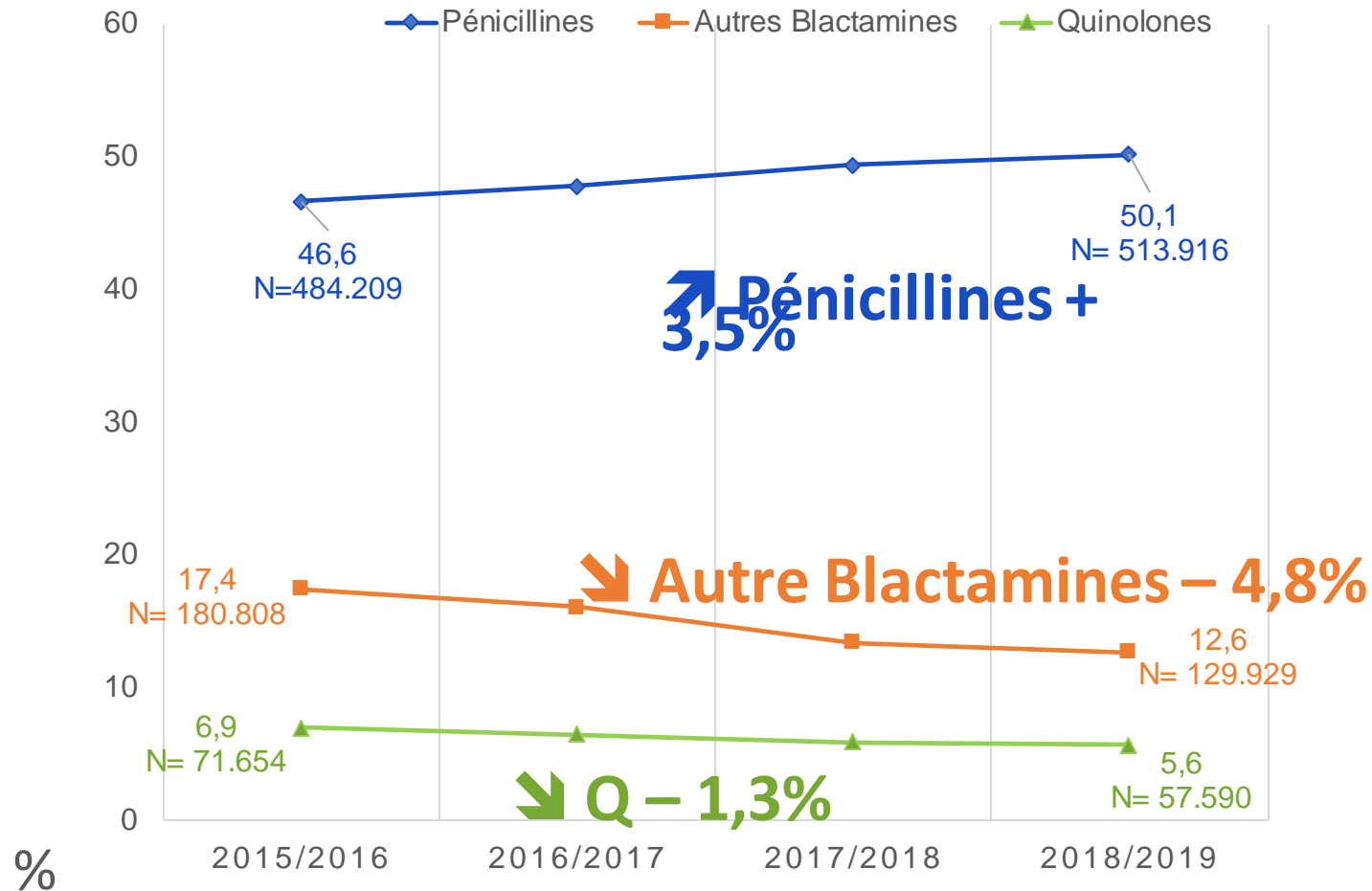
Analyse des prescriptions d'antibiotiques des médecins généralistes de 2015 à 2019, en France, à partir d'un logiciel de prescription

A. Lehur¹, P Arias, A Kopp, A. De Pontfarcy, A. Strazzulla, C Flateau, E , Chakvetadze, B Lekens³, JF. Bergmann⁴, S. Diamantis²

45

¹ Hôpital Bichat
² GH Sud Ile de France
³ Cegedim

Evolution des Prescriptions d'antibiotique annuelles



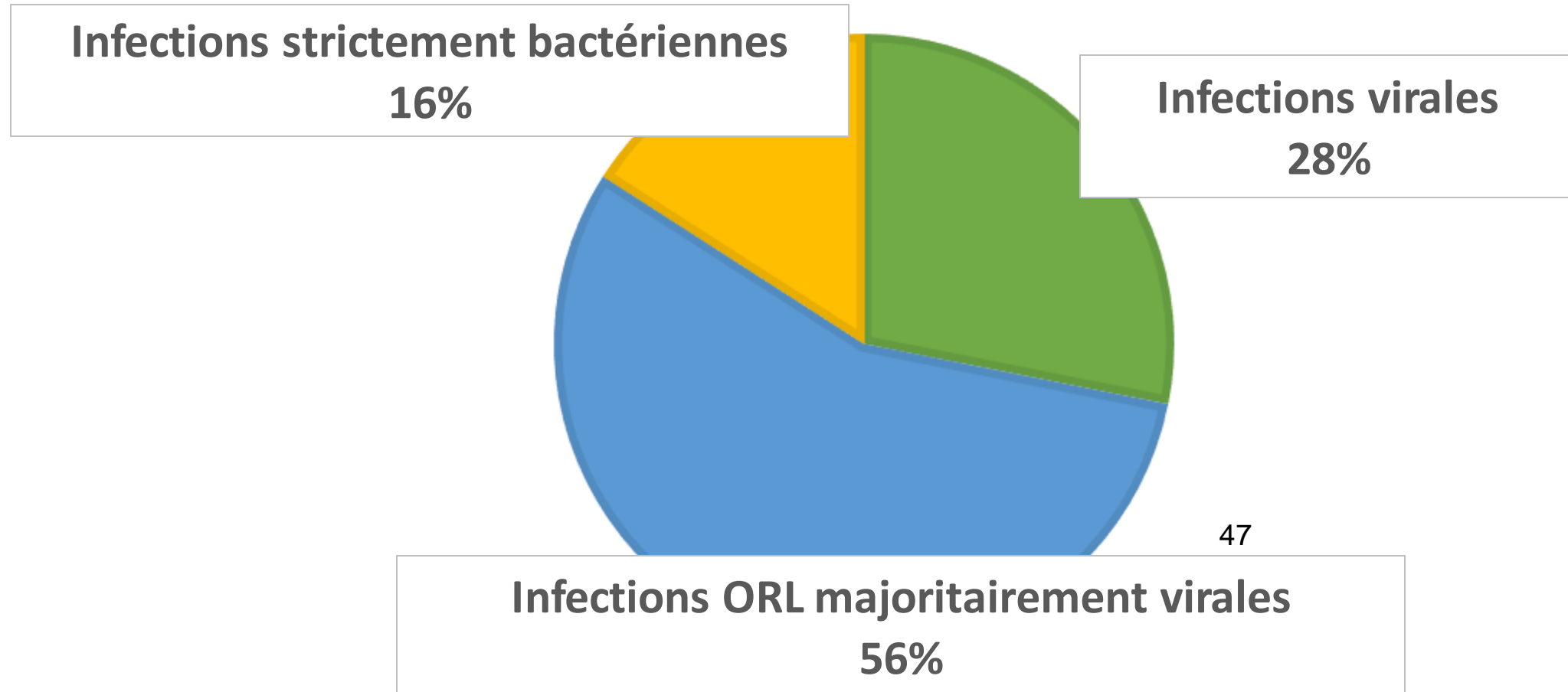
4.213.069 Prescriptions
d'antibiotique

570 Prescriptions
d'antibiotique/
Médecin/ An

46

Consommations d'antibiotiques par diagnostics

■ Viroses (RP + BA) ■ Infections ORL majoritairement virales ■ Infections strictement bactériennes



Résultats: virose respiratoire

Rhinopharyngite

↘ Prescriptions
d'antibiotique – 21 %

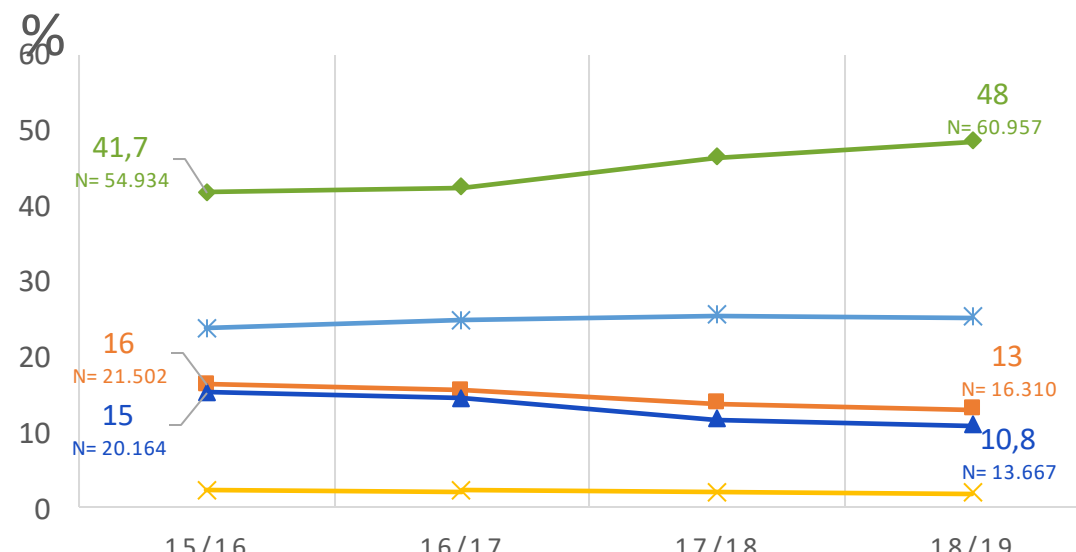
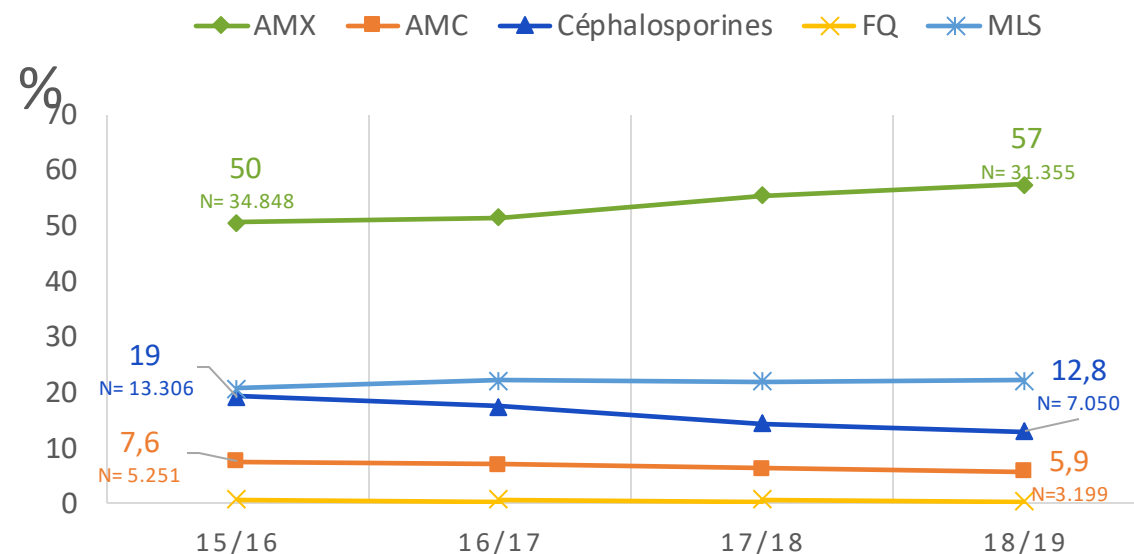
↗ Amoxicilline + 7%

