

Que nous apprend la surveillance de la consommation des antibiotiques et des résistances bactériennes en ville ?

Gabriel Birgand

@gbirgand

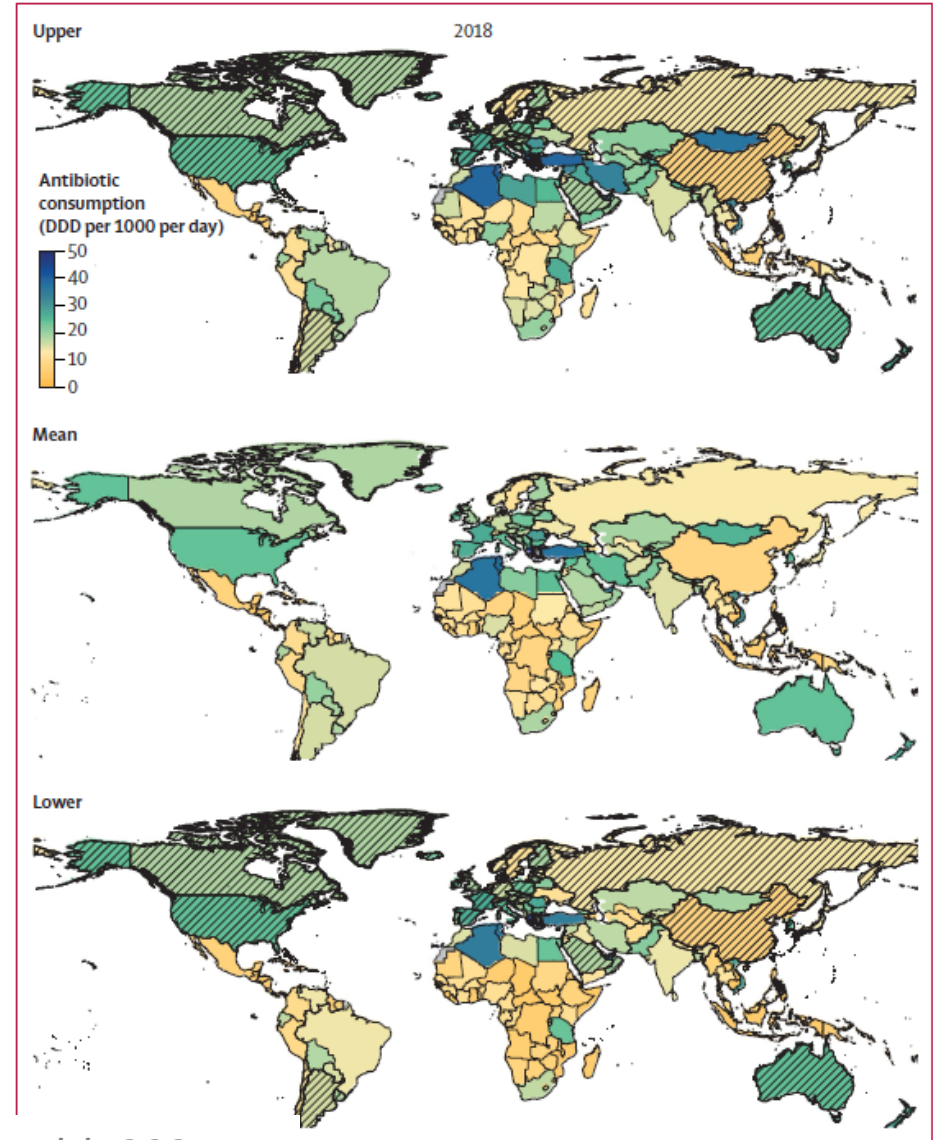
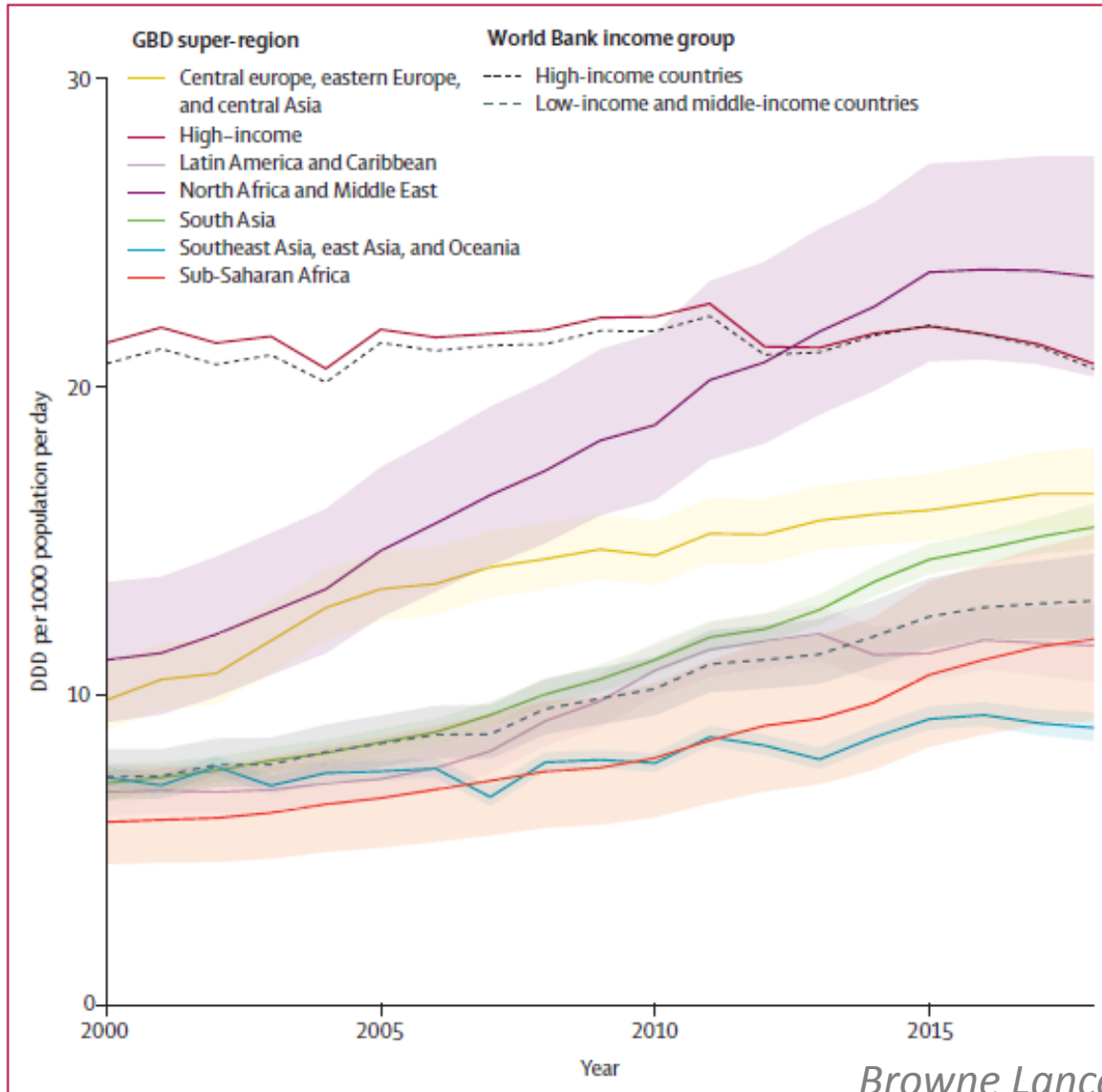
Que nous apprend la surveillance de la consommation des antibiotiques en ville ?

Gabriel Birgand

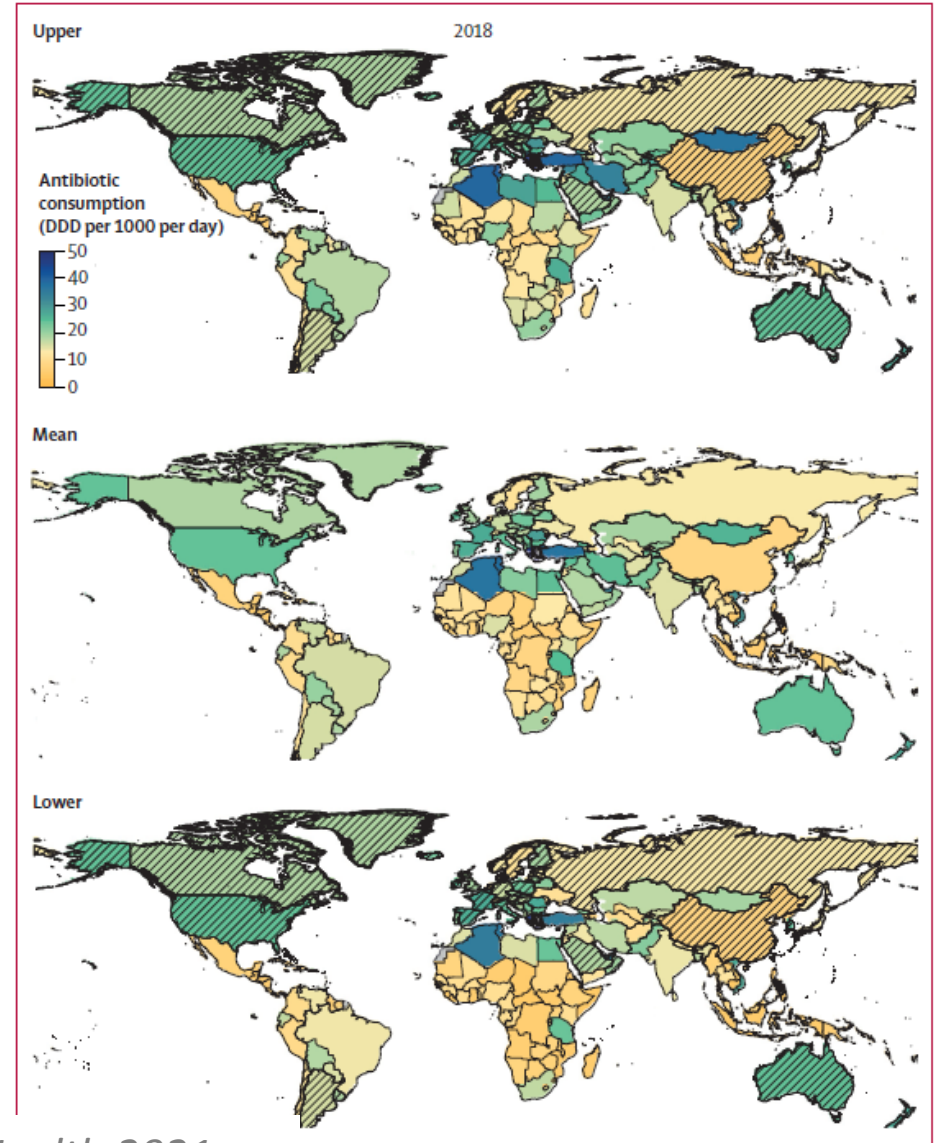
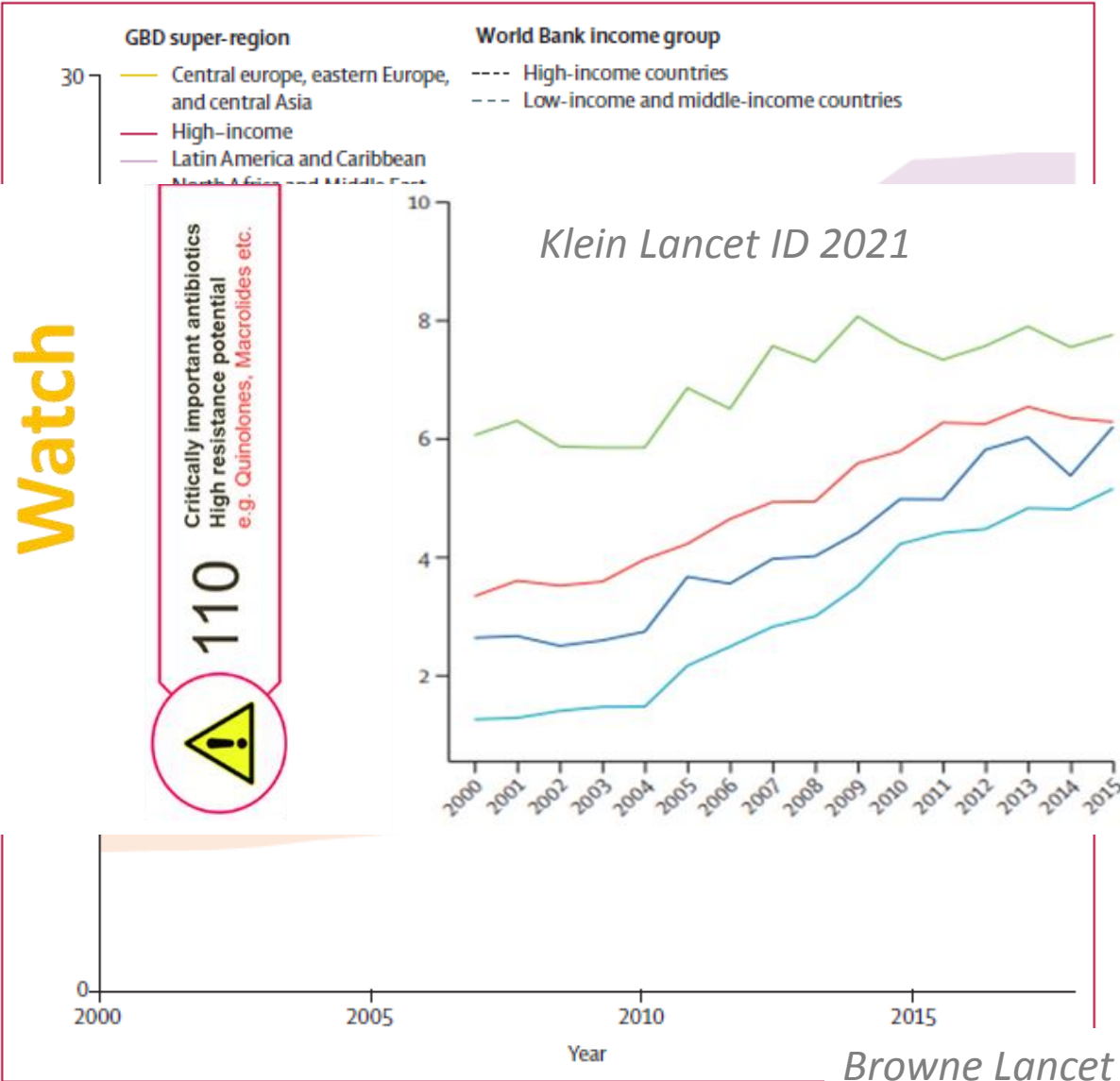
@gbirgand