↘ Céphalosporines - 6,2%

Bronchite aiguë / Bronchiolite aiguë

25% Prescriptions d'antibiotique
Totales

↘ Céphalosporines – 4,2%



Résultats: infection ORL

Angine aigue

↗ Amoxicilline + 10%

↘ Amoxicilline + Acide clavulanique

Otite moyenne aigue

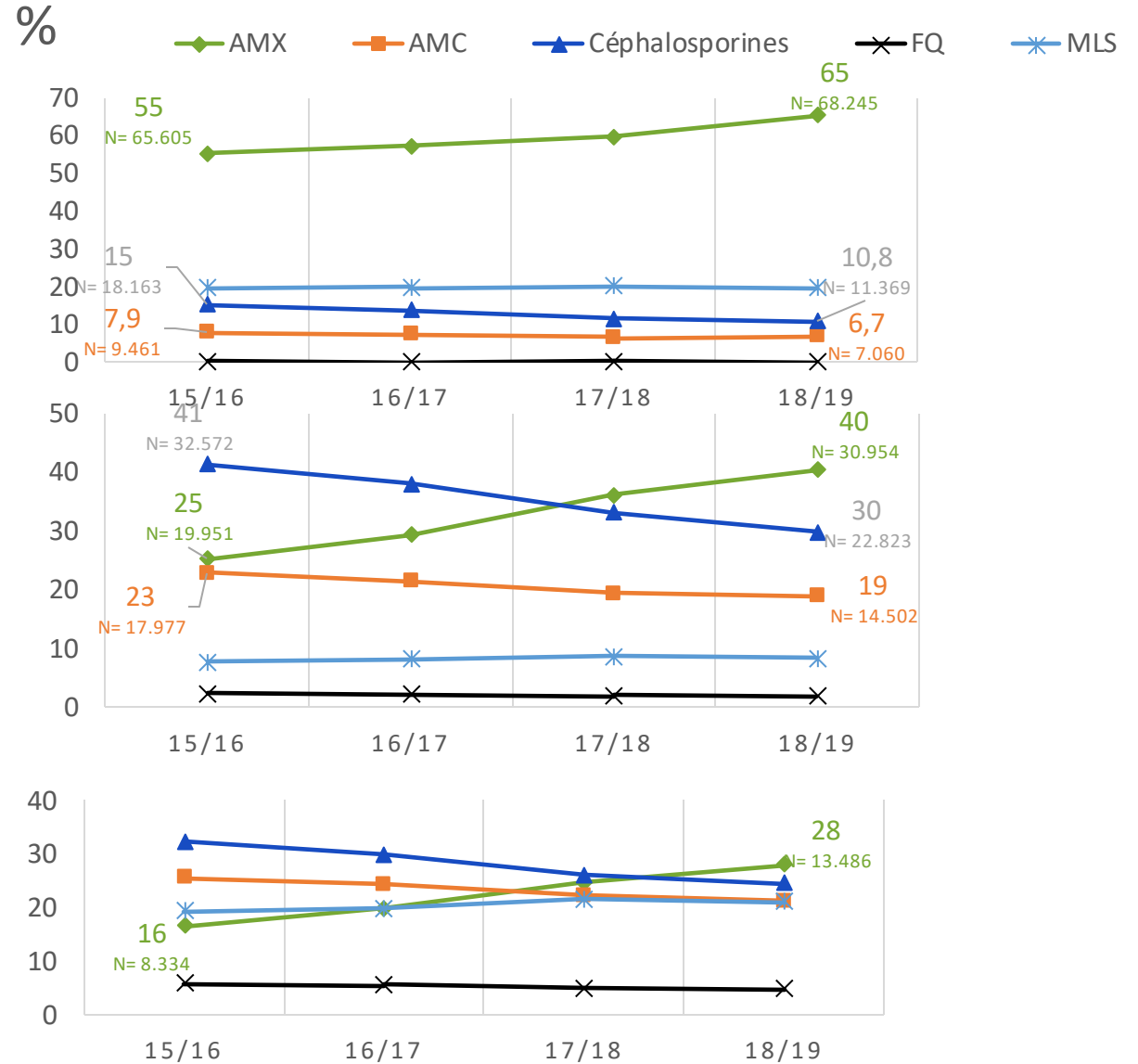
↗ Amoxicilline + 15%

↘ Céphalosporines - 11%

↘ Amoxicilline + Acide clavulanique - 4%

Sinusite aigue

↗ Amoxicilline + 12%



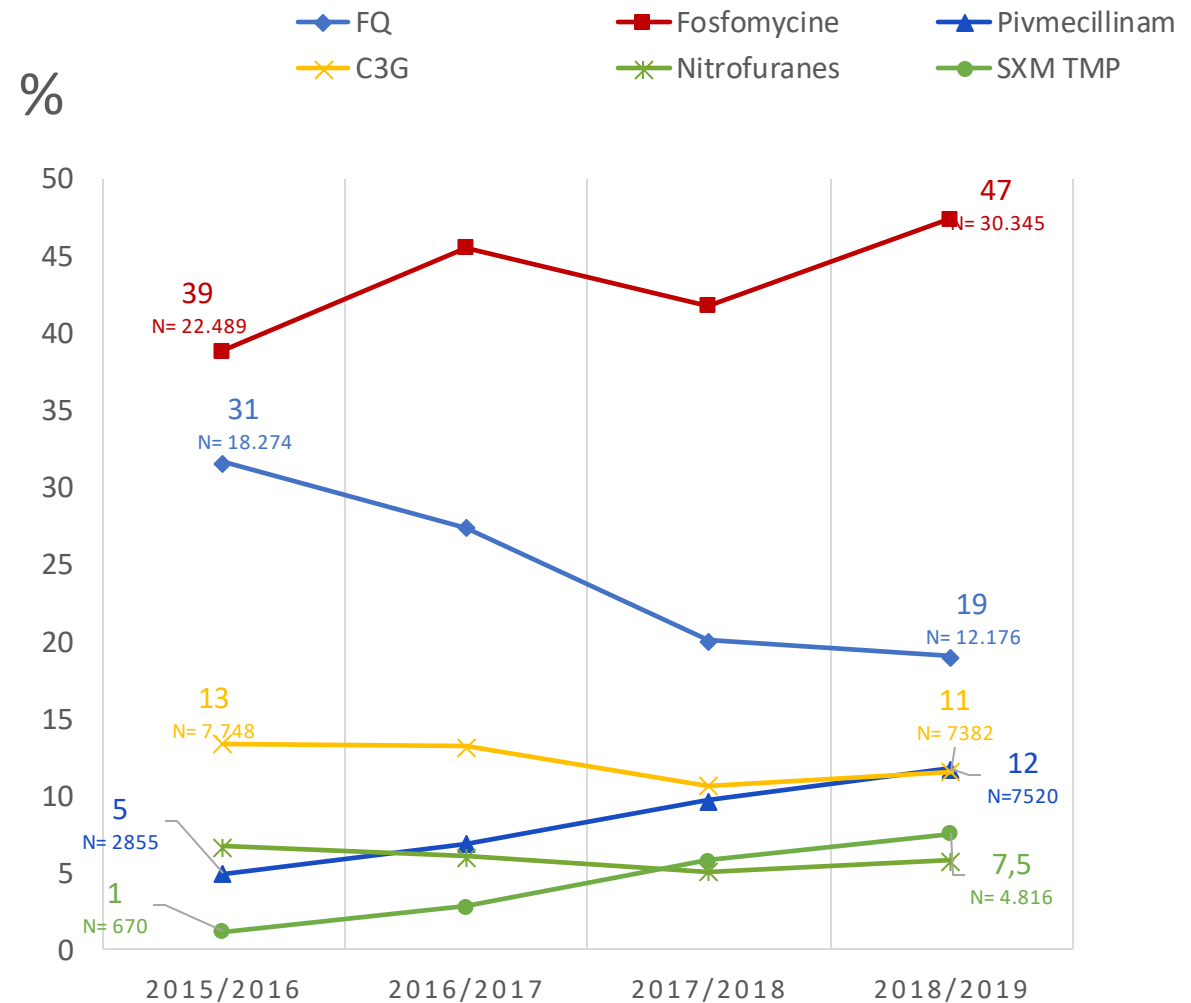
Résultats: Cystite aigue

↗ Fosfomycine + 9%

↗ Pivmecillinam + 6,5%

↘ FQ - 12%

↘ C3G - 2%

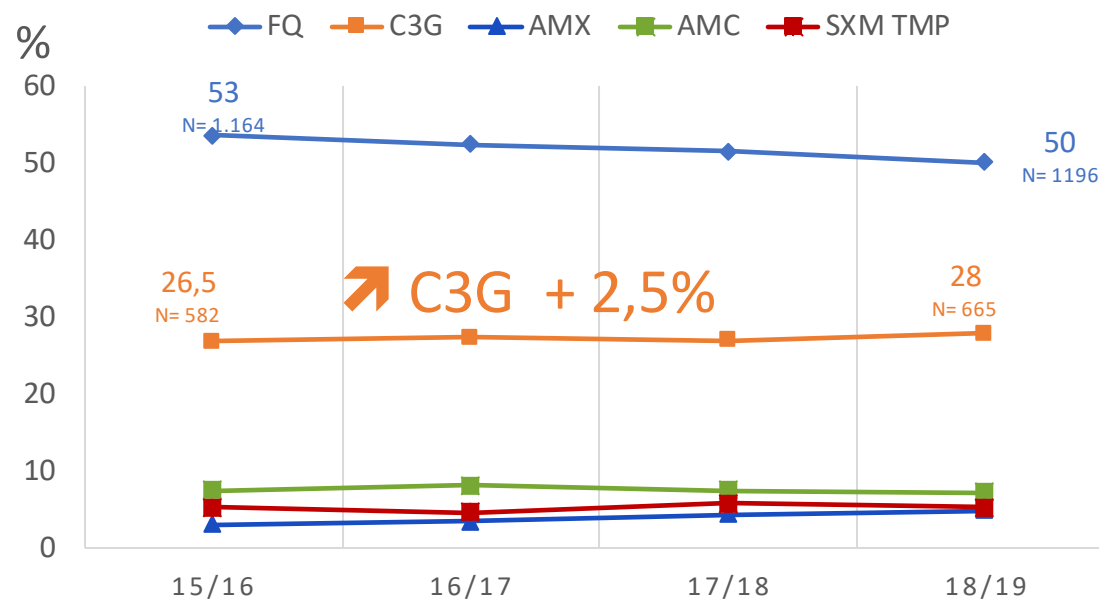


Résultats: PNA et IUM

Pyélonéphrite aiguë

FQ 50% des Prescriptions

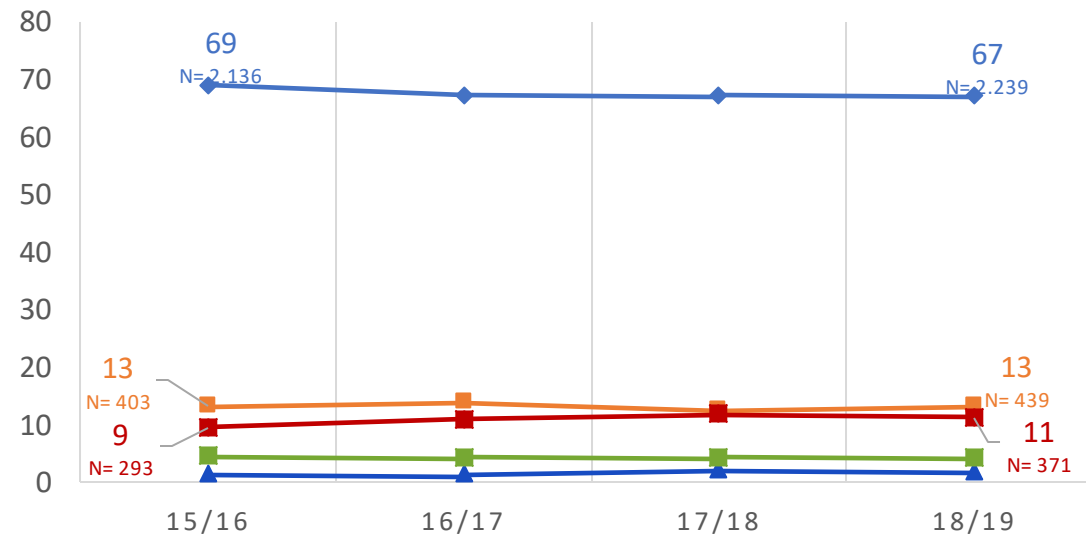
C3G en 2ème position
avec 28%



Infection urinaire masculine

FQ 70% PA stables

Usage marginal des sulfamides



Les antibiotiques sont-ils justifiés dans le covid ?

Quel est le risque de pneumonie bactérienne chez les patients présentant une probabilité avérée ou élevée de COVID-19 ?

- 2020, California, **Outpatient**, systematic screening by multiplex PCR:

➔ 0 intracellular bacteria coinfection,

KIM JAMA 2020

- 2020, USA, 5700 **Inpatient**, systematic screening by multiplex PCR:

➔ 0.3% bacterial coinfections

Richardson JAMA 2020

- 2020, USA, **ICU-admitted** COVID-19

➔ 0 bacterial co-infection found in respiratory and blood cultures during first 14 days of hospitalization

Bahtraju NEJM 2020

Bacterial co-infection and secondary infection in patients with COVID-19: a living rapid review and meta-analysis

Langford CMI 2020

Acute Bacterial Co-Infection in COVID-19

A Rapid Living Review and Meta-analysis



24 Studies included



3338 COVID-19 Patients



December 2019 to March 2020

3.5%
Co-Infection

On presentation

14.3%
Secondary Infection

After presentation

71.8% Antibiotic Prescribing

Langford BJ, So M, Raybardhan S, Leung V, Westwood D, MacFadden DR, Soucy JPR, Daneman N. Clinical Microbiology and Infection. 2020.



TARRN
www.tarrn.org/covid

NICE mai 2022

7.10 Antibiotics

Info Box

Antibiotics should not be used for preventing or treating COVID-19 unless there is clinical suspicion of additional bacterial co-infection. See the [section on suspected or confirmed co-infection](#).

See also the recommendations on [azithromycin](#) and [doxycycline](#) in the section on therapeutics for COVID-19.

7.11 Azithromycin

Not recommended

Do not use azithromycin to treat COVID-19.

Therapeutics and COVID-19

LIVING GUIDELINE

22 APRIL 2022



World Health
Organization

Antibiotics are no longer recommended

Ventilator-Associated Pneumonia in COVID-19 Patients: A Retrospective Cohort Study


Maxence Rouyer ^{1,†} , Alessio Strazzulla ^{2,*†}, Tracie Youbong ¹, Paul Tarteret ¹, Aurélie Pitsch ³, Astrid de Pontfarcy ¹, Bruno Cassard ⁴, Nicolas Vignier ¹, Franck Pourcine ⁵, Sébastien Jochmans ⁵, Mehran Monchi ⁵ and Sylvain Diamantis ¹



Table 1. Characteristics of VAP occurring in patients with or without SARS-CoV-2 infection.

| Characteristics | SARS-CoV-2 | | p-Value |
|---|---------------|----------------|---------|
| | Yes | No | |
| | <i>n</i> = 42 | <i>n</i> = 188 | - |
| Risk Factors of Severity | - | - | - |
| Immunosuppressive treatments [*] , <i>n</i> (%) | 2 (5) | 48 (26) | 0.002 |
| Antibiotic treatment during the last 3 months, <i>n</i> (%) | 12 (29) | 64 (35) | 0.474 |
| Previous antibiotic treatment in ICU, <i>n</i> (%) | 31 (74) | 161 (88) | 0.028 |
| MDR bacterial colonisation at admission, <i>n</i> (%) | 13 (31) | 24 (16) | 0.043 |

- Patient Covid 19 moins comorbide mais plus porteur de MBR à l'entrée de l'unité de soins intensifs
- Conséquence de l'antibiothérapie avant l'admission en soins intensifs

Facteurs associés au portage MRB à l'entrée en USI des patients covid 19



| Antibiotic consumption | MRB + n = 30 | MRB - n = 193 | p |
|---|-----------------|------------------|--------------|
| Consumption in city during the 15 days preceding hospitalization, n (%) | 2 (6,67) | 31 (16,06) | 0,14 |
| Consumption in hospital before ICU, n (%) | 14 (46,67) | 49 (25,39) | 0,017 |