JCB 2021, Paris

Tendances mondiales

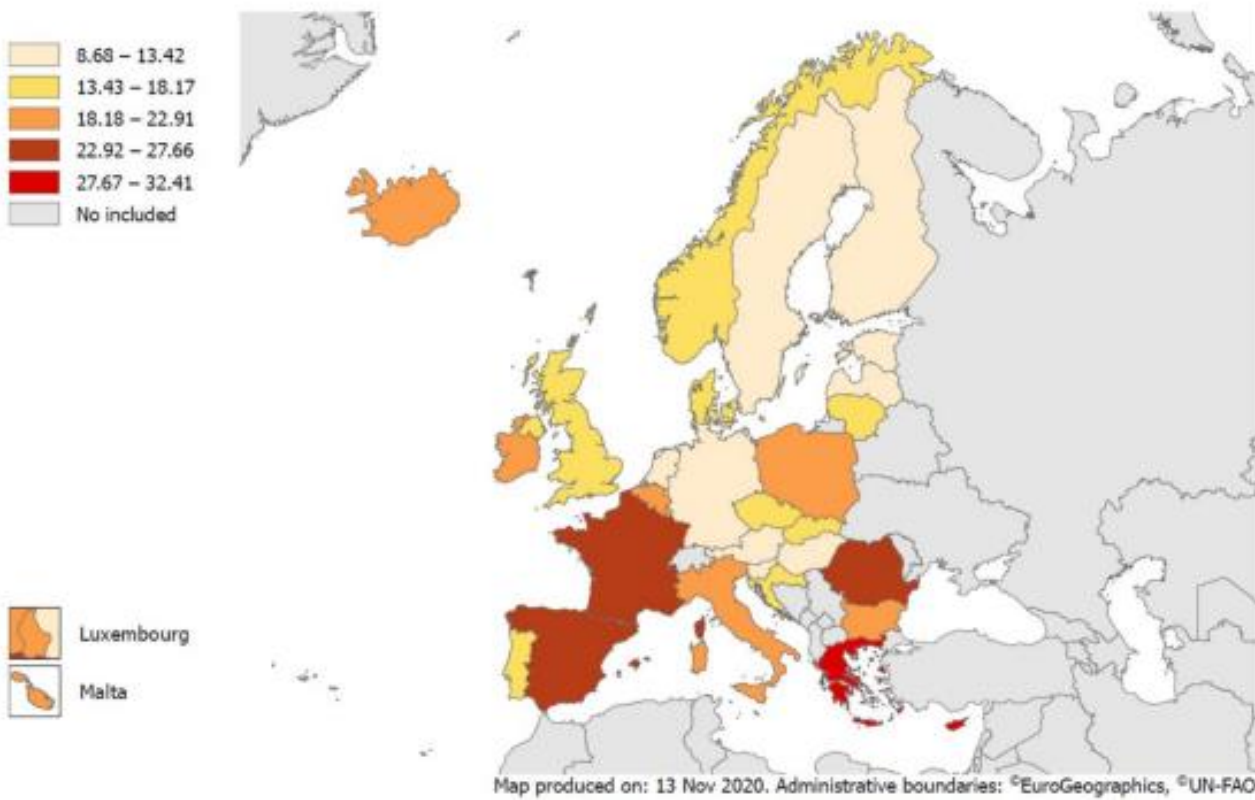


Tendances mondiales

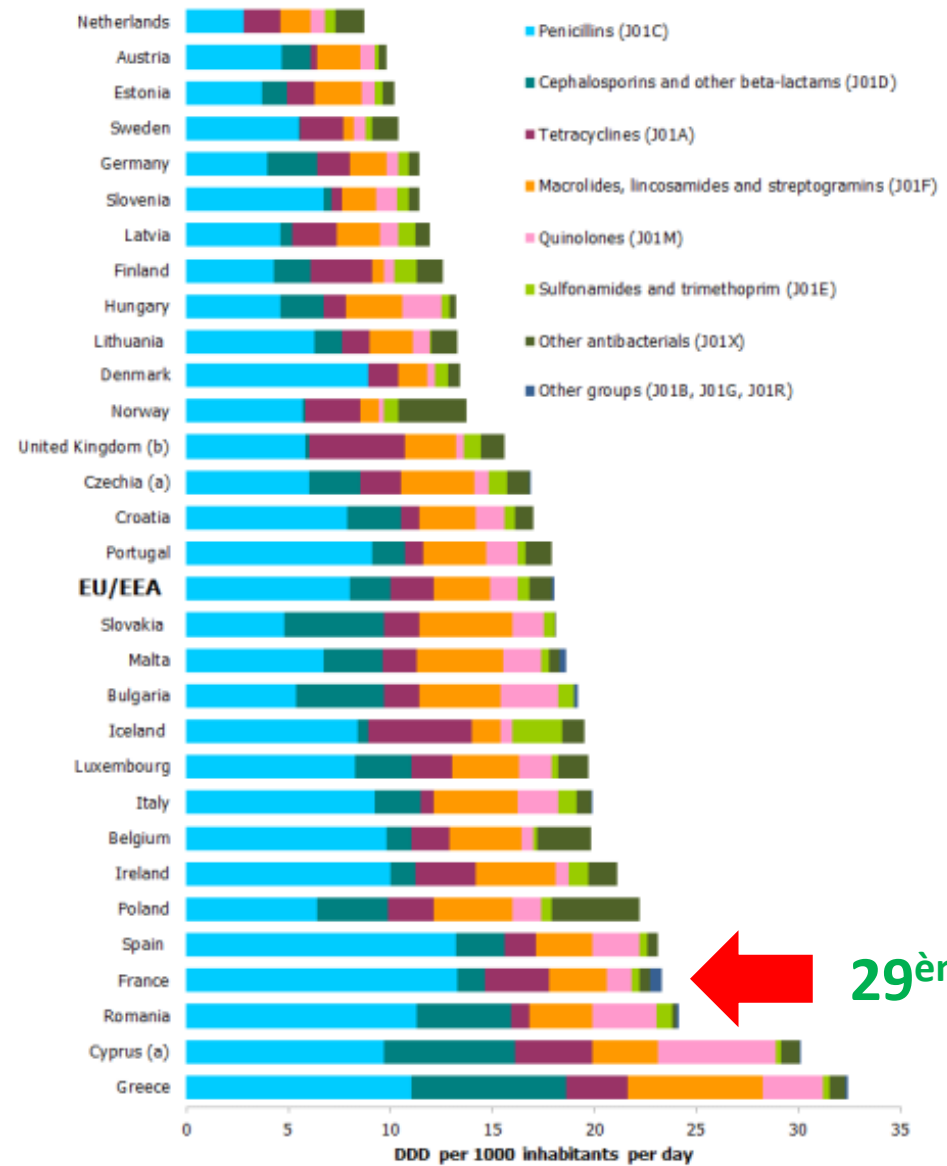


Situation Européenne

Données ECDC 2019

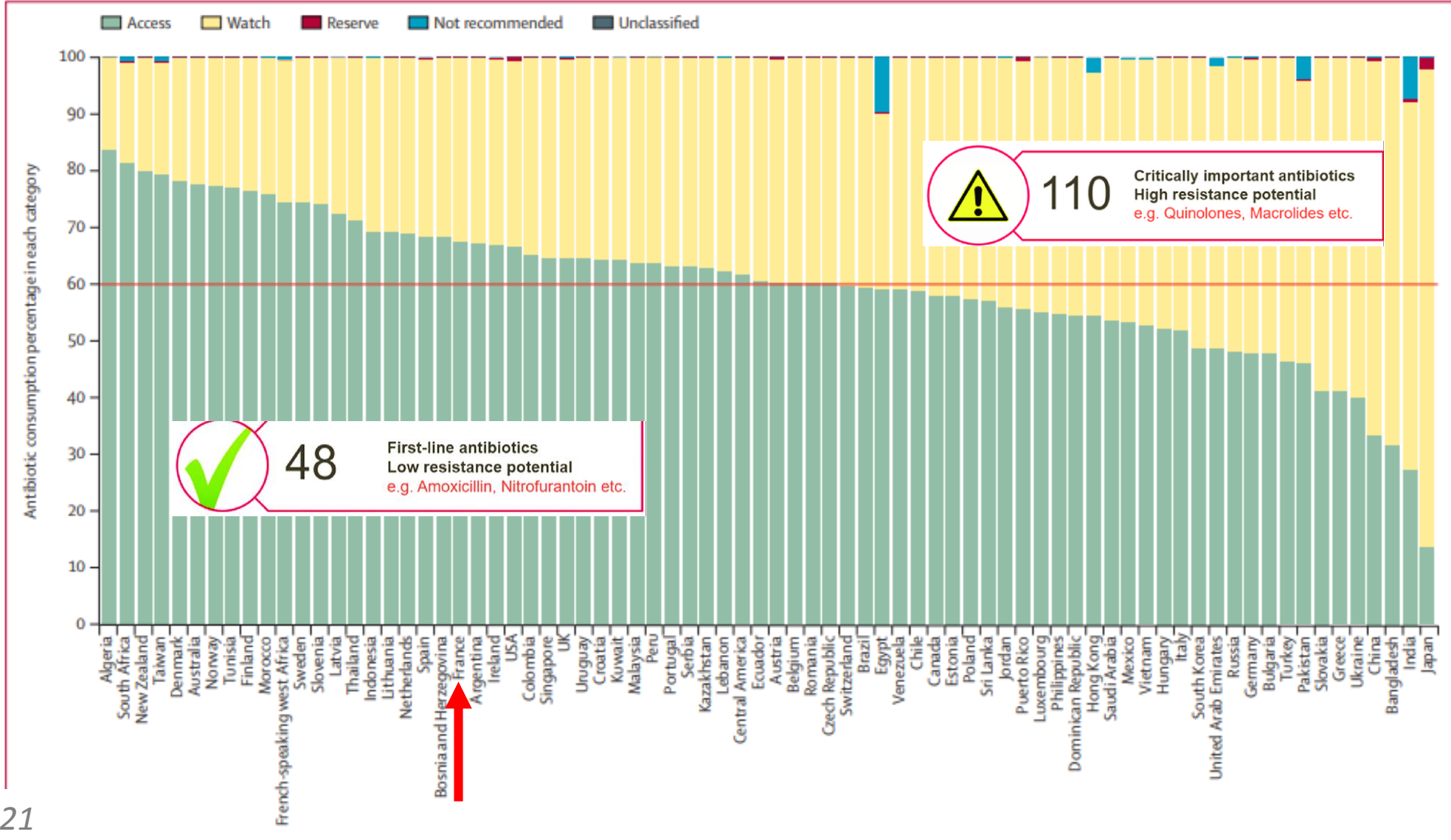


DDJ pour 1 000 habitants par jour



← 29^{ème}/31

Tendances mondiales



Antibiothérapies en France

80% prescrites en ville

(70% par les médecins généralistes,
Environ 10% par les chirurgiens-dentistes)

20% prescrites dans les ES

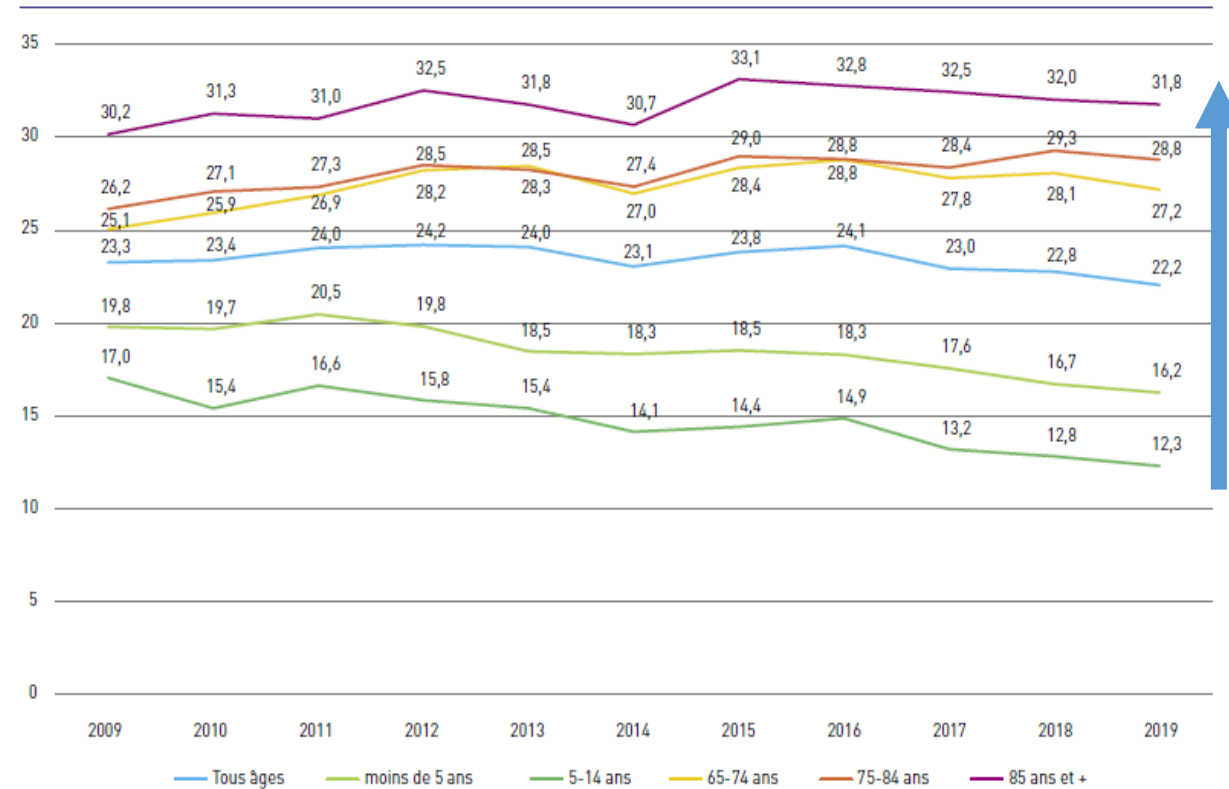
(dont un tiers pour des patients
hospitalisés)

1/3 inutiles, 1/3 inappropriées,
1/3 appropriées

Consommation des antibiotiques

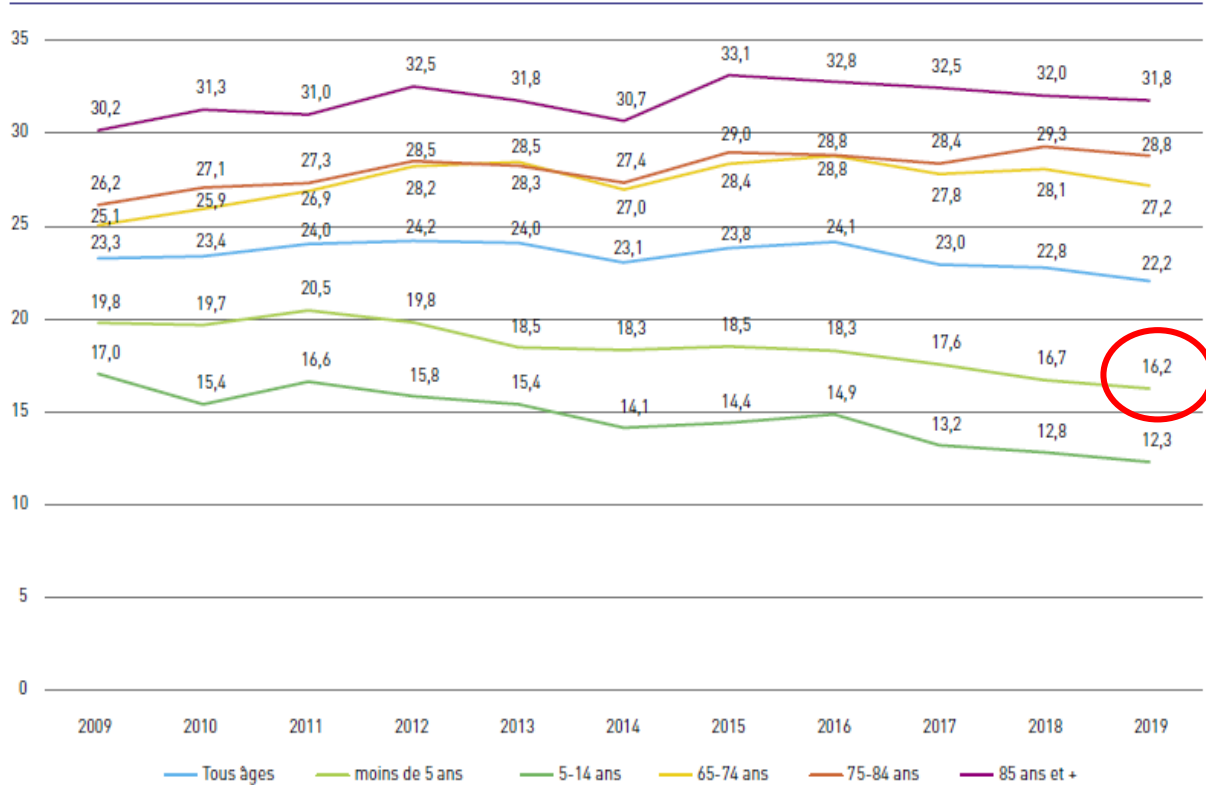
Situation Française

DDJ par classes d'âge

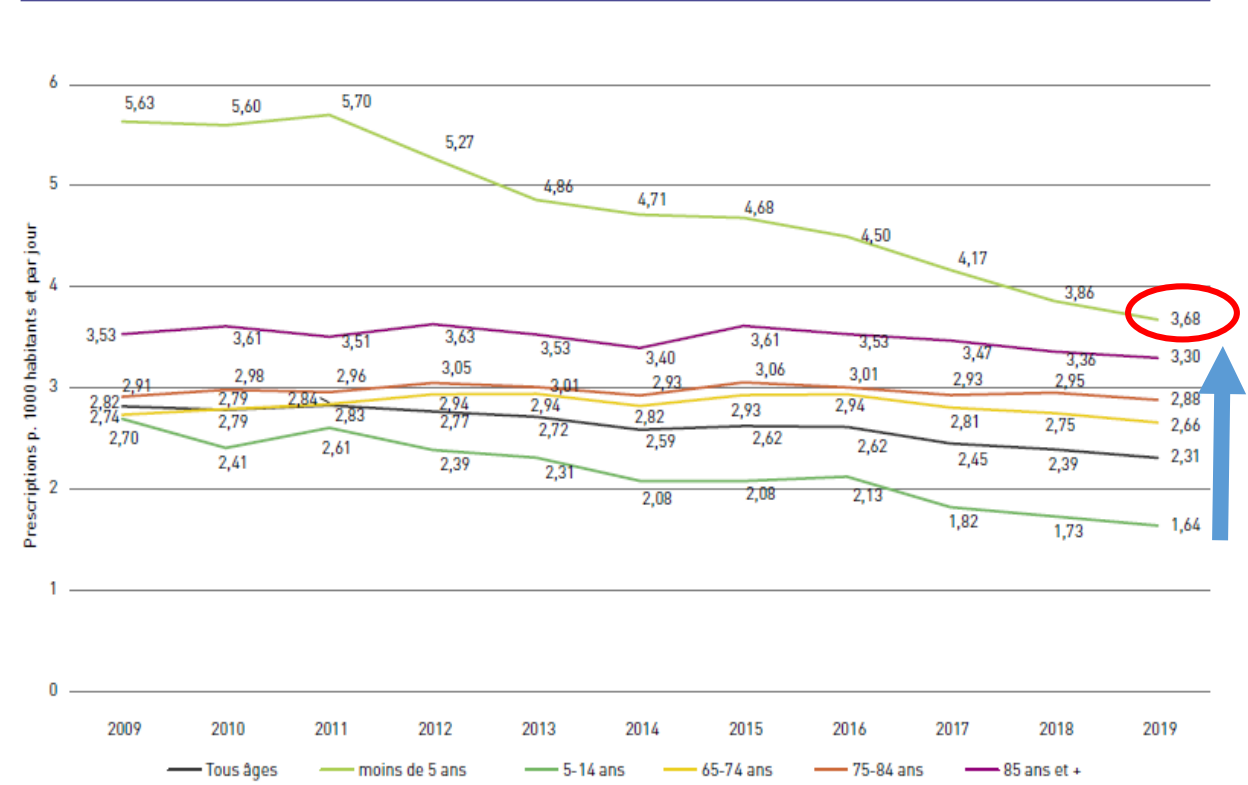


Par classes d'âge

DDJ par classes d'âge



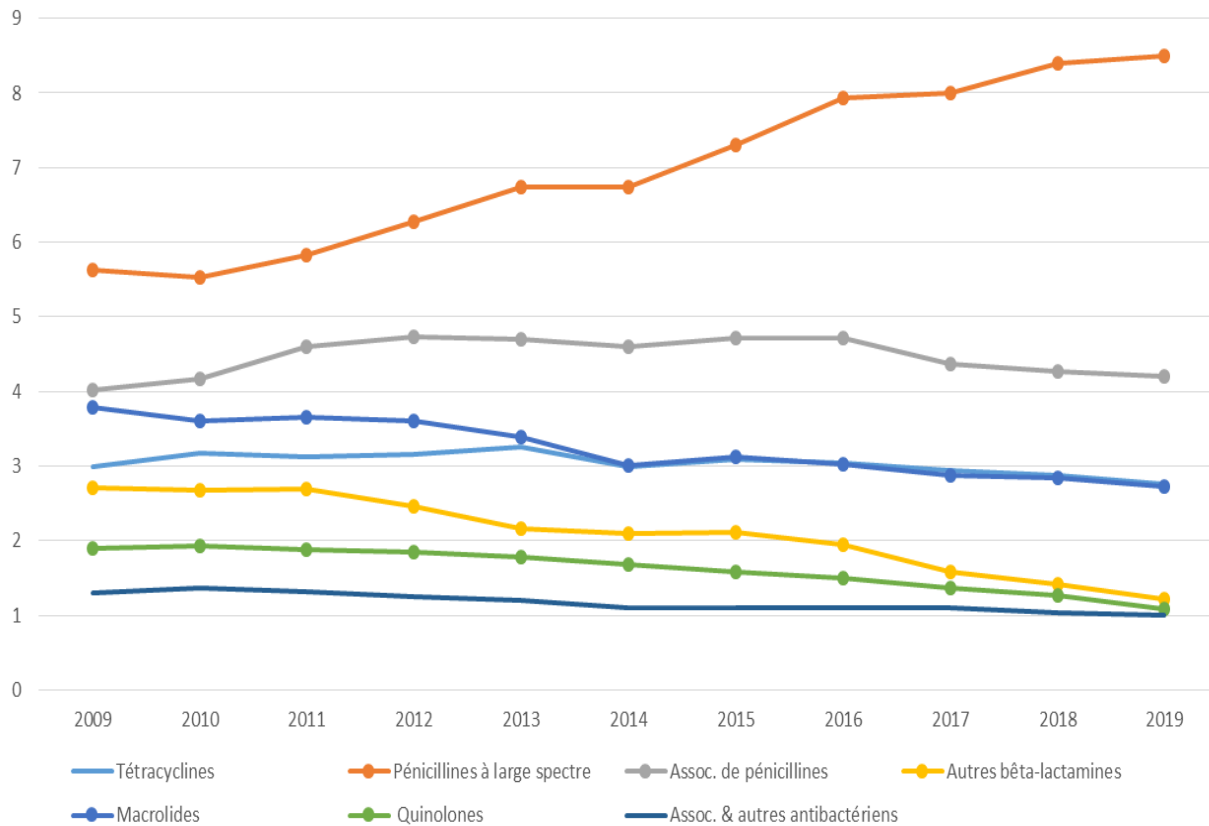
Prescriptions par classes d'âge



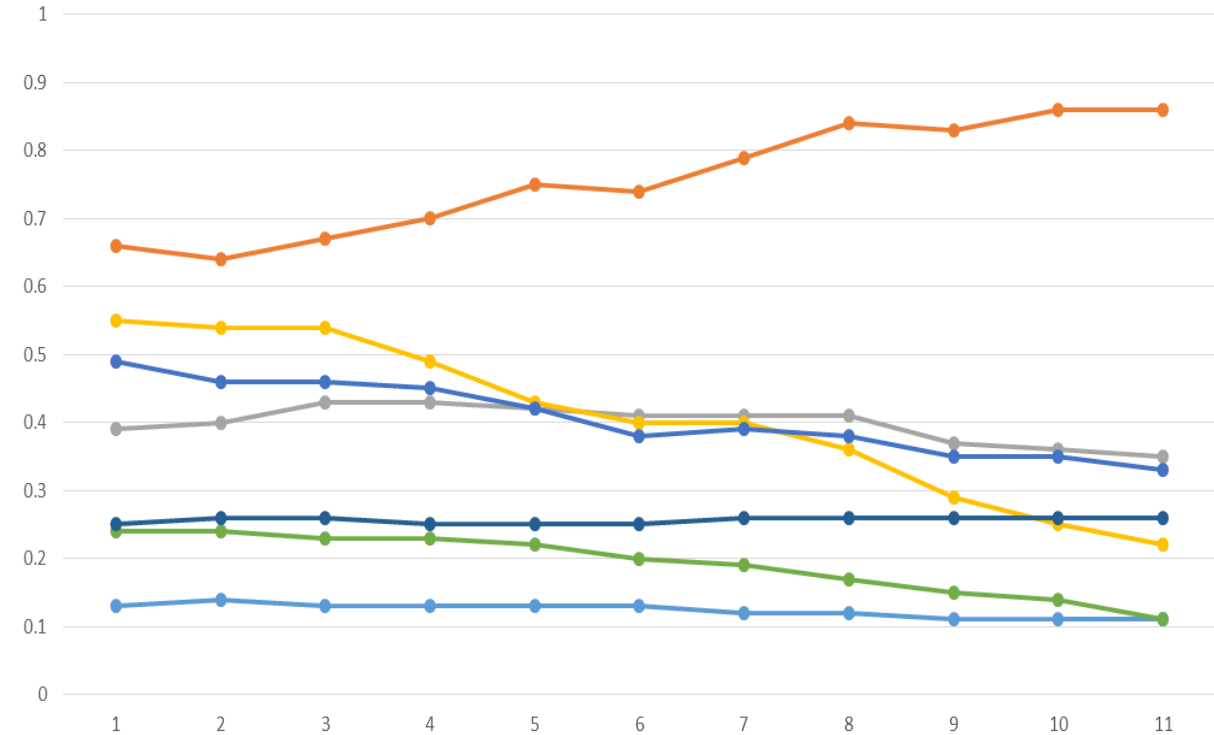
- Nombre de prescription = indicateur de choix en ville
- Tendence à la baisse des prescriptions, et des consommations (moindre)
- Intérêt des actions de « diagnostic et antimicrobial stewardship » en pédiatrie

Par classes d'antibiotiques

DDJ par classes d'ATB



Prescriptions par classes d'ATB

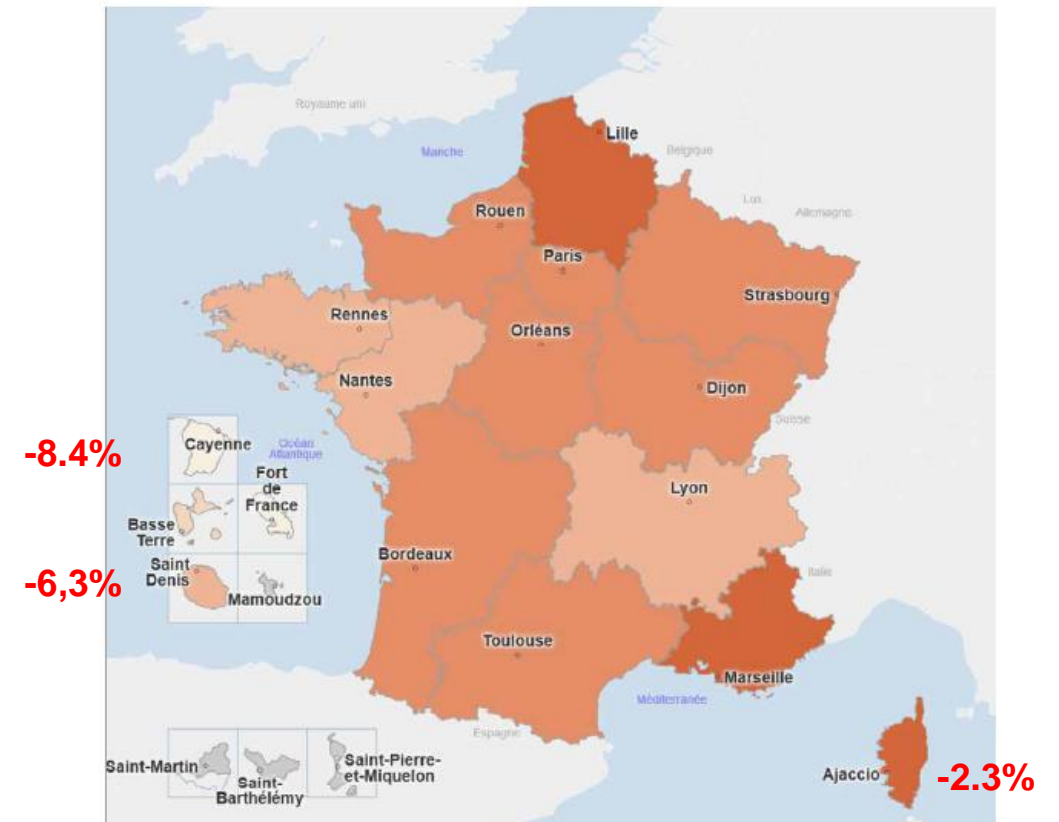
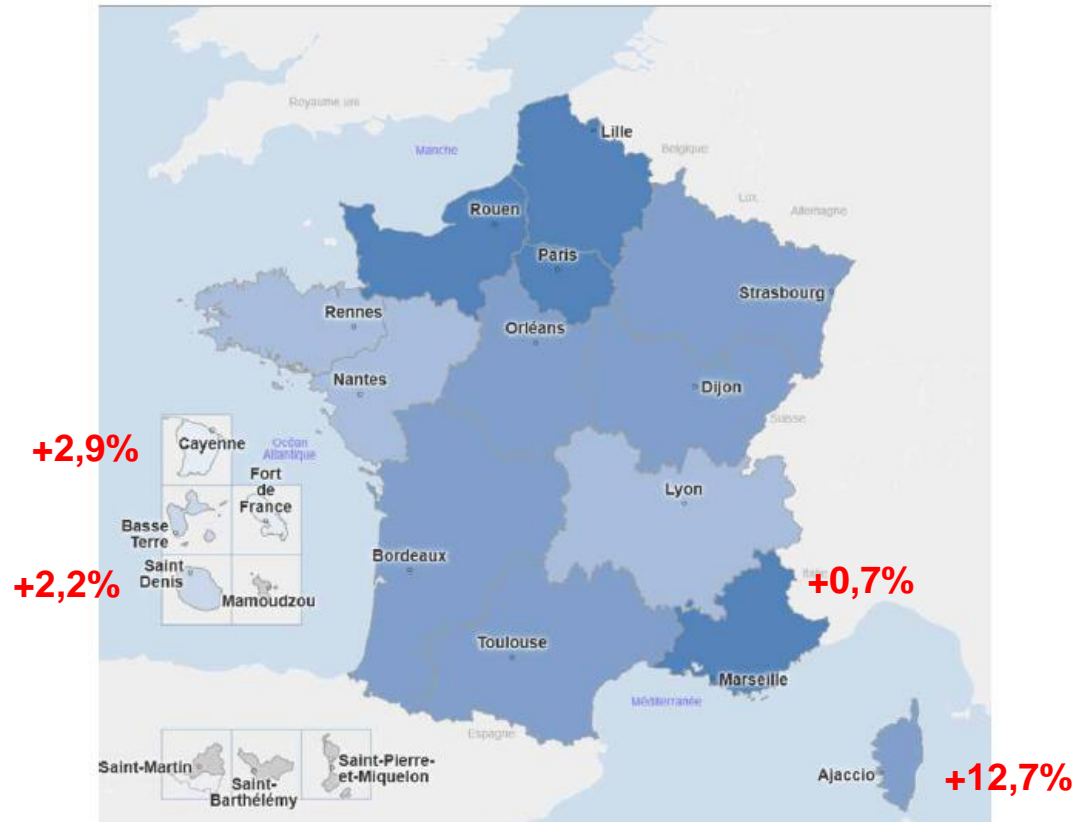


↗ Pénicilline à spectre large (Amox, pip, ticar) au dépend des autres classes notamment des céphalosporines et des quinolones.