| - Bêta-lactamines, n (%) | 14 (46,67) | 48 (24,87) | 0,014 |
| - Macrolids, n (%) | 10 (33,33) | 22 (11,40) | 0,004 |
| - Quinolons, n (%) | 2 (6,67) | 3 (1,55) | 0,13 |
| Global consumption (city+ hospital), n (%) | 14 (46,67) | 75 (38,86) | 0,27 |
| - Bêta-lactamins, n (%) | 14 (46,67) | 66 (34,20) | 0,13 |
| - Macrolides, n (%) | 10 (33,33) | 30 (15,54) | 0,022 |
| - Quinolons, n (%) | 2 (6,67) | 7 (3,63) | 0,35 |

➤ Prise d'antibiotiques en service médical avant l'admission en unité de soins intensifs

Factors associated with MRB carriage at ICU entry of covid 19 patients



| Risk factors | MRB + n = 30 | MRB - n = 193 | p |
|---|-----------------|------------------|--------------|
| Penicillin allergy, n (%) | 1 (3,33) | 5 (2,59) | 0,5 |
| Travel to a high prevalence MRB area within 3 months, n (%) | 2 (6,67) | 1 (0,52) | 0,048 |
| Hospitalization abroad during the year, n (%) | 0 | 0 | 0 |
| History of BMR infection or colonization, n (%) | 0 | 0 | 0 |
| Hospitalization within 3 months, n (%) | 2 (6,67) | 16 (8,29) | 0,55 |
| Living in an institution, n (%) | 1 (3,33) | 8 (4,15) | 0,65 |
| The average hospital stay (in days) before ICU | 2,67 | 1,94 | 0,5 |
| Transfer from another hospital, n (%) | 12 (40) | 40 (20,9) | 0,02 |
| Mortality, n (%) | 16 (53,3) | 65 (33,6) | 0,032 |

- Transfert d'un autre hôpital
- Prise d'antibiotiques en service médical avant l'admission en unité de soins intensifs
- Le portage MRB est associé à une mortalité plus élevée aux USI.

Prescription d'antibiotiques par les médecins généralistes chez les patients ayant reçu un diagnostic d'infection par le SARS CoV2 : analyse d'un dossier de santé électronique français.



| | 2017-2019 average | 2020 | p |
|--|----------------------|----------------------|--------|
| Consultation total | 1333879 | 1085694 | <0,001 |
| Median consultation by physician [IQR] | 902,5 [699- 1171] | 725 [539- 975] | <0,001 |
| Total antibiotic prescription | 148658 | 110130 | <0,001 |
| median antibiotic prescription by physician [IQR] | 94 [62-139] | 62 [48-103] | <0,001 |
| Median initiation rate of antibiotics by physician [IQR] | 0,089 [0,064- 0,119] | 0,078 [0,054- 0,107] | <0,001 |
| Median initiation rate of amoxicillin by physician [IQR] | 0,034 [0,02- 0,051] | 0,026 [0,015- 0,039] | <0,001 |
| Median initiation rate of amoxicillin-clav by physician | 0,011 [0,006- 0,018] | 0,011 [0,005- 0,018] | 0,76 |
| Median initiation rate of azithromycin by physician | 0,005 [0,002- 0,011] | 0,007 [0,003- 0,015] | <0,001 |
| Median initiation rate of other macrolide by physician | 0,009 [0,004- 0,017] | 0,008 [0,003- 0,016] | 0,004 |
| Median initiation rate of oral cephalosporin | 0,008 [0,003- 0,016] | 0,005 [0,002- 0,012] | <0,001 |
| Median initiation rate of fluoroquinolones by physician | 0,005 [0,003- 0,009] | 0,004 [0,002- 0,008] | <0,001 |



- La prescription d'antibiotiques a diminué en 2020 par rapport aux années non pandémiques précédentes
- Augmentation pour l'azithromycine

Influence régionale sur le taux de prescription d'antibiotiques chez les patients covid pendant la première vague



| Region | Nb of physicians | Nb of physicians with at least 1 antibiotic for covid | Number of physicians with at least 1 azithromycin for covid |
|----------------------------|------------------|---|---|
| Alsace-Champagne-Ardenne | 72 | 29 (40,28%) | 19 (26,39%) |
| Aquitaine-Limousin-Poitou | 66 | 23 (34,84%) | 17 (25,76%) |
| Auvergne-Rhône-Alpes | 81 | 28 (34,57%) | 17 (20,99%) |
| Bourgogne-Franche-Comte | 33 | 14(42,42%) | 8 (24,24%) |
| Ile-de-France | 338 | 195 (57,69%) | 138 (40,83%) |
| Languedoc-Roussillon-Midi | 69 | 24 (34,78%) | 16 (23,19%) |
| Hauts-de-France | 93 | 31 (33,33%) | 21(22,58%) |
| Normandie | 37 | 11 (29,73%) | 6 (16,22%) |
| Provence-Alpes-Côte d'Azur | 100 | 36 (36%) | 28 (28%) |
| Pays-de-la-Loire | 42 | 14(33,33%) | 11(26,19%) |

- >50 % des médecins généralistes ne prescrivent pas d'antibiotique pour le covid 19 en médecine générale
- L'azithromycine a été prescrite davantage dans les régions sous l'influence d'un leader d'opinion.

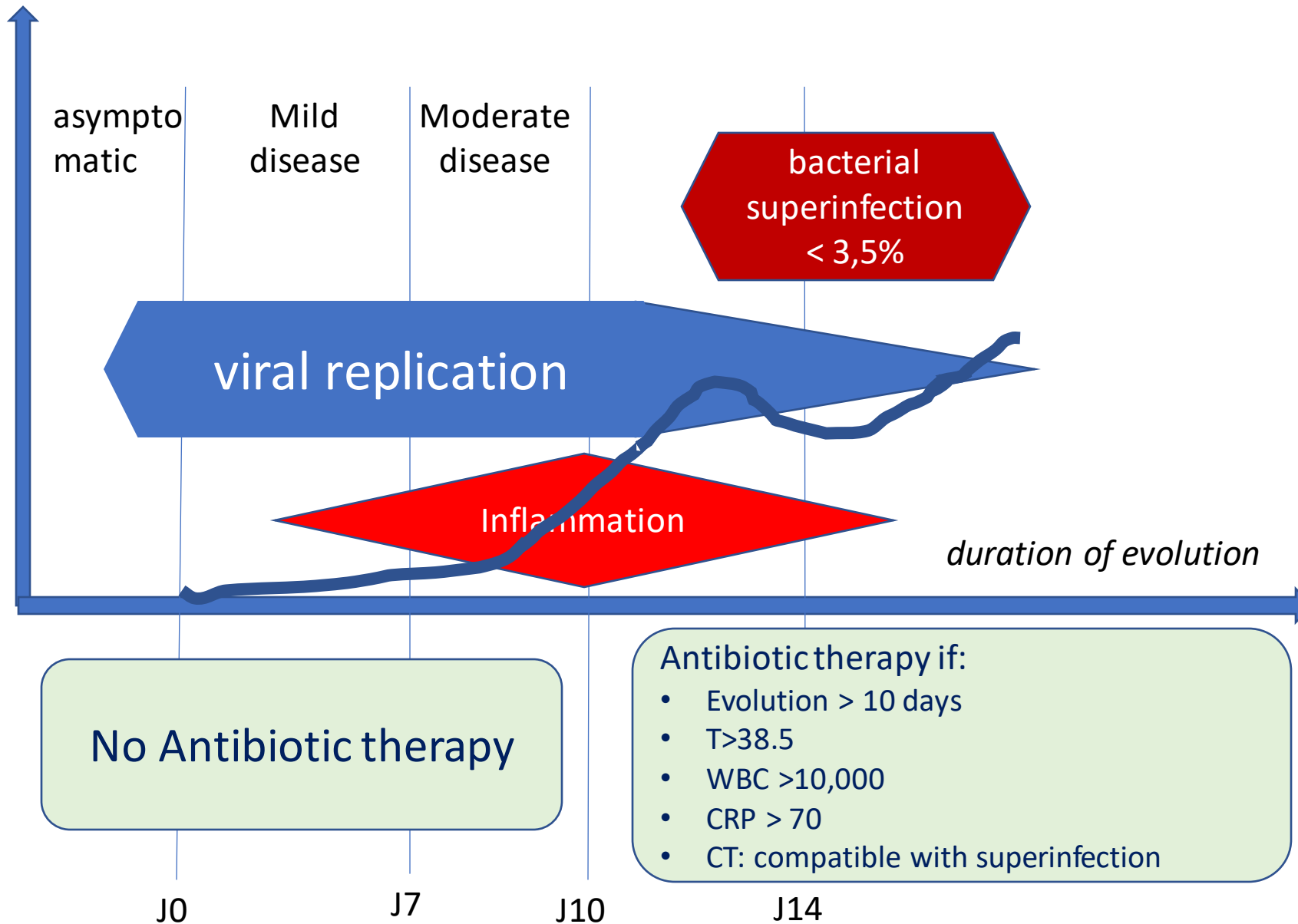
Prescription d'antibiotiques par les médecins généralistes chez les patients ayant reçu un diagnostic d'infection par le SARS CoV2 : analyse d'un dossier de santé électronique français.



| | > 10% initiation rate N=258 | < 10% initiation rate N=723 | P |
|---|-----------------------------|-----------------------------|---------|
| Median age in years [IQR] | 60 [54-64] | 59 [51-64] | 0,02 |
| Median number of covid consultation by physician | 14 [7-30] | 11 [3-26] | < 0,001 |
| Median Number of consultation by physician [IQR] | 814,5 [624-1078] | 727 [561-967] | <0,001 |
| Median number of consultations with patient <6 years | 25,5 [14-47] | 26 [12-48] | 0,98 |
| Median number of consultations with patient > 75 year | 97 [63-144] | 89 [60-130] | 0,08 |
| Use of FQ 3CG for cystitis | 0,139 [0-0,278] | 0,091 [0-0,25] | 0,03 |
| Median duration of treatment for cystitis [IQR] | 6,5 (5-10) | 6 (4-8) | 0,02 |
| Median number of sick leaves per consultation [IQR] | 0,008 [0,002-0,01] | 0,007 [0,002-0,01] | 0,06 |
| Median antibiotics initiation rate in rhinitis [IQR] | 0,062 [0 -0,188] | 0,033 [0-0,111] | <0,001 |
| Median antipsychotic initiation rate per consultation | 0,106 [0,08 -0,14] | 0,098 [0,069-0,13] | 0,008 |

- Il y avait un profil individuel de médecins qui avaient surprescrit des antibiotiques chez les patients infectés par le SRAS-Cov2.
- Ils ont surprescrit des médicaments antipsychotiques ainsi que des antibiotiques dans de multiples contextes.

Stratégie antibiotique à l'hôpital de Melun 2022



Problématique

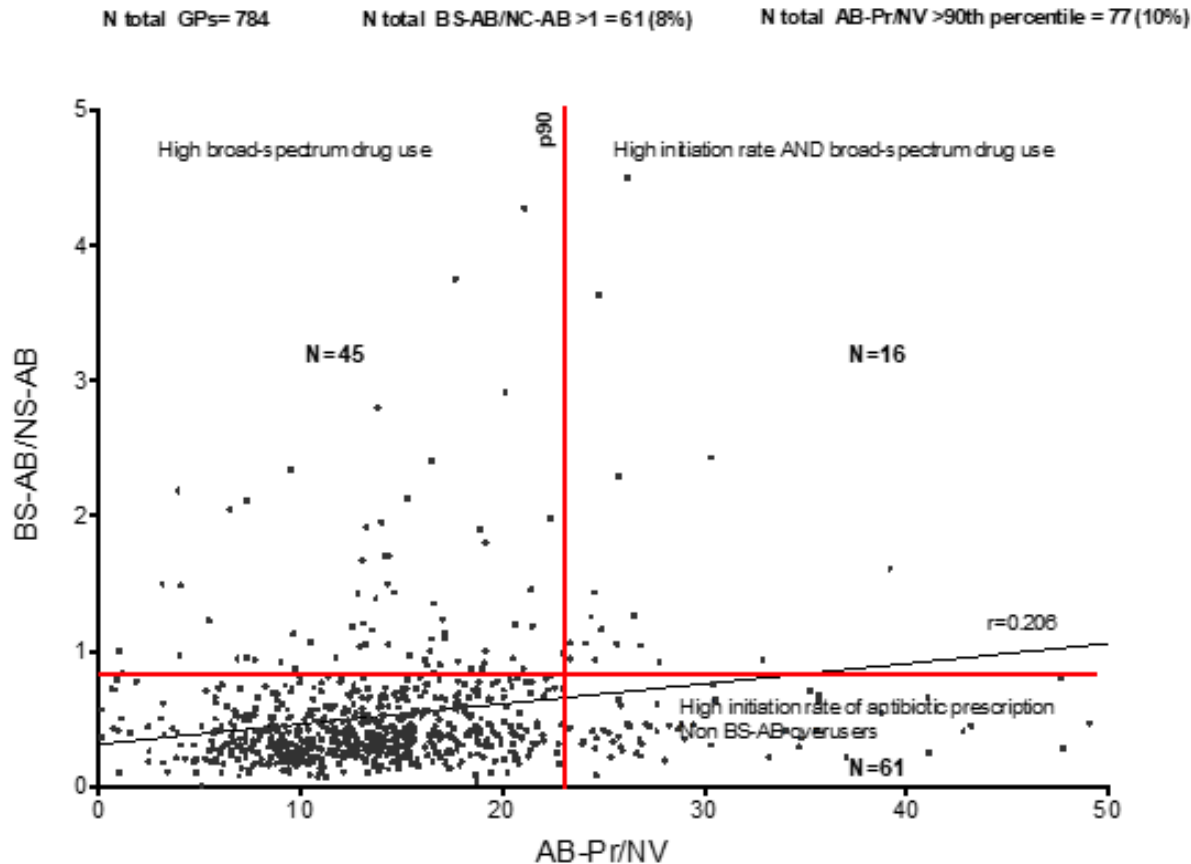
- 70% de la consommation globale d'antibiotique en France est réalisé par des médecins généraliste en ville
- Plus de deux tiers de cette consommation est associés à un diagnostic de virose respiratoire
- Peu d' actions des référents antibiotiques sur cette problématique

Nouveaux indicateurs de consommation évaluant l'impact écologique des prescriptions :

- Nb de prescription AMC/ AMX
- Nb de prescription de molécule critique (DDJ) / consommation globale (DDJ)
- Taux d'initiation d'antibiotique par consultation.

Indicateurs d'impact écologique sur la consommation d'antibiotiques des médecins généralistes (CPAM 77)

Pauline Arias, Matta Matta, Alessio Strazzulla, Sylvain Diamantis



Deux profils identifiés:

1. Taux d'initiation élevé mais exclusivement avec prescription d'amoxicilline
2. Taux d'initiation faible mais systématiquement avec un antibiotique critique

Quelle place des ATB à spectre étroit dans les recommandations ?