Données territoriales

DDJ pour 1000 hab./jour

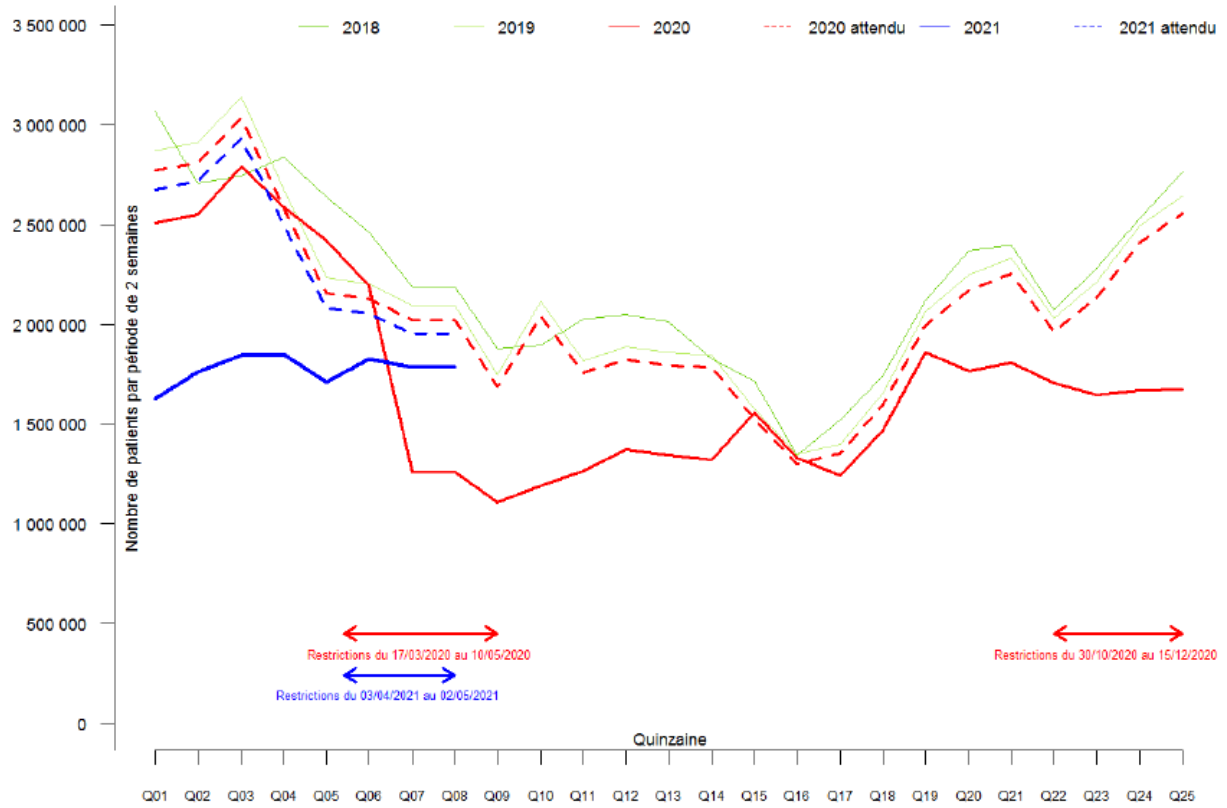
Prescriptions pour 1000 hab./jour



- Forts consommateurs: Hauts de France, PACA et Corse
- ↗ consommations / moindre diminution des prescriptions entre 2009 et 2019 dans les régions insulaires et ultra-marines

Impact de la COVID-19

Prescriptions d'antibactériens (J01)

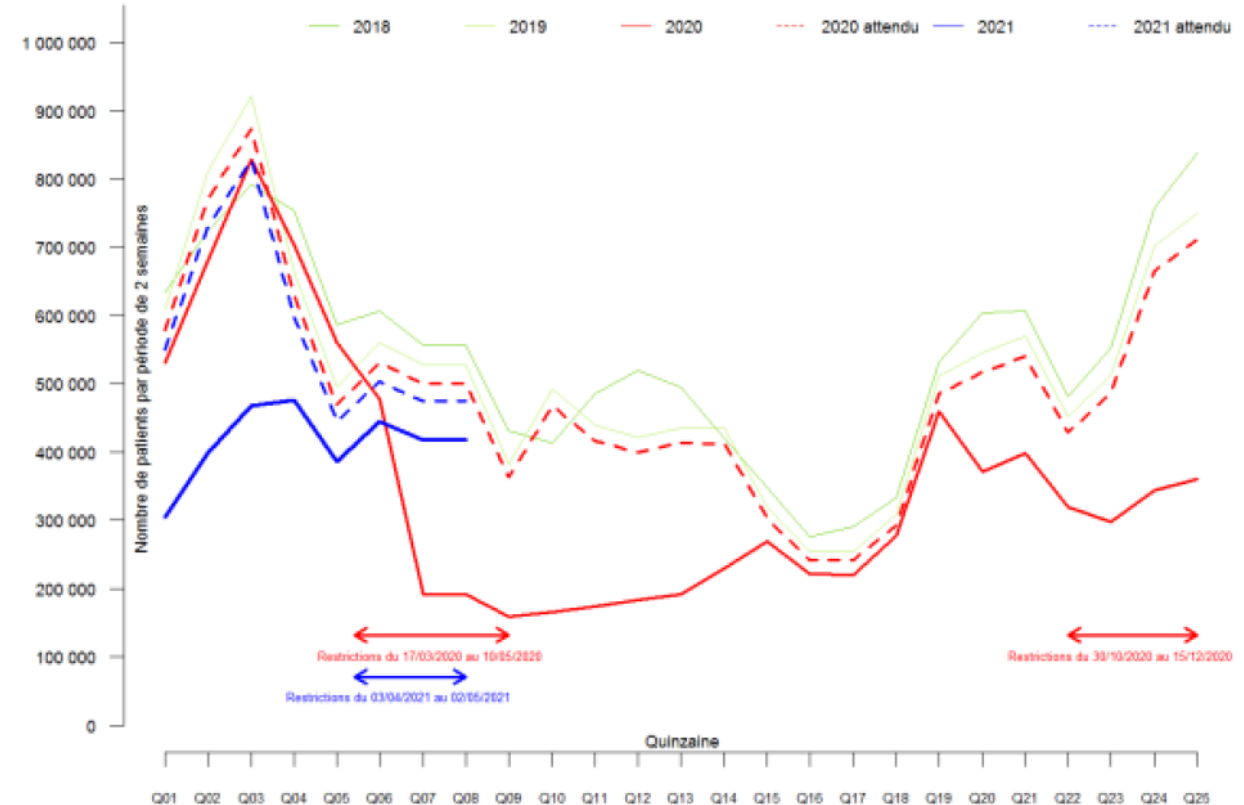


Impact de la COVID-19

Prescriptions d'antibactériens (J01)



Prescriptions 0-19 ans

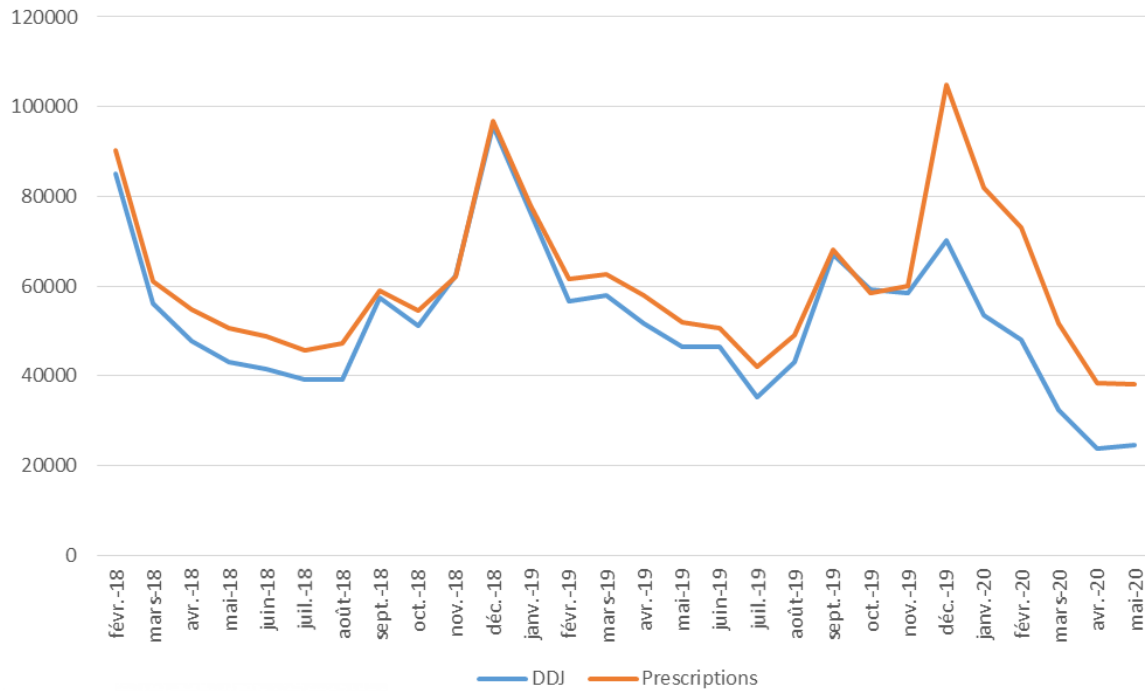


Impact COVID-19: Moindre accès aux soins, mesures barrières, fermeture des classes, restrictions de déplacement, voyages?

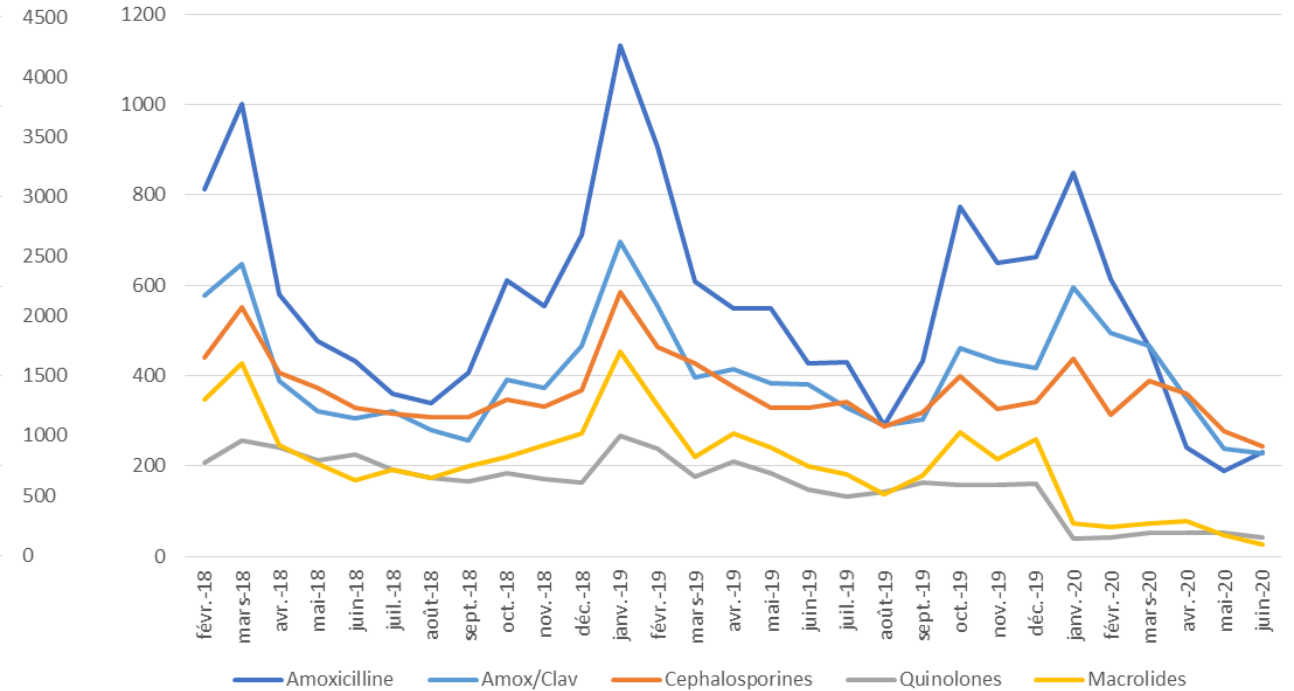
En EHPAD des Pays de la Loire

Base ERASME (RG et SLM), 445 EHPAD sans PUI

DDJ et prescriptions totales



Prescriptions des 5 classes majeures



Indicateurs de BUA en EHPAD



**Indicateurs nationaux de bon usage des
antibiotiques en EHPAD : résultats d'un consensus
formalisé d'experts**

Juillet 2021

Rédacteurs :

Dr Antoine ASQUIER-KHATI

Dr Gabriel BIRGAND

Pr David BOUTOILLE

14 indicateurs quantitatifs
10 proxy indicateurs (quali)

Que nous apprend la surveillance de la résistance bactérienne en ville ?