Actualité des recommandations

Pneumopathie aigue communautaire SPILF 2023

- Durée de traitement:
 - 3 jours si rapidement évolution favorable
 - 5 jours si évolution favorable entre J3 et J5
 - Jamais au-dessus de 7 jours sauf complication objectivée

Principes généraux et conseils de prescription des antibiotiques en premier recours

1.4 Utilisation appropriée des antibiotiques

L'utilisation appropriée des antibiotiques repose sur les points suivants :

- un diagnostic précis, se référant aux résultats des tests rapides d'orientation diagnostique (TROD) quand ils existent (TDR pour l'angine, bandelette urinaire pour les infections urinaires). En absence de TROD disponible, l'antibiothérapie est probabiliste selon l'étiologie bactérienne la plus probable (pour une pneumonie communautaire c'est le pneumocoque alors que dans les cellulites ce sont les streptocoques ou les staphylocoques qui sont le plus souvent en cause) ;
- les caractéristiques de l'hôte sont à prendre en compte : âge (enfant et personnes âgées), poids, fonction hépatique et rénale (clairance de la créatinine chez la personne âgée), fragilité (diabète, déficit immunitaire), grossesse et allaitement ;
- identifier les patients à haut risque de complications chez lesquels il ne faut pas différer la prescription d'un antibiotique (8, 11) ;
- un spectre le plus étroit possible ;
- une durée de traitement la plus courte possible :
 - 3 jours pour une infection urinaire basse chez la femme,
 - 5 jours pour une pneumonie commune,
 - 8 jours pour une pneumonie chez un patient sous ventilation assistée ;
- la voie orale est privilégiée ;
- Il faudrait éviter si possible de prescrire le même antibiotique ou un antibiotique de la même classe dans les 3 mois d'une précédente exposition ;
- privilégier une intervention non médicamenteuse quand elle est possible : par exemple un drainage d'abcès, une ponction guidée ou une levée d'obstacle.

Un Spectre le plus étroit possible

SYNTHÈSE

Choix et durées d'antibiothérapie préconisées dans les infections bactériennes courantes

Validée par le Collège le 15 juillet 2021

Cette fiche de synthèse mentionne l'antibiothérapie de première intention et sa durée préconisée. Pour des informations détaillées et complètes, il convient de consulter chaque fiche mémo correspondante accessible sur <https://www.has-sante.fr>.

Infections urinaires de la femme

Cystite aiguë simple (aucun facteur de risque de complication)

fosfomycine-trométamol | **Prise unique**

Cystite aiguë à risque de complications (au moins 1 facteur de risque)

Traitement probabiliste (adaptation secondaire systématique à l'antibiogramme)

nitrofurantoïne¹ | **7 jours**

Traitement adapté à l'antibiogramme

amoxicilline | **7 jours**

Cystite aiguë récidivante (au moins 4 épisodes pendant une période de 12 mois)

Le traitement curatif d'un épisode de cystite récidivante est celui d'une cystite.

Antibioprophylaxie si au moins 1 épisode par mois

fosfomycine-trométamol | **Prise unique**

- tous les 7 jours au maximum
- dans les 2 heures avant ou après le rapport sexuel si cystites post-coïtales

Colonisation urinaire de la femme enceinte

Pas de traitement probabiliste, traitement d'emblée adapté à l'antibiogramme

amoxicilline | **7 jours**

Cystite aiguë de la femme enceinte

Traitement probabiliste

fosfomycine-trométamol | **Prise unique**

En cas d'échec ou de résistance

Il n'existe quasiment plus aucune place pour les C3G, FQ, AMC en ville

RECOMMANDER LES BONNES PRATIQUES

SYNTHÈSE

Choix et durées d'antibiothérapie préconisées dans les infections bactériennes courantes

Validée par le Collège le 15 juillet 2021

Infections ORL de l'adulte

Otite moyenne aiguë purulente

amoxicilline 5 jours

Sinusite maxillaire aiguë purulente (suspicion d'infection bactérienne)

amoxicilline 7 jours

Sinusite maxillaire unilatérale associée à une infection dentaire

amoxicilline-acide clavulanique 7 jours

Sinusite frontale, éthmoïdale, sphénoïdale

Avis ORL sans retarder la mise en place du traitement antibiotique

amoxicilline-acide clavulanique 7 jours

Sinusite grave, à risque de complications

Hospitalisation en urgence pour un avis spécialisé

-

Rhinopharyngite aiguë

Pas d'antibiotique -

Angine aiguë

Score de Mac Isaac < 2 ou score de Mac Isaac ≥ 2 et test de diagnostic rapide négatif

Pas d'antibiotique -

Score de Mac Isaac ≥ 2 et test de diagnostic rapide positif

amoxicilline 6 jours

Sinusite sphénoïdale, éthmoïdale ou frontale compliquée

Avis spécialisé : ORL ou pédiatrique en urgence

-

Rhinopharyngite aiguë

Pas d'antibiotique -

Angine aiguë

Enfant < 3 ans et enfant ≥ 3 ans et test de diagnostic rapide négatif

Pas d'antibiotique -

Enfant ≥ 3 ans et test de diagnostic rapide positif

amoxicilline 6 jours

Infections urinaires de la femme

| | |
|---|--|
| Cystite aiguë simple (aucun facteur de risque de complication) | |
| fosfomycine-trométamol | Prise unique |
| Cystite aiguë à risque de complications (au moins 1 facteur de risque) | |
| Traitement probabiliste (adaptation secondaire systématique à l'antibiogramme) nitrofurantoïne ¹ | 7 jours |
| Traitement adapté à l'antibiogramme amoxicilline | 7 jours |
| Cystite aiguë récidivante (au moins 4 épisodes pendant une période de 12 mois) | |
| Le traitement curatif d'un épisode de cystite récidivante est celui d'une cystite | |
| Antibioprophylaxie si au moins 1 épisode par mois fosfomycine-trométamol | Prise unique : <ul style="list-style-type: none">• tous les 7 jours au maximum• dans les 2 heures avant ou après le rapport sexuel si cystites post-coïtales |
| OU triméthoprime | <ul style="list-style-type: none">• 150 mg par jour (1 fois par jour maximum, au coucher)• dans les 2 heures avant ou après le rapport sexuel si cystites post-coïtales |
| Colonisation urinaire de la femme enceinte | |
| Pas de traitement probabiliste, traitement d'emblée adapté à l'antibiogramme amoxicilline | 7 jours |
| Cystite aiguë de la femme enceinte | |
| Traitement probabiliste fosfomycine-trométamol | Prise unique |
| En cas d'échec ou de résistance amoxicilline | 7 jours |

FICHE

Pyélonéphrite aiguë de la femme

Validée en novembre 2016

Mise à jour en juil. 2021

Le but de cette fiche mémo est de favoriser la prescription appropriée d'antibiotiques, afin de traiter efficacement les patients tout en diminuant les résistances bactériennes pouvant conduire à des impasses thérapeutiques.

Le choix de l'antibiotique, la dose, la posologie, la modalité d'administration et **la durée** sont les éléments à prendre en compte pour une prescription adaptée.

À l'exclusion des infections urinaires masculines

Les facteurs de risque de complication sont la grossesse, toute anomalie organique ou fonctionnelle de l'arbre urinaire, l'insuffisance rénale sévère (débit de filtration glomérulaire < 30 ml/min), l'immunodépression grave, un âge supérieur à 75 ans, ou supérieur à 65 ans avec au moins 3 **critères de Fried***. Le diabète, type 1 ou 2, n'est pas un facteur de risque de complication.

Pyélonéphrite aiguë simple (aucun facteur de risque de complication) :

➔ **Traitement probabiliste** en attendant l'antibiogramme (débuté immédiatement après réalisation de l'ECBU)

| | |
|--------------------------------|---|
| Traitements recommandés | <ul style="list-style-type: none">– 1^e intention : en l'absence de traitement par quinolone dans les 6 mois :<ul style="list-style-type: none">– fluoroquinolones par voie orale : ciprofloxacine : 500 mg 2 fois par jour ou lévofloxacine : 500 mg par jour– 2^e intention : en cas de prise de fluoroquinolones dans les 6 mois :<ul style="list-style-type: none">– céphalosporines de 3^e génération par voie parentérale : ceftriaxone (IM, IV) : 1 g par jour (2 g par jour si signes de gravité ou patient obèse : IMC > 30) |
|--------------------------------|---|

➔ **Traitement de relais** : (désescalade fortement recommandée pour la molécule active avec le spectre le plus étroit).

- Par ordre de préférence :
 - amoxicilline : 1 g 3 fois par jour pendant **10 jours** ;
 - cotrimoxazole : 800 mg/160 mg 2 fois par jour pendant **10 jours** ;
 - amoxicilline-acide clavulanique : 1g 3 fois par jour pendant **10 jours** ;
 - ciprofloxacine : 500 mg 2 fois par jour ou lévofloxacine 500 mg 1 fois par jour ou ofloxacine : 200 mg 2 fois par jour pendant **7 jours** ;
 - céfixime : 200 mg 2 fois par jour pendant **10 jours** ;
 - ceftriaxone : 1 g à 2 g par jour pendant **7 jours** ;
 - En présence d'entérobactéries productrices de bêta-lactamase à spectre étendu :
➔ se référer aux recommandations de la SPILF de 2018.
- Suivi :
 - réévaluation systématique à 72 heures ;
 - pas d'ECBU de contrôle sauf si évolution clinique défavorable après 72 heures.

Infections ORL de l'enfant

| | |
|---|------------------------------|
| Otite moyenne aiguë (OMA) congestive ou séro-muqueuse | |
| Pas d'antibiotique | - |
| OMA purulente : enfant < 3 mois | |
| Avis spécialisé : service hospitalier de pédiatrie générale | - |
| OMA purulente : enfant de 3 mois à 2 ans | |
| amoxicilline | 10 jours |
| OMA purulente : enfant > 2 ans avec symptômes modérés | |
| Pas d'antibiotique en 1 ^{re} intention | Réévaluation à 48/72h |
| OMA purulente : enfant > 2 ans avec symptômes importants | |
| amoxicilline | 5 jours |
| si otorrhée ou otite récidivante : amoxicilline | 10 jours |
| Sinusite maxillaire non liée à une origine dentaire ou frontale aiguë | |
| amoxicilline | 10 jours |
| Sinusite maxillaire aiguë d'origine dentaire | |
| amoxicilline-acide clavulanique | 10 jours |
| Sinusite sphénoïdale, ethmoïdale ou frontale compliquée | |
| Avis spécialisé : ORL ou pédiatrie en urgence | - |
| Rhinopharyngite aiguë | |
| Pas d'antibiotique | - |
| Angine aiguë | |
| Enfant < 3 ans et enfant ≥ 3 ans et test de diagnostic rapide négatif | - |
| Pas d'antibiotique | - |
| Enfant ≥ 3 ans et test de diagnostic rapide positif | 6 jours |
| amoxicilline | |

Infections bactériennes cutanées

| Dermohypodermites bactériennes non nécrosantes (DHBNN) chez l'adulte | |
|--|--|
| DHBNN non compliquée amoxicilline | 7 jours. Ne pas prolonger l'antibiothérapie |
| Plaie par morsure animale amoxicilline-acide clavulanique | 7 jours |
| Prévention des récurrences Antibioprophylaxie : benzyl-pénicilline G retard 2,4 MUI IM | Toutes les 2 à 4 semaines |
| Dermohypodermites bactériennes non nécrosantes (DHBNN) chez l'enfant | |
| Pas d'antibiothérapie locale amoxicilline-acide clavulanique | 7 jours |
| Abcès cutanés | |
| Traitement chirurgical Incision/drainage chirurgical | - |
| Traitement médical clindamycine ou pristinamycine | 5 jours |
| Furonculose | |
| Traitement de la poussée clindamycine ou pristinamycine | 7 jours |
| Décolonisation des gîtes mupirocine en application nasale | 7 jours |
| Furoncle isolé et non compliqué chez l'adulte et chez l'enfant | |
| Ne pas traiter par antibiothérapie locale ou générale | - |
| Furoncle compliqué ou à risque de complications | |
| Adulte clindamycine ou pristinamycine | 5 jours |
| Impétigos localisés ou peu étendus | |
| Pas d'antibiothérapie par voie générale Antibiothérapie locale : mupirocine | 5 jours |

Actualité du bon usage

RECOMMANDER
LES BONNES PRATIQUES

RECOMMANDATION

Antibiogrammes ciblés pour les infections urinaires à Entérobactéries dans la population féminine adulte (à partir de 12 ans).

3.1. Antibiogramme ciblé en cas d'ECBU positif à *Enterobacterales* en l'absence de renseignements cliniques selon le phénotype de résistance

3.1.1. Tableau décisionnel

| | Sensible amoxicilline | Résistant amoxicilline | Résistant amoxicilline-acide clavulanique ET triméthoprim-sulfaméthoxazole | Résistant C3G ou BLSE |
|---|-----------------------|------------------------|--|-----------------------|
| Amoxicilline | | | | |
| Pivmécillinam (1) | | | | |
| Fosfomycine-trométamol (1) | | | | |
| Nitrofurantoïne (1) | | | | |
| Triméthoprim (1) (2) | | | | |
| Triméthoprim-sulfaméthoxazole (2) | | | | |
| Amoxicilline-acide clavulanique (cystite) | | | | |
| Amoxicilline-acide clavulanique (pyélonéphrite) | | | | |
| Céfixime | | | (A) | |
| Céfotaxime, ceftriaxone | | | (A) | |
| Fluoroquinolones (ofloxacin, ciprofloxacin, lévofloxacin) | | | | |
| Témocilline | | | | |
| Céfoxitine | | | | |
| Pipéracilline-tazobactam | | | | |

Notes à destination des laboratoires

- Cases orange = molécules à rendre sur l'antibiogramme ciblé
- Cases gris clair = molécules à ne pas rendre sur l'antibiogramme ciblé sauf en cas de résistance⁷



FLUOROQUINOLONES : à ne prescrire que pour des infections sévères

FLUOROQUINOLONES : à ne prescrire que pour des infections sévères

CES ANTIBIOTIQUES NE DOIVENT PAS ÊTRE UTILISÉS :

- ◇ Pour traiter des infections non sévères ou spontanément résolutive ou de sévérité légère à modérée (notamment cystite non compliquée, bronchite aiguë, exacerbation aiguë de la broncho-pneumopathie chronique obstructive [BPCO], rhino-sinusite bactérienne aiguë et otite moyenne aiguë), à moins que les autres antibiotiques habituellement recommandés pour ces infections soient jugés inappropriés ;
- ◇ Pour prévenir la diarrhée du voyageur ou les infections récidivantes des voies urinaires basses.

Nous rappelons que les fluoroquinolones peuvent être prescrites uniquement :

- ◇ Pour des infections sévères ;
- ◇ Après avoir expliqué au patient la conduite à tenir en urgence en cas d'effets indésirables graves.

Le prescripteur doit prévenir le patient que l'apparition de douleurs abdominales, thoraciques ou dorsales soudaines et intenses impose de contacter le 15 ou de se rendre immédiatement au service d'urgence d'un hôpital.



FLUOROQUINOLONES : à ne prescrire que pour des infections sévères

LEUR UTILISATION PEUT ÊTRE RESPONSABLE D'EFFETS INDÉSIRABLES RARES MAIS GRAVES, PARFOIS DURABLES, INVALIDANTS ET POTENTIELLEMENT IRRÉVERSIBLES, EN PARTICULIER :

- ◇ Tendinopathies, douleurs musculaires et troubles de la marche ; neuropathies périphériques ;
- ◇ Troubles neuro-psychiatriques ;
- ◇ Troubles cardiovasculaires : anévrisme et dissection aortique, régurgitation et/ou insuffisance des valves cardiaques, troubles du rythme ;
- ◇ Photosensibilisation.

CES EFFETS INDÉSIRABLES NÉCESSITENT L'INTERRUPTION IMMÉDIATE DU TRAITEMENT ET LA CONSULTATION RAPIDE D'UN PROFESSIONNEL DE SANTÉ.

Les indications des fluoroquinolones ont été fortement restreintes en 2019 à la suite d'une réévaluation européenne de leur rapport bénéfice/risque, compte tenu de **la gravité de certains de leurs effets indésirables**. Les autorisations de mise sur le marché (AMM) ont donc été modifiées. Cependant, une étude menée au niveau européen a mis en évidence la persistance importante d'utilisations non conformes à ces nouvelles indications.

Profil de prescription et proxy indicateurs CPAM



THEME 1 : PRESCRIRE A BON ESCIENT

Améliorer nos prescriptions, c'est prescrire des antibiotiques quand il faut et comme il faut.

VARIATION SAISONNIÈRE DES PRESCRIPTIONS TOTALES D'ANTIBIOTIQUES



VOTRE VALEUR EN 2021

22,1%

VALEUR CIBLE

< 20%

POPULATION CONCERNÉE : ensemble de la patientèle

DÉFINITION

((Nombre de prescriptions d'antibiotiques en hiver (janvier à mars et octobre à décembre) / nombre de consultations sur la même période) / (nombre de prescriptions antibiotiques en été (avril à septembre) / nombre de consultations sur la même période) - 1) x 100.

RATIONNEL SCIENTIFIQUE

L'augmentation du nombre d'infections en hiver est majoritairement due à des infections respiratoires virales. De ce fait, le nombre de prescriptions d'antibiotiques ne devrait pas augmenter de plus de 20 % entre la période estivale et la période hivernale.

JE DIAGNOSTIQUE :

- TROD angine
- TROD grippe/covid

JE DÉCIDE :

- Antibioclic

JE COMMUNIQUE :

- Ordonnance de non prescription
- Antibio'Malin

Outils de Bon Usage des Antibiotiques

- Antibioclic
- Antibiomalin
- Ordonnance de non-prescription
- Fiche Memo HAS

Cas clinique

Question courte n° 1



Question courte n° 1

Patiente de 80 ans, LLC , présente un érysipèle , poids 110 kg

Q : Traitement ?

Question courte n° 1

Patiente de 80 ans, LLC , présente un érysipèle , poids 110 kg

Q : Traitement ?

R : traitement : amoxicilline 50 mg/kg/j (2g × 3 /j) en 3 prises par jour, 7 jours

Question courte n° 2



Question courte n° 2

Patiente de 80 ans, retour d'hospitalisation

Veinite: (staphylocoque)

Q : Traitement ?

Question courte n° 2

Patiente de 80 ans, retour d'hospitalisation

Veinite: (staphylocoque)

Q : Traitement ?

R : traitement : amoxicilline +ac clav 50 mg/kg/j (1g × 3 /j) en 3 prises par jour, 7 jours

Ou Pyostacine 1g x3/j

Possibilité d'absence de traitement en l'absence de signe généraux et de soins locaux seul rapidement efficace.

Question courte n° 3



Question courte n° 3

Vous êtes sollicité pour voir un pansement douloureux:

Q : Traitement ?

Question courte n° 3

Vous êtes sollicité pour voir un pansement douloureux:

Q : Traitement ?

R : Ulcère artériel chronique avec probable atteinte articulaire

CAT: Pas d'antibiothérapie en urgence. Détersion et lavage chirurgicale avec prélèvement bactériologique.



Question courte n° 4

Vous êtes sollicité pour voir un écoulement:

Q : Traitement ?

Question courte n° 4

Vous êtes sollicité pour voir un écoulement:

Q : Traitement ?

R : Ulcère chronique du pied diabétique avec probable osteite chronique sous jacente

CAT: Pas d'antibiothérapie en urgence. Prise en charge hospitalière.