Gabriel Birgand

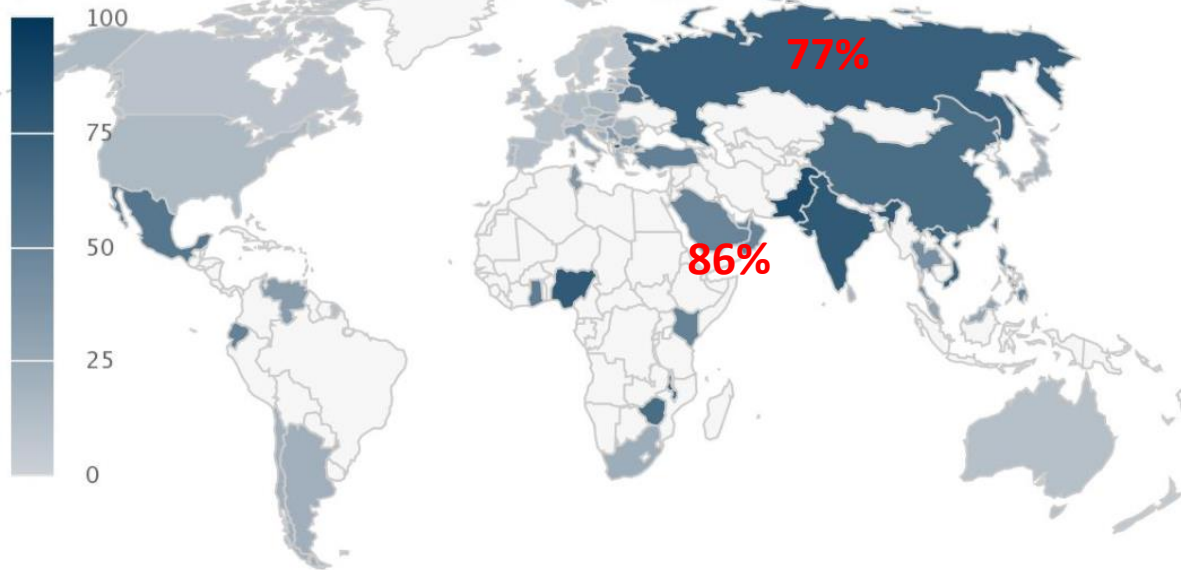
@gbirgand

JCB 2021, Paris

Tendances mondiales 2017

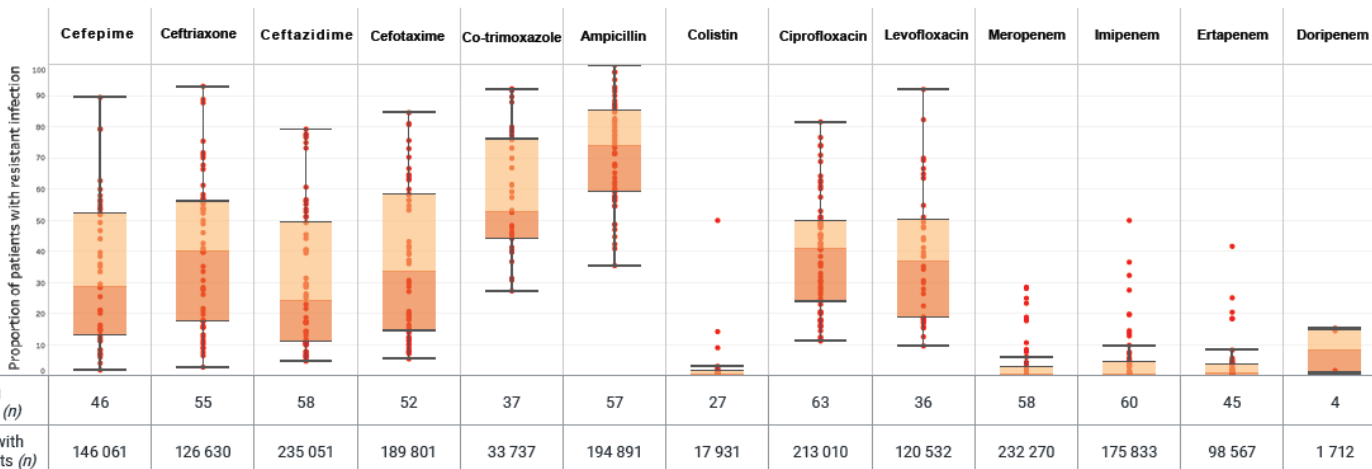
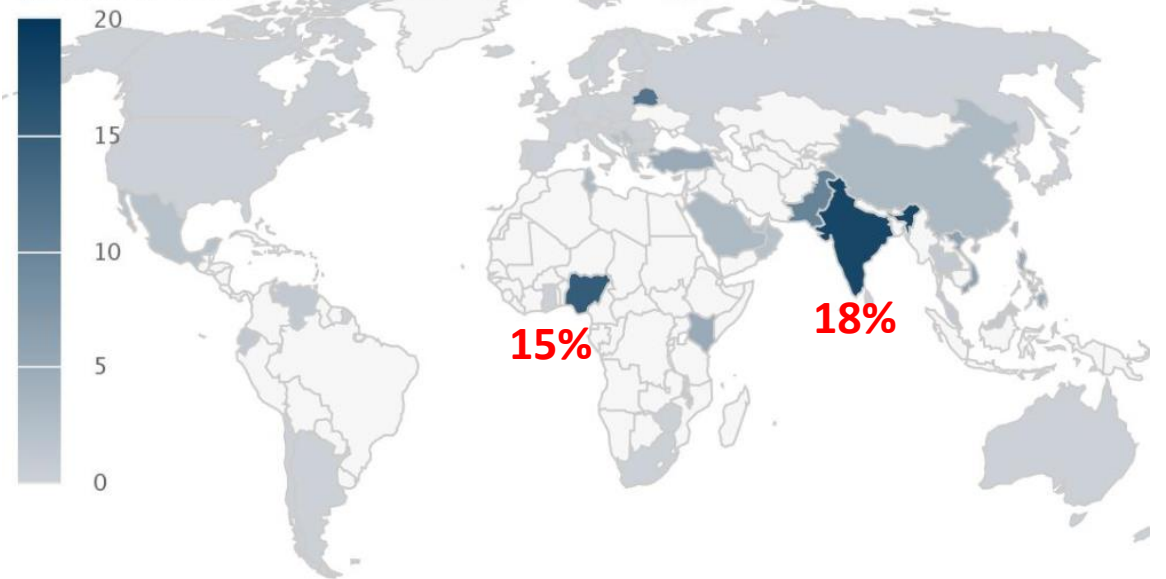
***E. coli* C3G-R**

% Resistant
(invasive isolates)



***E. coli* Carba-R**

% Resistant
(invasive isolates)



- Délai d'obtention des données
- Souches invasives
- Reflet de la RATB communautaire en 2021?

Systemes de surveillance nationaux

Pays	Nom	Secteur	Cible	<i>E.coli</i> C3G-R
Suisse	ANRESIS	Hôp/Com	Toutes bactéries, urine vs autres	2021: 5.8% urine
UK	ESPAUR	Hôp/Com	BSI, CRE, incidence	2019: 15% BSI
England, West Midlands	AmSurv	Hôp/Com	Tous résultats	2013: 5.5% urine
Australie	AURA	Hôp/Com	Tous résultats	2019: 7.8% urine
Hong Kong	CHP	Com	<i>S.aureus</i> , <i>E.coli</i> urinaire	2020: 11.8% urine

Critères requis pour la surveillance de la résistance aux antibiotiques

- Timely, coût-efficace et durable
- Capacité d'alerte
- Sites acculturé à la surveillance
- Définitions claires
- Collecte de données standardisées
- Différentiation entre types de prélèvements (sonde)
- Méthode microbio standard/commune
- Possibilité de retour vers la souche
- Evaluation du fardeau
- Retro-info régulière avec expertise, vers les bon acteurs
- Résultats orientés vers la clinique/adaptation recos
- Utilisation dans un but de recherché
- Audit et évaluation du système

Systemes de surveillance influencés par:

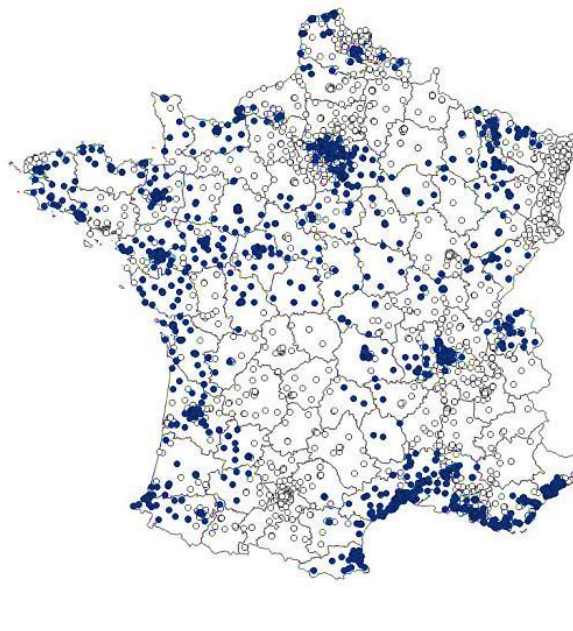
- L'organisation nationale du système de soins
- Facilité de collecte de données
- Interprétation et signification clinique des résultats



SURVEILLANCE NATIONALE DE LA RÉSISTANCE AUX ANTIBIOTIQUES EN VILLE ET SECTEUR MÉDICO-SOCIAL



RESISTANCE AUX ANTIBIOTIQUES DES ENTEROBACTERIES URINAIRES EN 2020 EN VILLE ET EN EHPAD

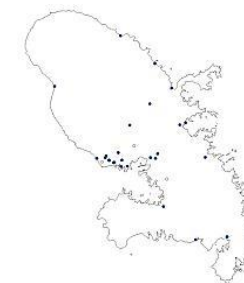


LES DONNÉES SONT ISSUES DE

1 311 LABORATOIRES DE BIOLOGIE MÉDICALE

DANS 13 RÉGIONS MÉTROPOLITAINES

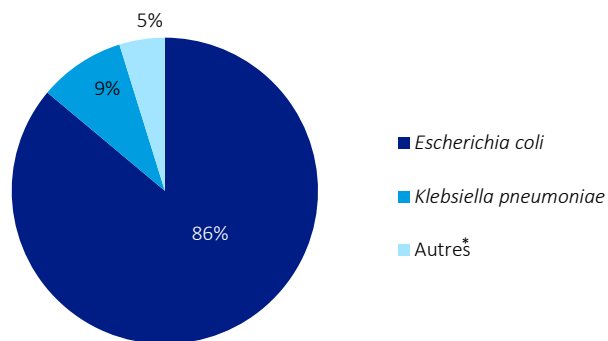
ET DE LA MARTINIQUE



Martinique

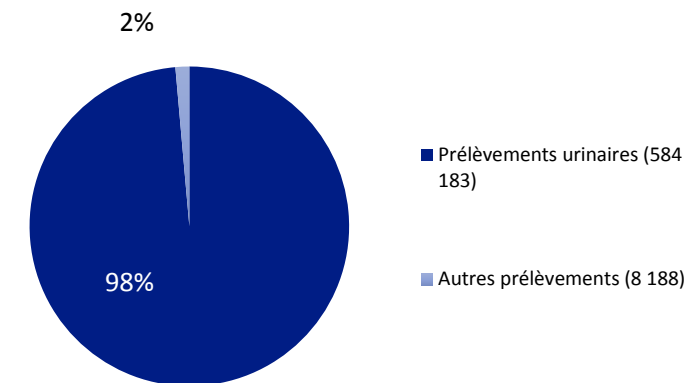
ÉCHANTILLONS PRÉLEVÉS

- 622 370 ANTIBIOGRAMMES ANALYSÉS
- 584 183 ANTIBIOGRAMMES URINAIRES D'ENTÉROBACTÉRIES



Répartition des antibiogrammes urinaires selon les espèces d'entérobactéries (n = 584 183)

* *Klebsiella oxytoca*, *Klebsiella aerogenes* et *Enterobacter cloacae complex*

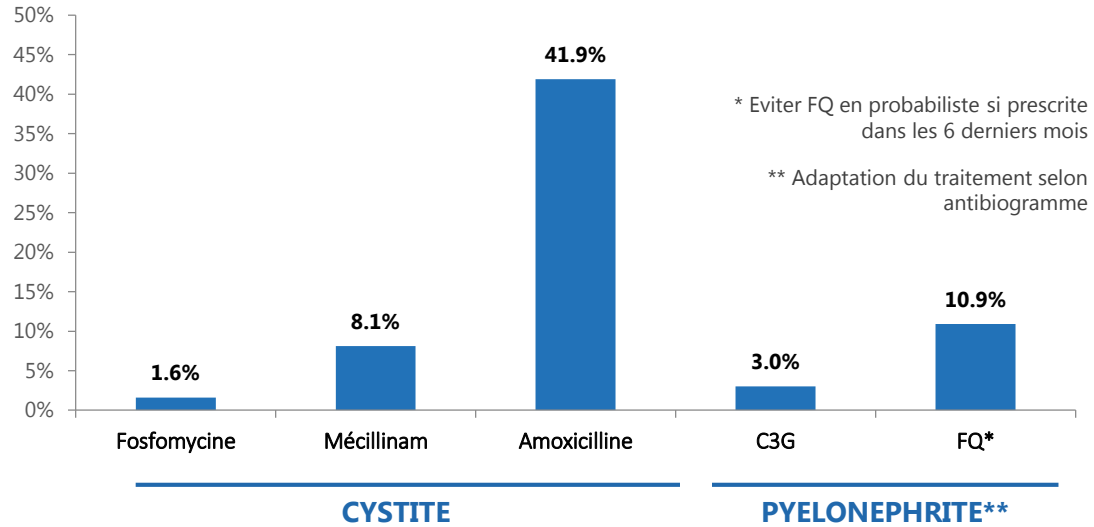


Répartition des antibiogrammes d'entérobactéries selon le prélèvement (n = 592 371)

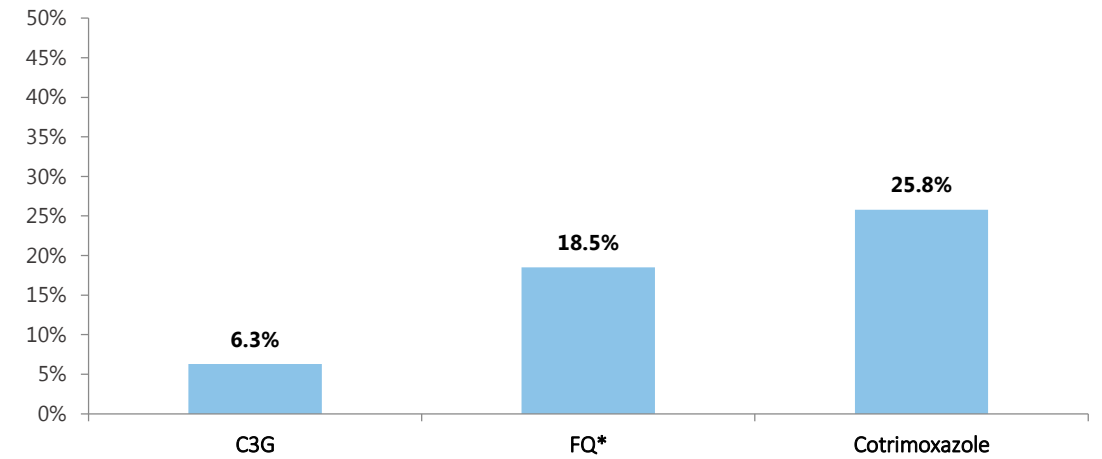
RÉSISTANCES OBSERVÉES EN 2020

Escherichia coli (urines)

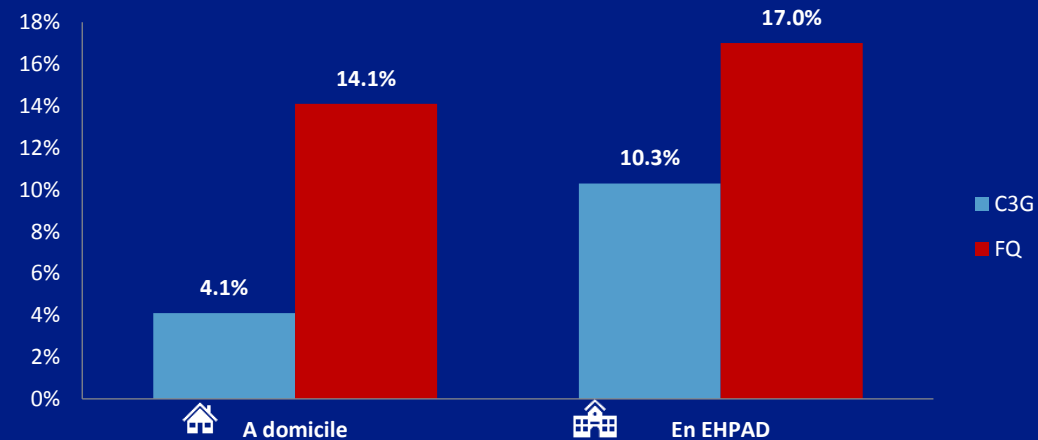
CHEZ LA FEMME



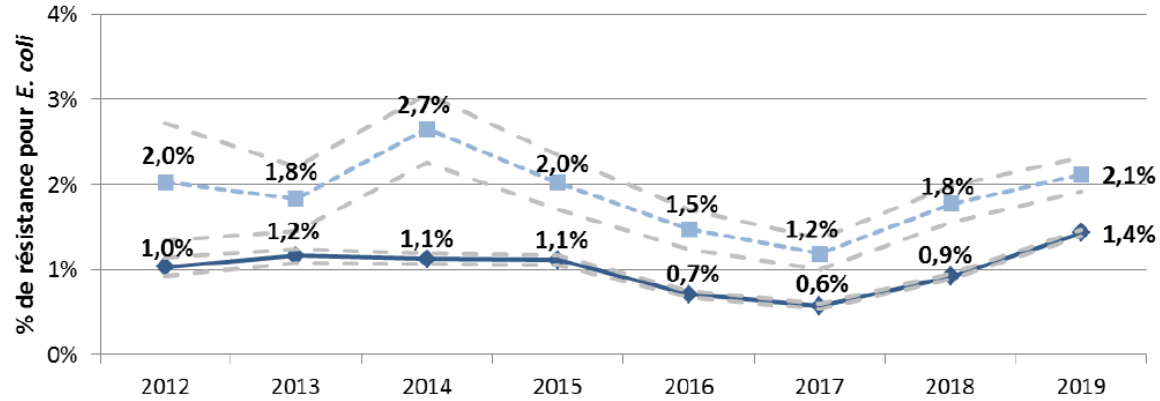
CHEZ L'HOMME



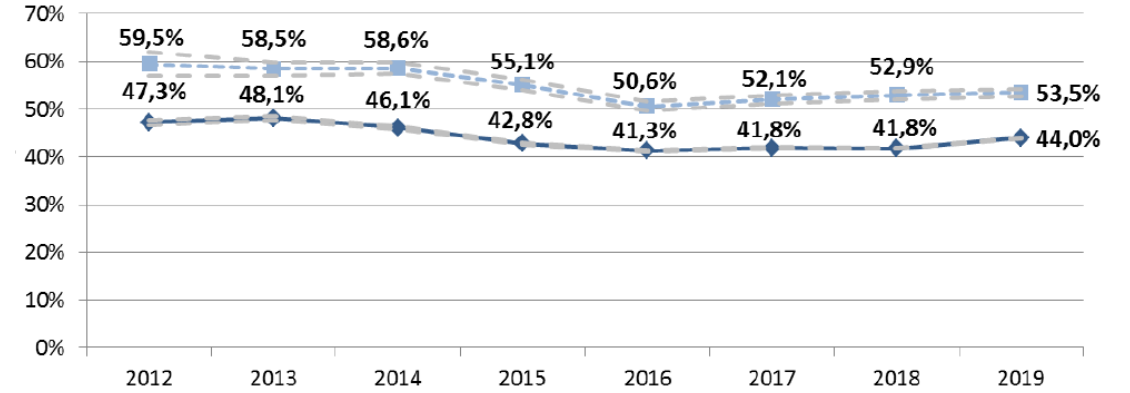
SELON L'HÉBERGEMENT CHEZ LES PLUS DE 65 ANS