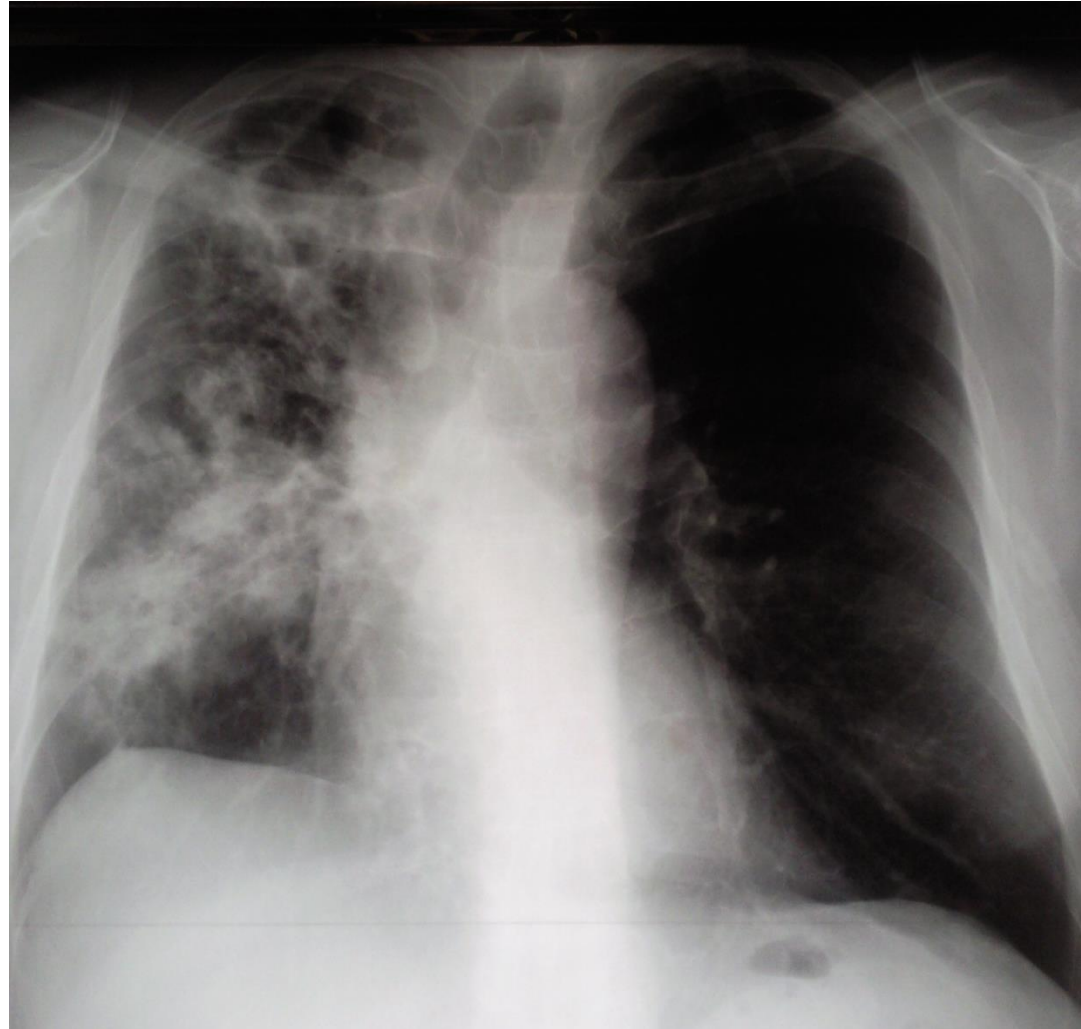
CAS 1

Un homme de 85 ans, sans atcd, alerté par l'IDE de l'EHPAD pour dyspnée fébrile depuis 48 heures.

- Examen clinique :

- T : 38,5 ° C, FC : 110/min, PA : 14/7, SaO₂ : 95%, FR : 20
- Foyer de crépitants dans le champ pulmonaire droite

Radio de thorax



Cas clinique n° 2

Mme M., 82 ans,

- A votre arrivée :
 - Etat général conservé, mais la patiente ne sort plus de chez elle depuis une chute il y a deux jours.
 - Apyrexie, pas de plainte fonctionnelle (notamment urinaire),
 - Examen clinique sans particularité,
 - Pas de fracture identifiée,
 - Bandelette U (systématique par son IDE libérale) : nitrites ++, leucocytes : ++
- Quelle est :
 - La valeur diagnostique de cette bandelette urinaire positive ?
 - Votre attitude vis-à-vis de cette bandelette urinaire positive ?

Bactériurie

- Dans ces circonstances (bactériurie communautaire chez un patient sans antécédent), la BU a une bonne valeur prédictive positive et une excellente VPN.

En situation nosocomiale, la VPP est plus faible (30-50%), et la VPN (80-90%).

- La réalisation d'un ECBU ne s'impose pas (pas plus que celle d'une bandelette U).
- La bactériurie est fréquente chez les personnes âgées :
 - autonomes : 5-10% chez l'homme, 15-20% chez la femme,
 - dépendantes : 15-30% chez l'homme, 20-50% chez la femme.
 - >80 % en EHPAD l'été !!
- Elle est très généralement asymptomatique.

Bactériurie

- Malgré vos conseils, un ECBU a cependant été réalisé :
 - 10⁵ L/ml
 - 10⁵ UFC/ml, E. coli sensible à tous les antibiotiques habituellement actifs
- Quelle est votre attitude thérapeutique ?

Bactériurie

- Malgré vos conseils, un ECBU a cependant été réalisé :
 - 10^5 L/ml
 - 10^5 UFC/ml, *E. coli* sensible à tous les antibiotiques habituellement actifs
- Quelle est votre attitude thérapeutique ?
 - Abstention thérapeutique, surveillance clinique
 - Assurer une bonne diurèse
 - Mais quelques indications à traiter une bactériurie asymptomatique :
 - grossesse
 - non chez le diabétique (NEJM 2002)

Stratégie diagnostic: 3 présentations

- SFU
- Sd inflammatoire bio
- Sd infectieux
- ~~ECBU +~~

Une dyspnée

- Mr M 76 ans consulte pour asthénie et sensation fébrile depuis 3 jours
- Sa femme décrit une dyspnée non ressentie par le patient
- Examen: T:38°2
 - Crépitants fin des deux bases

Diagnostic ?

Une dyspnée

Reprise de l'interrogatoire

- Mal de gorge, nez qui coule et myalgies diffuses

- Diag ? Et PEC?

-les indications et non indications de prescriptions d'antibiotiques dans les pathologies hivernales des voies aériennes supérieures (angine, rhinopharyngite, otites, sinusites, bronchite, laryngite, coqueluche

Éviter une prescription inutile d'antibiotique

- L'utilisation de test rapide d'orientation diagnostique (TROD) permet d'éviter des traitements antibiotiques inutiles quand il est négatif : test de diagnostic rapide (TDR) dans l'angine, bandelette urinaire dans la cystite.
- La présence de bactéries sur un prélèvement n'est pas synonyme d'infection.
- L'aspect purulent ou muco-purulent des sécrétions nasales n'est pas synonyme d'infection bactérienne.
- En l'absence de signes de gravité ou de terrain à risque le traitement antibiotique n'est pas urgent.
- En cas de doute sur l'utilité d'une prescription d'antibiotique, il est préférable de surseoir et de réévaluer à 48 heures.
- Certaines infections bactériennes ne relèvent pas d'une antibiothérapie mais d'une intervention chirurgicale, par exemple le drainage d'un abcès.
- Il n'y a pas lieu de prescrire un antibiotique dans les infections suivantes, en majorité virales :
 - rhinopharyngite aiguë, angine virale ;
 - épisode grippal ;
 - otite moyenne aiguë (OMA) de l'enfant de plus de 2 ans ;
 - otite moyenne aiguë congestive et otite séromuqueuse ;
 - otite externe (en dehors de l'otite externe maligne du diabétique) ;
 - otorrhée sur drain ;
 - bronchite aiguë de l'adulte sain, y compris chez le fumeur ;
 - exacerbation aiguë d'une bronchite chronique simple (sans obstruction) ;
 - exacerbation aiguë d'une bronchite chronique obstructive légère ou modérée, en l'absence de sécrétions purulentes ;
 - bronchiolite ou trachéobronchite d'évolution favorable dans les 72 heures, en l'absence d'OMA associée ;
 - sinusite maxillaire de l'enfant ou de l'adulte quand l'évolution sous traitement symptomatique est favorable.
- Il n'y a pas lieu de prescrire un antibiotique dans les bactériuries asymptomatiques (colonisation urinaire) en dehors de la grossesse, y compris sur sonde.



Fiche mémo

Principes généraux et conseils de prescription des antibiotiques en premier recours

Février 2014

Préserver l'efficacité de certains antibiotiques

- Trois antibiotiques (ou familles d'antibiotiques), particulièrement générateurs de résistances bactériennes, sont concernés :
 - l'association amoxicilline-acide clavulanique ;
 - les céphalosporines de 3^e génération, orales ou injectables, notamment la ceftriaxone ;
 - les fluoroquinolones.
- Il n'y a pas lieu en général de prescrire l'association amoxicilline-acide clavulanique en première intention. L'amoxicilline seule à dose adaptée est le plus souvent suffisante.
- Il n'y a pas lieu de banaliser la prescription de céphalosporines qui favorise l'émergence d'entérobactéries productrices de bêta-lactamases à spectre étendu. Leur prescription doit être modérée dans le respect de leurs indications.
- Il n'y a pas lieu de prescrire une fluoroquinolone dans les situations où d'autres antibiotiques peuvent être utilisés. Il est conseillé de ne pas réitérer une prescription de fluoroquinolone suivant une précédente utilisation de cette classe dans les 6 mois pour une infection urinaire ou les 3 mois pour une infection respiratoire.

Le but de cette fiche mémo est de favoriser la prescription appropriée d'antibiotiques, afin de traiter efficacement les patients tout en diminuant les résistances bactériennes pouvant conduire à des impasses thérapeutiques.

Le choix de l'antibiotique, la dose, la posologie, la modalité d'administration et **la durée** sont les éléments à prendre en compte pour une prescription adaptée.

FICHE

Rhinopharyngite aiguë et angine aiguë de l'adulte

Validée en novembre 2016

Mise à jour en juil. 2021

Pas d'antibiotique chez un adulte ayant :

- une rhinopharyngite aiguë ;
- une angine aiguë avec un score de Mac Isaac < 2 ou avec un score de Mac Isaac ≥ 2 et un test de diagnostic rapide (TDR) négatif.

En cas d'angine aiguë avec un score de Mac Isaac ≥ 2 et un TDR positif :

- amoxicilline : 2 g par jour en 2 prises par jour, pendant **6 jours**.
- **En cas d'allergie aux pénicillines** sans contre-indication aux céphalosporines, les antibiotiques suivants peuvent être utilisés :
 - céfuroxime axétil : 500 mg par jour en 2 prises par jour, pendant **4 jours** ;
 - cefpodoxime proxétil : 200 mg par jour en 2 prises par jour, pendant **5 jours**.
- **En cas de contre-indication aux bêta-lactamines**, les antibiotiques suivants peuvent être utilisés :
 - azithromycine : 500 mg par jour en 1 prise par jour, pendant **3 jours** ;
 - clarithromycine : 500 mg par jour en 2 prises par jour, pendant **5 jours** ;
 - josamycine : 2 g par jour en 2 prises par jour, pendant **5 jours**.

| Score de Mac Isaac | Point |
|--|-------|
| - Température > 38 ° | 1 |
| - Absence de toux | 1 |
| - Adénopathie(s) cervicale(s) antérieure(s) douloureuse(s) | 1 |
| - Augmentation de volume ou exsudat amygdalien | 1 |
| - Âge : | |
| - 15 à 44 ans | 0 |
| - > 45 ans | - 1 |

FICHE

Sinusite de l'adulte

Validée en novembre 2016

Mise à jour en juillet 2024

En cas de sinusite maxillaire :**→ aiguë purulente avec suspicion d'infection bactérienne : traitement antibiotique si au moins 2 des 3 critères suivants :**

- persistance ou augmentation des douleurs sinusiennes infra-orbitaires malgré un traitement symptomatique prescrit pendant au moins 48 heures,
- caractère unilatéral de la douleur et/ou son augmentation quand la tête est penchée en avant, et/ou son caractère pulsatile et/ou son acmé en fin d'après-midi et la nuit,
- augmentation de la rhinorrhée et caractère continu de la purulence. Ces signes ont d'autant plus de valeur qu'ils sont unilatéraux,
 - amoxicilline : 3 g par jour en 3 prises par jour, pendant **7 jours**.
- **En cas d'échec :**
 - amoxicilline-acide clavulanique : 3 g par jour en 3 prises par jour, pendant **7 jours**.