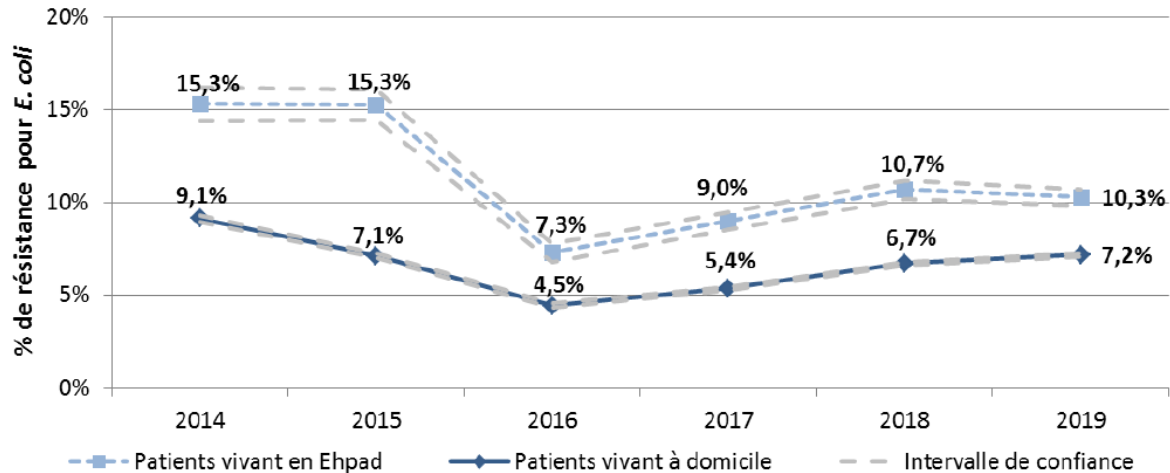
Fosfomycine



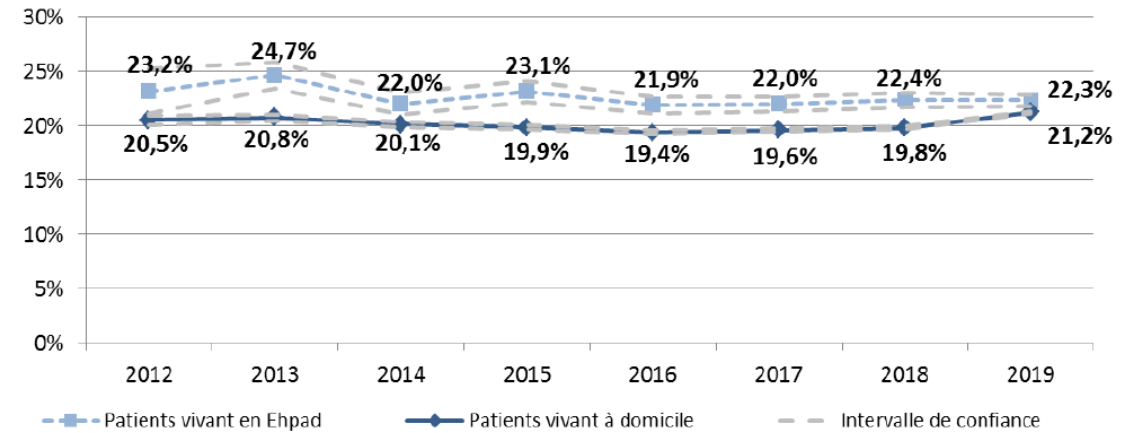
Amoxicilline



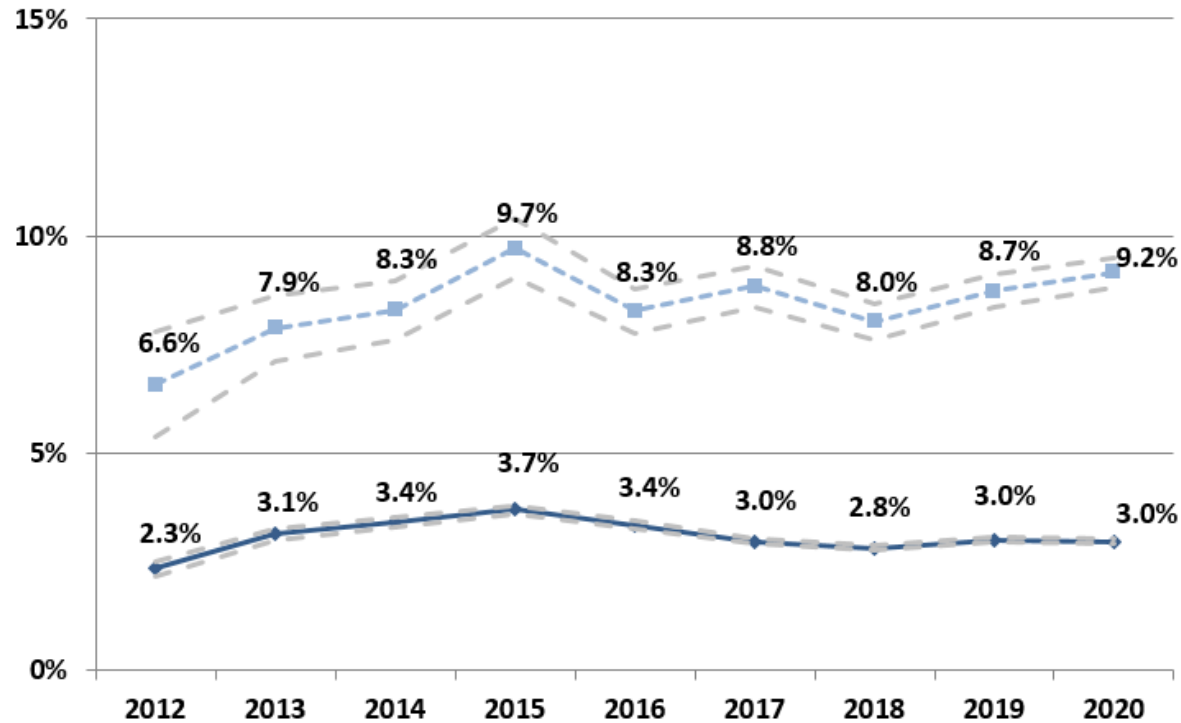
Mecillinam



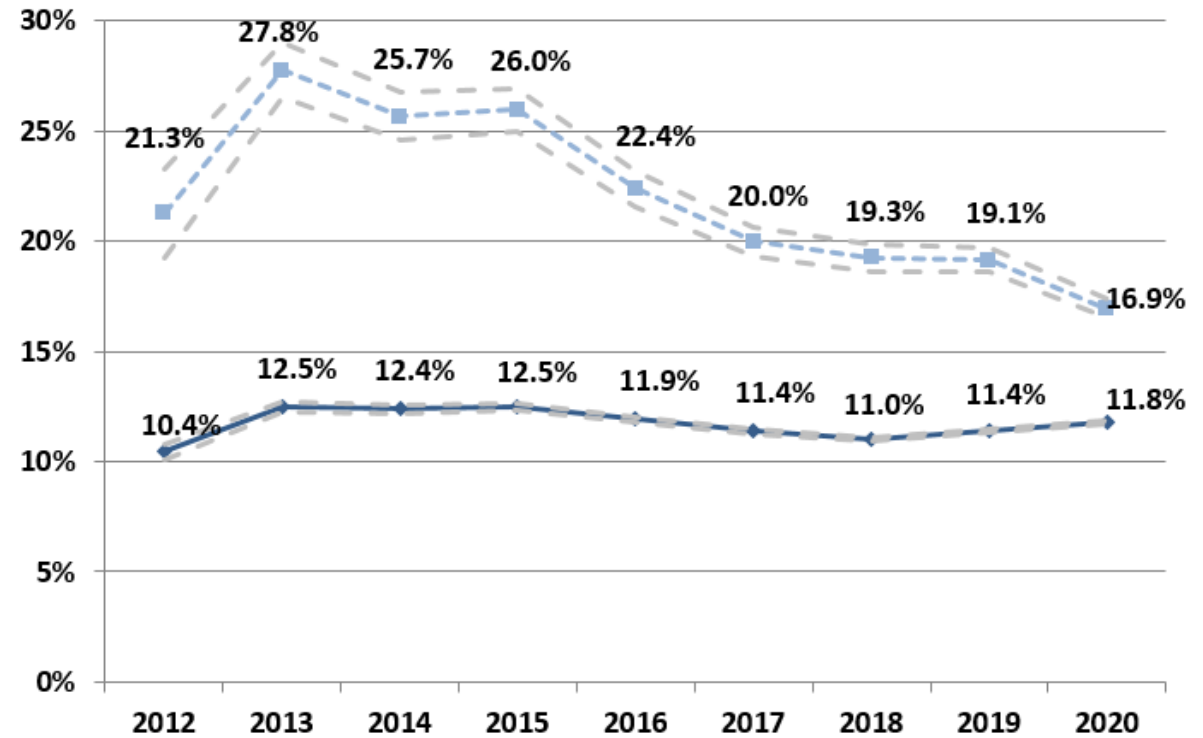
Triméthoprim-Sulfaméthoxazole



% d'*E. coli* producteur de BLSE



% d'*E. coli* FQ-R



—■— Patients vivant en Ehpad

—◆— Patients vivant à domicile

— — Intervalle de confiance

RÉSISTANCES OBSERVÉES EN 2020

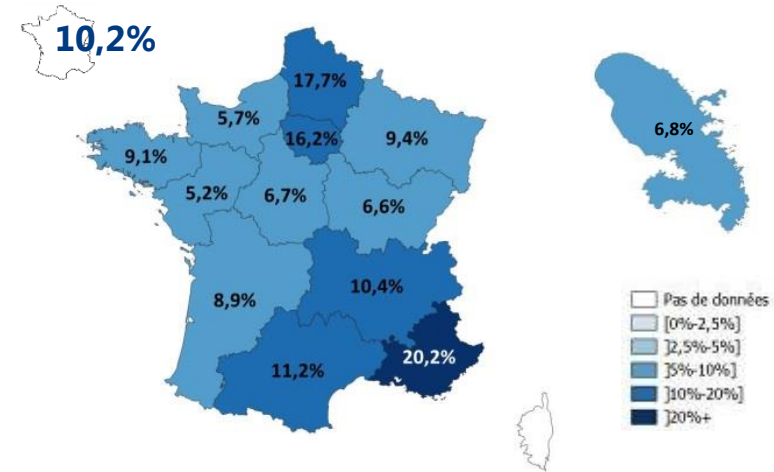
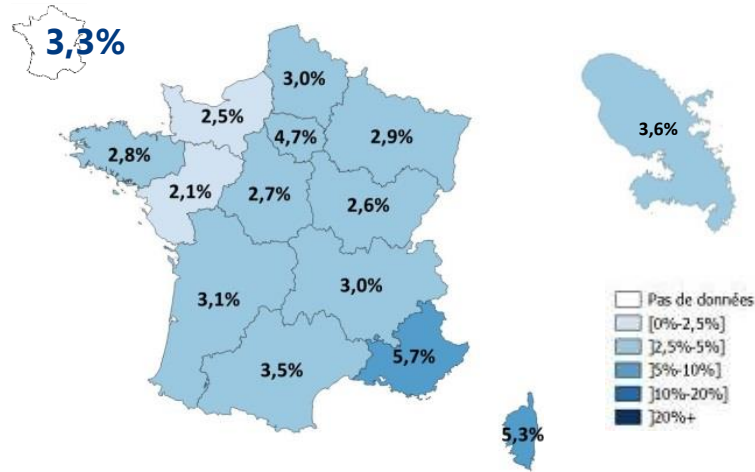
Escherichia coli (urines)

À DOMICILE

EN EHPAD

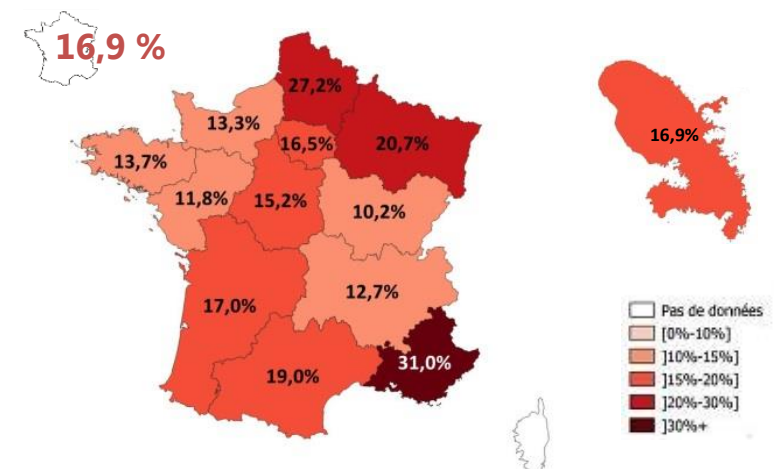
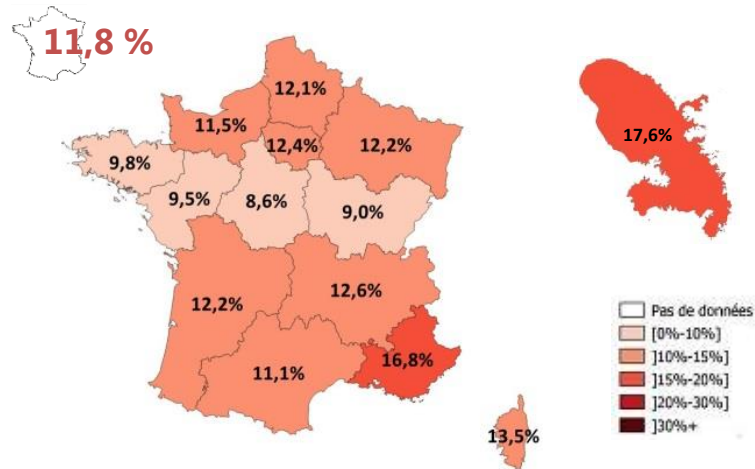
C3G

Céphalosporines 3ème génération

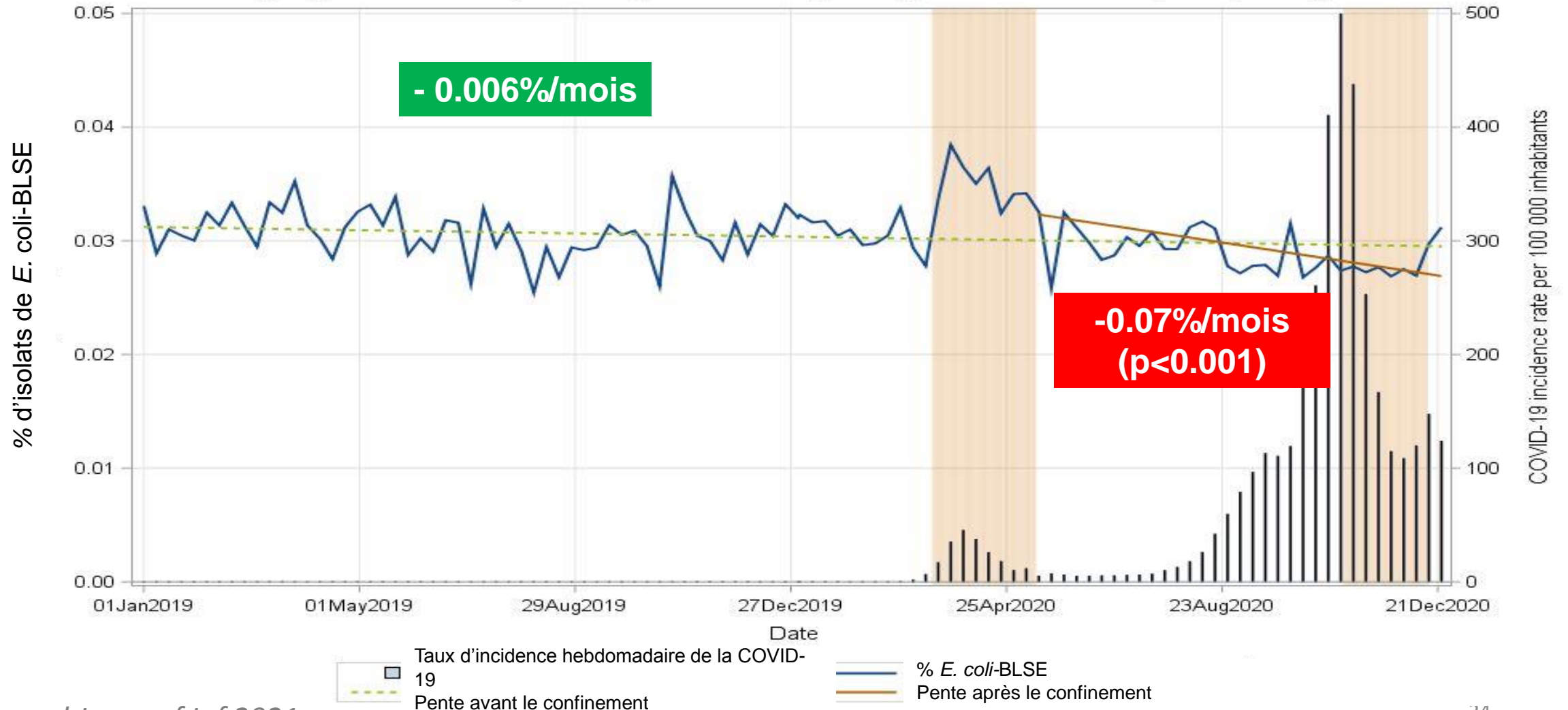


FQ

Fluoroquinolones



% E. coli-BLSE en soins de ville



LIENS ET ACTUALITÉS

[Surveillance de la consommation des produits hydroalcooliques en Ehpad](#)

[e-PREVENTImAgeS : programme de formation continue destiné aux médecins généralistes](#)

[WEBINAIRE sur la RESISTANCE AUX CARBAPENEMES \(Laurent DORTET\)](#)



Surveillance
de la résistance
aux antibiotiques



Prévention
de la résistance
aux antibiotiques



Prévention
des infections
associées aux soins



ANALYSE | CARTOGRAPHIE | RAPPORT | METHODOLOGIE | PARTENAIRES

Analyse

Critères de sélection

Niveau: National

Année: 2019

Bactérie (requis):

Type de prélèvement: Tous

Phénotype: Tous

Age: Toutes classes d'âge confondus

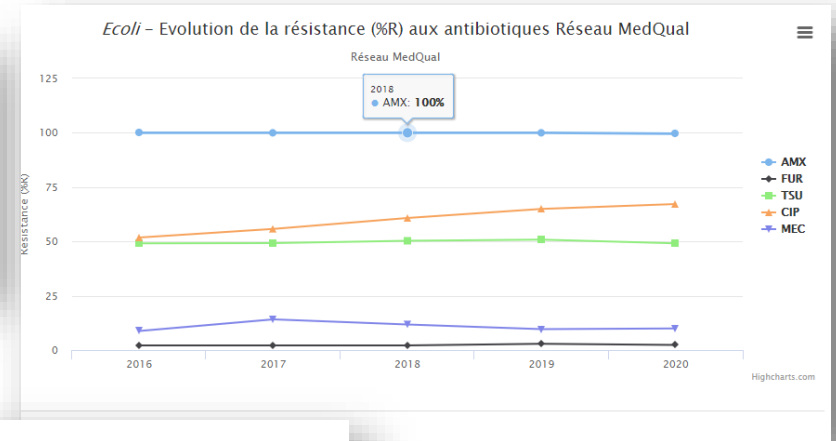
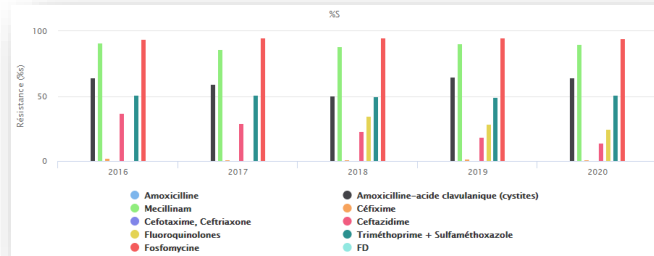
Hébergement: Tous

Sexe: Tous sexes confondus

Antibiotique 1: Sensibilité (%S)

Antibiotique 2: Sensibilité (%S)

Valider Certains filtres sont manquants



Ecoli - Résistance Céphalosporines de troisième génération

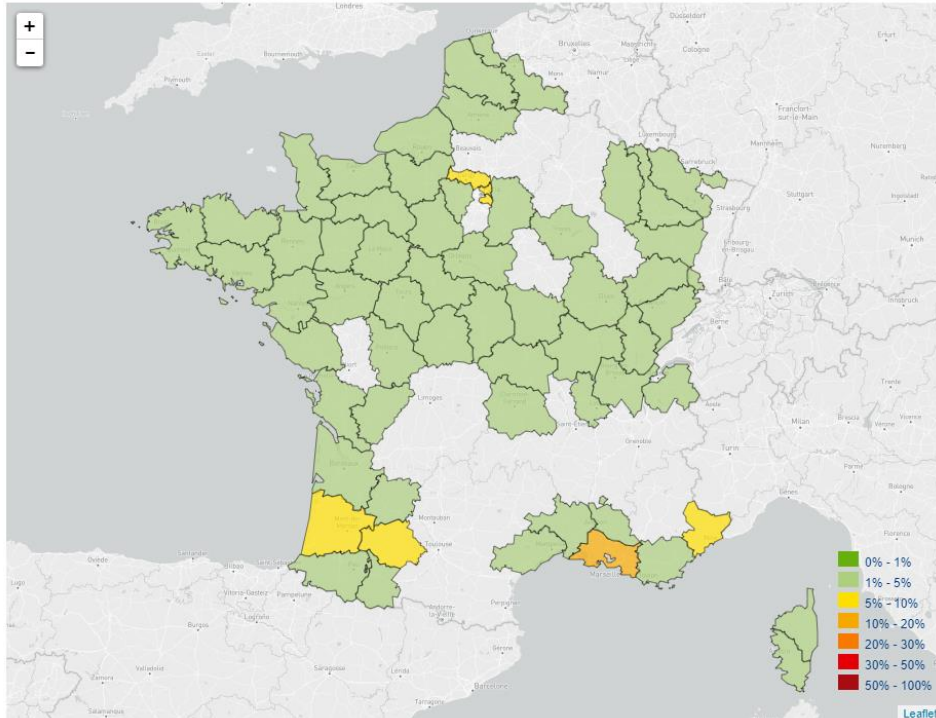
	2016		2017		2018		2019		2020	
	Nombre de souches	%R	Nombre de souches	%R	Nombre de souches	%R	Nombre de souches	%R	Nombre de souches	%R
Nouvelle Aquitaine	21177	3.8 %	67412	3.9 %	69463	3.6 %	55457	3.2 %	82130	3.3 %
Bretagne	60954	4 %	67906	3.7 %	63875	3.3 %	52606	3.2 %	38988	3.1 %
Pays de la Loire	61101	3.6 %	57288	2.9 %	59687	2.7 %	69619	2.5 %	25284	2.5 %
Grand Est	33803	4.3 %	34410	3.9 %	35586	3.7 %	39564	3.3 %	37141	3.2 %
Occitanie	80	6.3 %	33012	3.8 %	48393	3.6 %	44792	3.7 %	48000	3.6 %
Auvergne-Rhône-Alpes	27410	4.7 %	31771	4.3 %	33744	3.8 %	39354	3.8 %	18231	3.7 %
Normandie	25824	4.1 %	21752	3.3 %	20873	3 %	32778	2.9 %	20189	2.4 %
Provence-Alpes-Côte d'Azur	25	12 %	2964	2.1 %	19134	4 %	45959	6 %	50084	5.9 %

Cartographie - Resistance (%R)

Région: France
Code bactérie: Escherichia coli
Code antibiotique: Cefotaxime, Ceftriaxone
Année: 2019
Valider

Cartographie - Resistance (%R)

Région: France
Code bactérie: Escherichia coli
Code antibiotique: Cefotaxime, Ceftriaxone
Année: 2019
Valider



Cartographie - Resistance (%R)

Région: France
Code bactérie: Escherichia coli
Code antibiotique: Cefotaxime, Ceftriaxone
Année: 2019
Valider



Quelles associations entre consommations et résistances en ville ?