→ unilatérale associée à une infection dentaire homolatérale supérieure :

- amoxicilline-acide clavulanique : 3 g par jour en 3 prises par jour, pendant **7 jours**.
- **En cas d'allergie à la pénicilline** (sans contre-indication aux céphalosporines) :
 - cefpodoxime proxétil : 400 mg par jour en 2 prises par jour ou céfuroxime axétil, 500 mg en 2 prises par jour, pendant **5 jours**.
- **En cas de contre-indication aux bêta-lactamines :**
 - pristinamycine : 2 g par jour pendant **4 jours**.
- **En cas de situation clinique grave** susceptible de complications :
 - avis spécialisé ORL.

En cas de sinusite frontale, éthmoïdale, sphénoïdale :

- **Un avis ORL** s'impose mais ne doit pas retarder le traitement antibiotique :
 - amoxicilline-acide clavulanique : 3 g par jour en 3 prises par jour, pendant **7 jours**.
- **En cas d'allergie à la pénicilline** (sans contre-indication aux céphalosporines) :
 - cefpodoxime proxétil : 400 mg par jour en 2 prises par jour ou céfuroxime axétil, 500 mg en 2 prises par jour, pendant **5 jours**.
- **En cas de contre-indication aux bêta-lactamines :**
 - lévofloxacine 500 mg par jour en 1 prise par jour ou moxifloxacine : 400 mg par jour en 1 prise par jour, pendant **5 jours**.

En cas de sinusite grave, à risque de complications :

- Des signes cliniques faisant suspecter une sinusite compliquée (syndrome méningé, exophtalmie, œdème palpébral, troubles de la mobilité oculaire, douleurs insomniantes) imposent une hospitalisation en urgence pour un avis spécialisé.

Seules les otites moyennes aiguës purulentes confirmées par la visualisation des tympans justifient une antibiothérapie.

La prescription d'une antibiothérapie pour toute autre otite ou lorsque les tympans n'ont pas été vus doit être proscrite au regard des conséquences individuelles et collectives qu'elle entraîne.

Otite moyenne aiguë purulente de l'adulte

Validée en novembre 2016

Mise à jour en juil. 2021

En cas d'otite moyenne aiguë purulente :

- amoxicilline : 3 g par jour en 3 prises par jour pendant **5 jours**.
- **En cas d'allergie aux pénicillines** (sans contre-indication aux céphalosporines) le traitement recommandé est :
 - céfuroxime axétil : 500 mg par jour en 2 prises par jour pendant **5 jours** ;
 - ou cefpodoxime proxétil : 400 mg par jour en 2 prises par jour pendant **5 jours**.
- **En cas de contre-indication** aux bêta-lactamines :
 - sulfaméthoxazole : 800 mg par jour + triméthoprimine : 160 mg par jour en 2 prises par jour pendant **5 jours** ;
 - ou pristinamycine : 2 g par jour en 2 prises par jour pendant **5 jours**.
- **En cas d'échec** du traitement antibiotique évalué à 72 heures : avis spécialisé.

-l'utilité d'éventuels examens
complémentaires (TROD, autre test rapide?)

Intérêt des tests
rapides d'orientation
diagnostique
(TROD)
antigéniques
COVID/grippe et
COVID/grippe/VRS
en ville

Validé par le Collège le 1er juin 2023

- 1) La recherche antigénique rapide combinée des virus grippaux et/ou du VRS en réalisation conjointe avec celle du SARS-CoV-2 par des TROD ou celle du TROD VRS seule ne présentent pas à l'heure actuelle, à l'échelon individuel, d'intérêt médical démontré dans le diagnostic des infections respiratoires aiguës en ville, pour les raisons suivantes :
 - en dehors du SARS-CoV-2, dont les performances n'ont pas été traitées dans ce rapport car déjà validées, les données actuellement disponibles concernent essentiellement les TROD simplex, grippe ou VRS. Ces données ne permettent pas de connaître, avec un niveau de certitude acceptable, les performances diagnostiques (en particulier les niveaux de sensibilité) des TROD évalués, en particulier s'ils devaient être utilisés en ville, typiquement au cours d'une consultation en cabinet médical ;
 - l'utilité clinique de ces TROD (échelon individuel) n'est étayée pour l'heure par aucun élément de la littérature. De plus, les experts réunis au sein du groupe de travail pluridisciplinaire ont exprimé un consensus quant au fait que ces TROD ne leur semblent pas présenter une utilité clinique évidente, en tous les cas à l'heure actuelle.

Intérêt des tests
rapides d'orientation
diagnostique
(TROD)
antigéniques
COVID/grippe et
COVID/grippe/VRS
en ville

Validé par le Collège le 1er juin 2023

2) En revanche, la HAS conclut que, sous certaines conditions (cf. infra), la recherche rapide antigénique de ces virus par un TROD grippe/COVID ou grippe/COVID/VRS peut présenter un intérêt médical à l'échelon populationnel (impact de santé publique) qui justifierait une prise en charge par la collectivité du fait d'un bénéfice potentiel pour le système de santé, les soignants et les parents/patients en période hivernale (possible baisse de la prescription inappropriée d'antibiotiques, évitement de certaines consultations ou consultations aux urgences pour des infections virales saisonnières sans caractère de gravité dont le diagnostic pourrait parfois être posé dès la consultation de premier recours).

Il est rappelé que la situation française est critique vis-à-vis du mésusage en matière de prescription d'antibiotiques, particulièrement en présence d'infections respiratoires aiguës. Ainsi, l'utilisation de ces tests pourrait participer à la baisse de la consommation d'antibiotiques en ville, qui reste élevée malgré les actions importantes d'information auprès des professionnels et du public.

Intérêt des tests
rapides d'orientation
diagnostique
(TROD)
antigéniques
COVID/grippe et
COVID/grippe/VRS
en ville

- 3) La HAS insiste sur les deux conditions suivantes :
- les TROD utilisés doivent présenter des performances diagnostiques cliniques suffisantes, c'est-à-dire répondre aux exigences minimales posées par la HAS pour les TROD COVID-19. Des études de performances diagnostiques conformes aux spécifications méthodologiques de la HAS doivent donc être menées ;
 - l'impact populationnel de ces TROD doit aussi être conforté. À cette fin, un recueil prospectif comparatif de données d'utilité clinique en vie réelle devrait être mis en œuvre afin de :
 - mesurer l'impact de l'utilisation de ces tests sur le taux de prescription d'antibiotiques d'une part, et sur le taux de consultations en cabinet ou aux urgences d'autre part. Ce recueil de données pourrait reposer sur l'implication volontaire de régions/territoires tests,
 - permettre de définir la ou l(es) indication(s) pour laquelle/lesquelles ces TROD présenteraient une utilité s'ils en démontrent une (âge, tableau clinique, temporalité...).

- en cas de prescription d'antibiotique le rappel du choix de la molécule ainsi que la durée de prescription

PROTÉGEONS-NOUS LES UNS LES AUTRES



Porter un masque
quand il est obligatoire ou
recommandé



Aérer chaque pièce
10 minutes toutes
les heures



Se laver régulièrement
les mains ou utiliser
une solution hydro-alcoolique



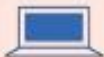
Saluer sans serrer la main
et arrêter les embrassades



Tousser ou éternuer
dans son coude
ou dans un mouchoir



Se moucher
dans un mouchoir
à usage unique puis le jeter



Rappel des gestes barrière






DATE : _____

NOM DU TITENT : _____

CACHET MÉDECIN

Pourquoi n'avez-vous pas besoin d'un antibiotique aujourd'hui ?

Le rhume (rhinopharyngite), la grippe, la bronchite aiguë et la plupart des otites et des angines sont de nature virale et guérissent donc sans antibiotiques. Avec ou sans antibiotiques, vous ne guérez pas plus vite. Le tableau ci-dessous vous indique la durée habituelle des symptômes de ces maladies (avec ou sans antibiotiques).

| <input checked="" type="checkbox"/> | MALADIE | DURÉE HABITUELLE DES PRINCIPAUX SYMPTÔMES |
|-------------------------------------|--|--|
| <input type="checkbox"/> |  RHINOPHARYNGITE (RHUME) • Toujours virale. | • Fièvre : 2-3 jours. • Nez qui coule (sécrétions de couleur blanche, jaune ou verte), nez bouché : 7-12 jours. • Toux : 1 à 3 semaines. |
| <input type="checkbox"/> |  GRIPPE • Infection virale. | • Fièvre, courbatures : 2-4 jours. • Toux : 2-3 semaines. • Fatigue : plusieurs semaines. |
| <input type="checkbox"/> |  ANGINE VIRALE • Test diagnostique rapide de recherche de streptocoque négatif. | • Fièvre : 2-3 jours. • Mal à la gorge : 7 jours. |
| <input type="checkbox"/> |  BRONCHITE AIGUË • Quasiment toujours virale. • Les toux grasses avec des sécrétions jaunes ou verdâtres font partie de l'évolution naturelle de la maladie. | • Fièvre : 2-3 jours. • Toux : 2-3 semaines. |
| <input type="checkbox"/> |  OTITE AIGUË • Après l'âge de 2 ans, guérit le plus souvent sans antibiotiques. | • Fièvre, douleur : 3-4 jours. |

CE QUE VOUS POUVEZ FAIRE POUR SOULAGER VOS SYMPTÔMES

- Buvez suffisamment : vous ne devez pas avoir soif.
- Adaptez votre activité physique, cela aide votre corps à guérir.
- Il existe des médicaments contre la fièvre ou la douleur. Suivez la prescription de votre médecin ou demandez conseil à votre pharmacien.

i Si vous avez de la fièvre (température > 38,5°C) durant plus de 3 jours, ou si d'autres symptômes apparaissent, ou que votre état de santé ne s'améliore pas, vous devez reconsulter votre médecin.

Pourquoi faut-il prendre un antibiotique seulement quand c'est nécessaire ?

- Les antibiotiques peuvent être responsables d'effets indésirables, comme les allergies ou la diarrhée.
- Les bactéries peuvent s'adapter et survivre en présence d'antibiotiques. Ainsi, plus vous prenez des antibiotiques, plus les bactéries présentes dans votre corps (peau, intestin) risquent de devenir résistantes.
- Les bactéries résistantes aux antibiotiques peuvent être la cause d'infections difficiles à guérir, et vous pouvez aussi les transmettre à vos proches.

En prenant un antibiotique uniquement lorsque c'est indispensable, vous contribuez à prévenir l'apparition de bactéries résistantes aux antibiotiques.

i Ce document est adapté à votre cas. Ne le donnez pas à quelqu'un d'autre, même en cas de symptômes identiques.

Conclusion

- Diminution de la conso des ATB à fort impact écologique
- Diminution de l'antibiorésistance dans la communauté
- Diminuer le nombre de traitement pour les viroses respiratoire
- Fin de FQ, indications des C3G et AMC très limités

MERCI
Sylvain Diamantis