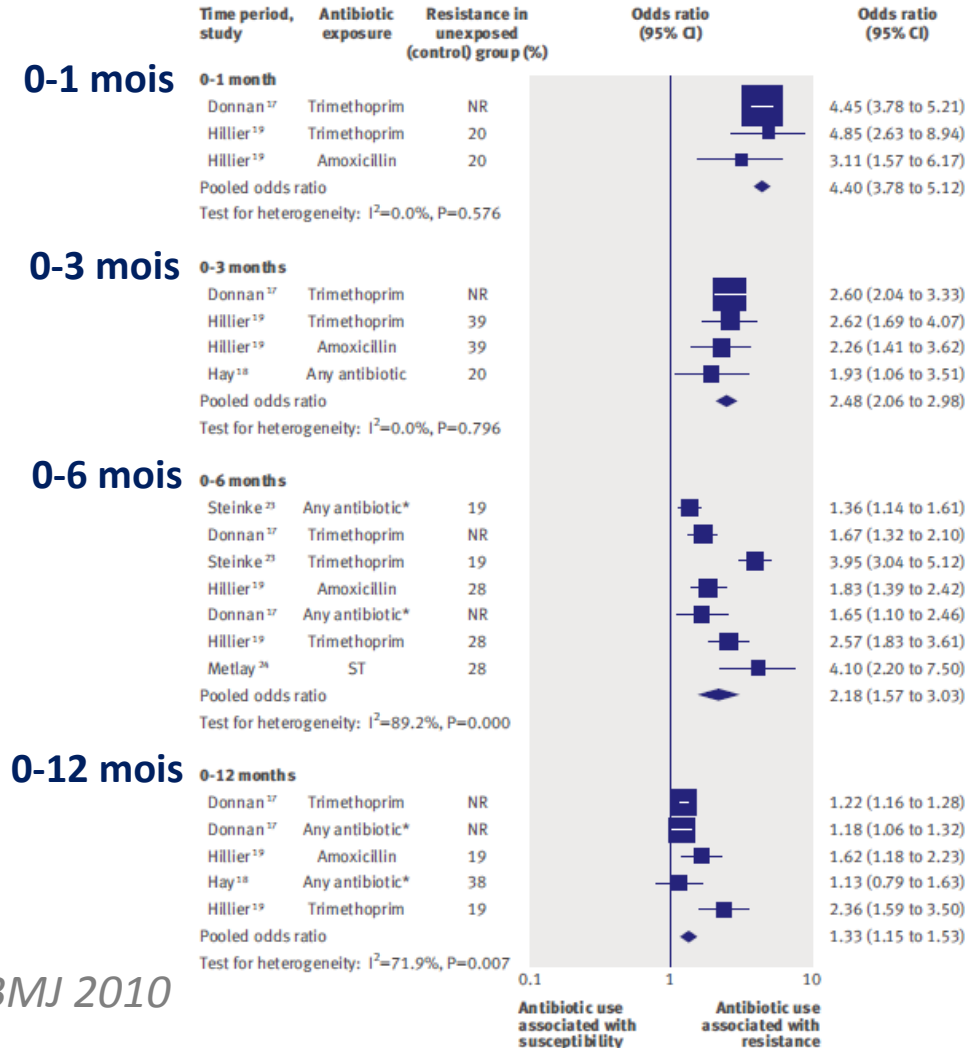
Gabriel Birgand

@gbirgand

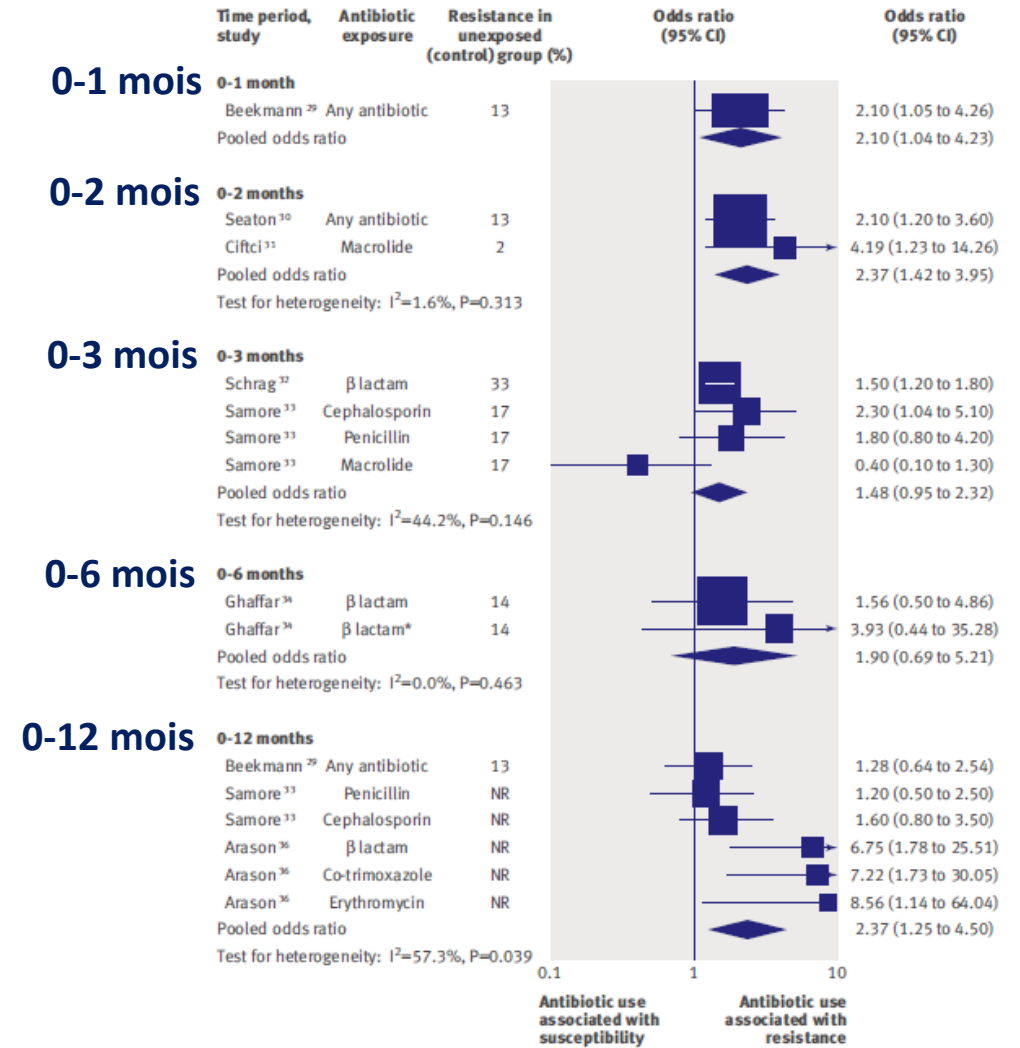
JCB 2021, Paris

Méta-analyse 24 études individuelles en soins primaires

E. coli urinaires



Prélèvements respiratoires

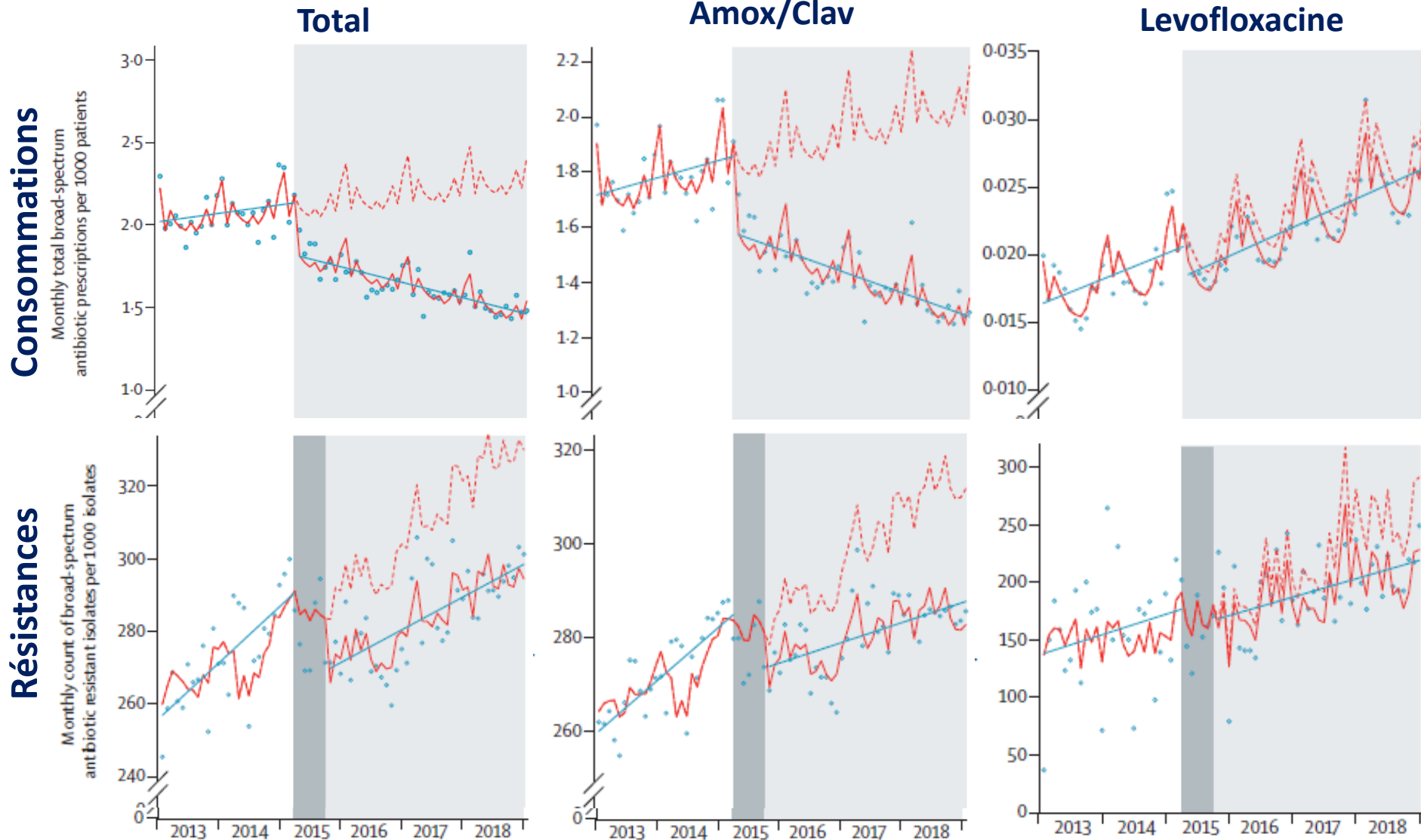


Impact Quality Premium 2013-2018

6882 (99.3%) GPs
7002756 prescriptions
138787 *E coli* bactériémies

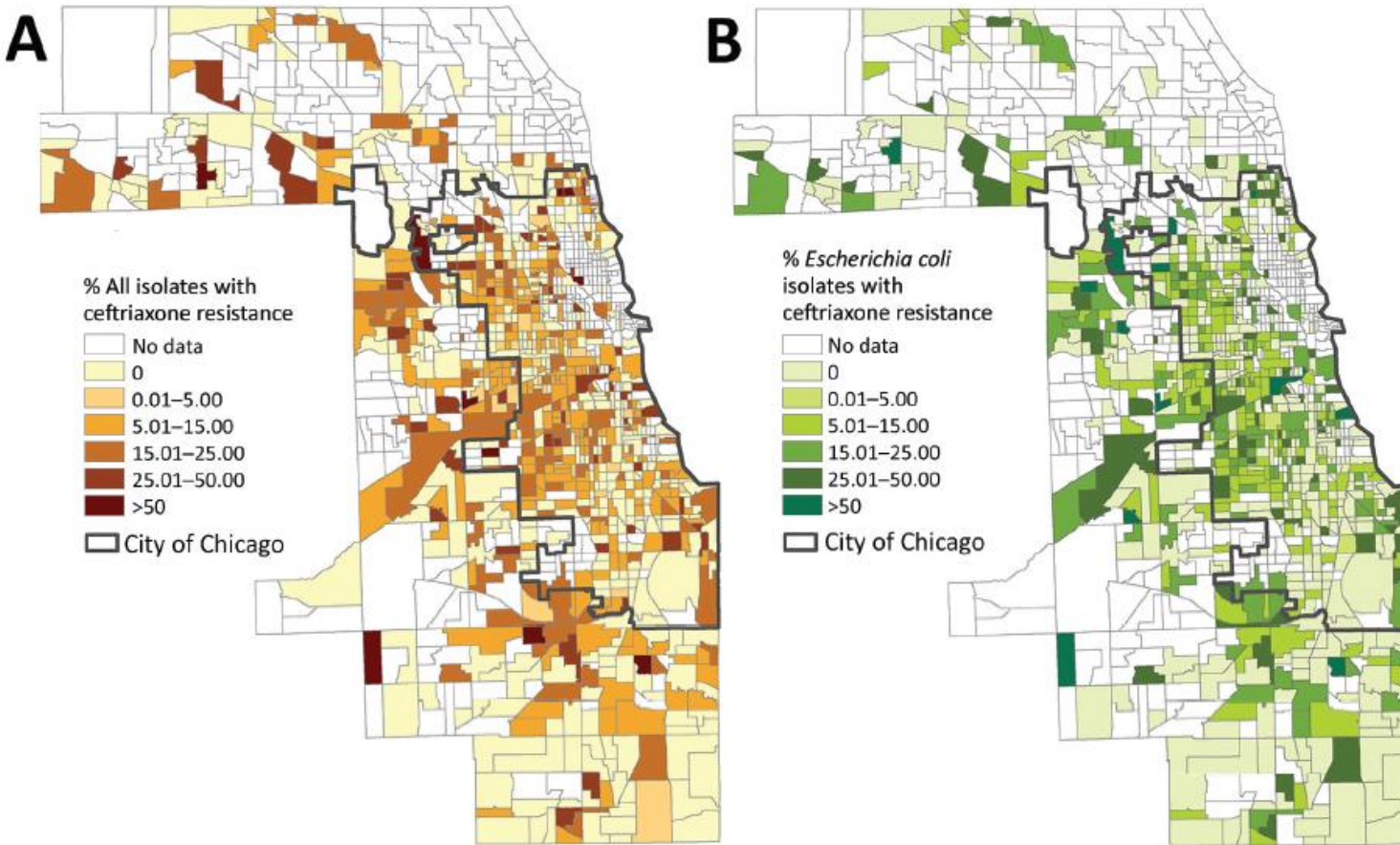
Analyse écologique
Séries chrono et GEE
Effet immédiat NS
Effet à 39 mois: 0.047

Conclusion: Interventions de BUA insuffisantes pour maîtriser la RATB



Analyse spatiale, écologique et épidémiologique

% de souches Ceftriaxone-R à Chicago

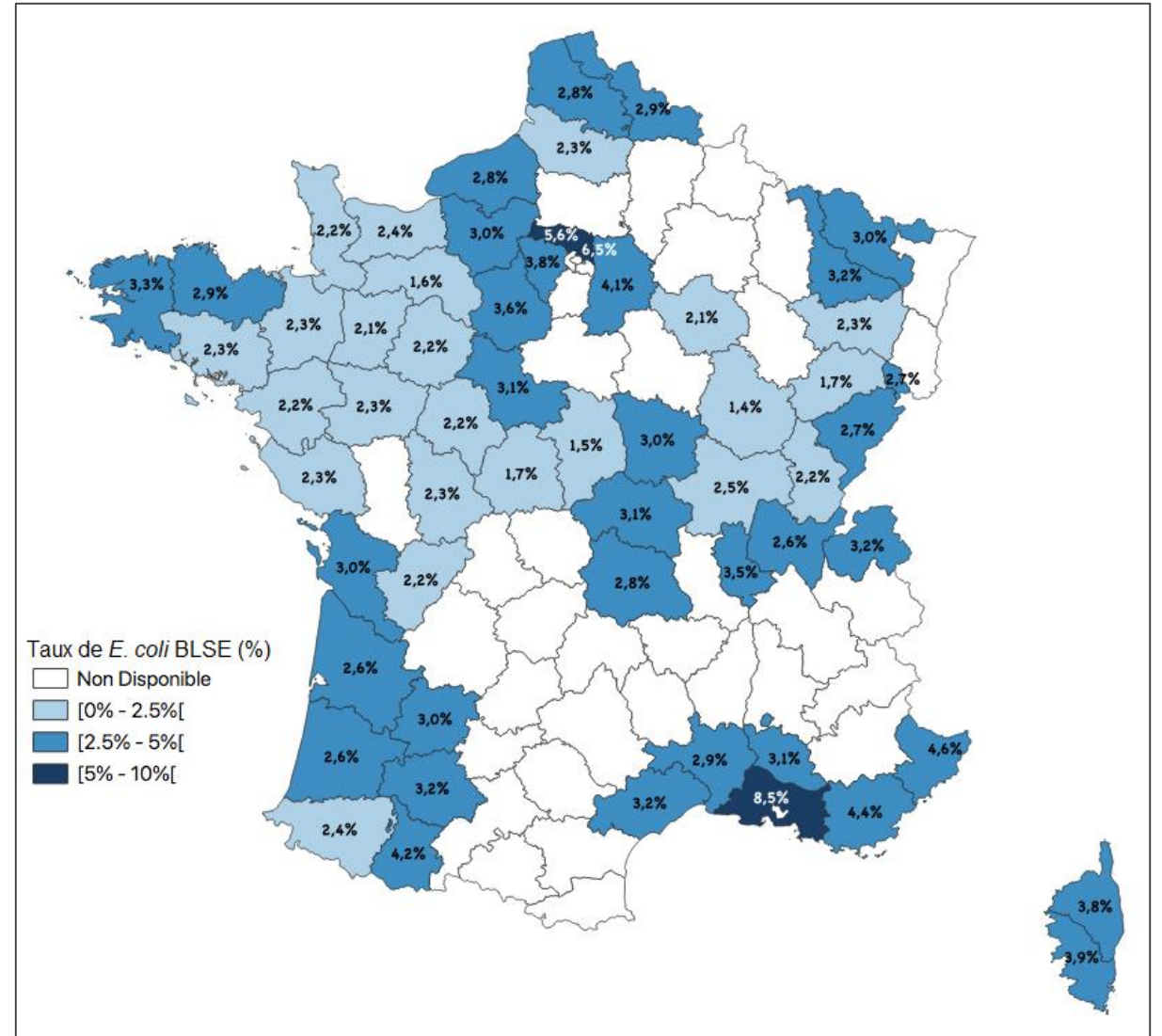


Analyse bivariée des facteurs associés

	OR	p
Non-Hispanic White	0.99 (0.99–1.00)	0.44
Non-Hispanic Black	0.98 (0.98–0.99)	<0.01
Hispanic population	1.03 (1.02–1.03)	<0.01
Foreign-born	1.04 (1.03–1.05)	<0.01
Households below poverty	0.99 (0.98–1.00)	0.24
Overcrowding	1.25 (1.04–1.53)	0.02
Uninsured	1.08 (1.06–1.11)	<0.01

Analyse spatiale, écologique et épidémiologique

- 59 départements inclus dans l'analyse, totalisant 1013 LBM (37,8%) en 2020
- 444 281 prélèvements d'urine positif à *E. coli*
- 3% des souches de *E. coli* productrices de BLSE
- Variation de 1,4% à 8,5% selon le département
- Données départementales en open source
 - Consommations d'antibiotiques
 - Offres de soins
 - Sociodémographie
 - Conditions de vie
 - Environnement et Agriculture
- GLM modèle quasi-Poisson



	Coefficients β ajustés	IC _{95%}	p-value
Caractéristiques de santé			
Consommation Quinolones	0,002	[0,001 ; 0,002]	<0,001
Consommation Tétracyclines	0,0002	[0,00004 ; 0,00039]	0,017
Caractéristiques sociodémographiques			
Moins de 5ans	0,112	[0,040 ; 0,185]	0,004
Indice de désavantage social	-0,115	[-0,165 ; -0,064]	<0,001
Conditions de vie			
Sur-occupation des résidences principales	0,049	[0,034 ; 0,062]	<0,001
Environnement et agriculture			
Surface en eau	-0,052	[-0,081 ; -0,024]	0,001
Densité d'élevage de poulets	0,0001	[0,0001 ; 0,0002]	<0,001

Conclusion

Consommations

Tendance à la baisse du nombre de prescriptions

- Focus à faire sur les durées et sur les **populations jeunes**
- **Comportements de prescriptions** encore mal compris (territoires)
- **Enseignements de la COVID-19?**
- Développement d'indicateurs à partir des données AM

Résistances

Plateau du % de souches d'*E. coli* productrices de BLSE

- Aucun réseau international de surveillance de la RATB en ville
- Traitements recommandés (IU) efficaces en France
- **BUA seul ne suffira pas** à maîtriser la RATB → approche préventive
- **Approche One-Health**, multisectorielle et globale

LIENS UTILES



www.antibioresistance.fr



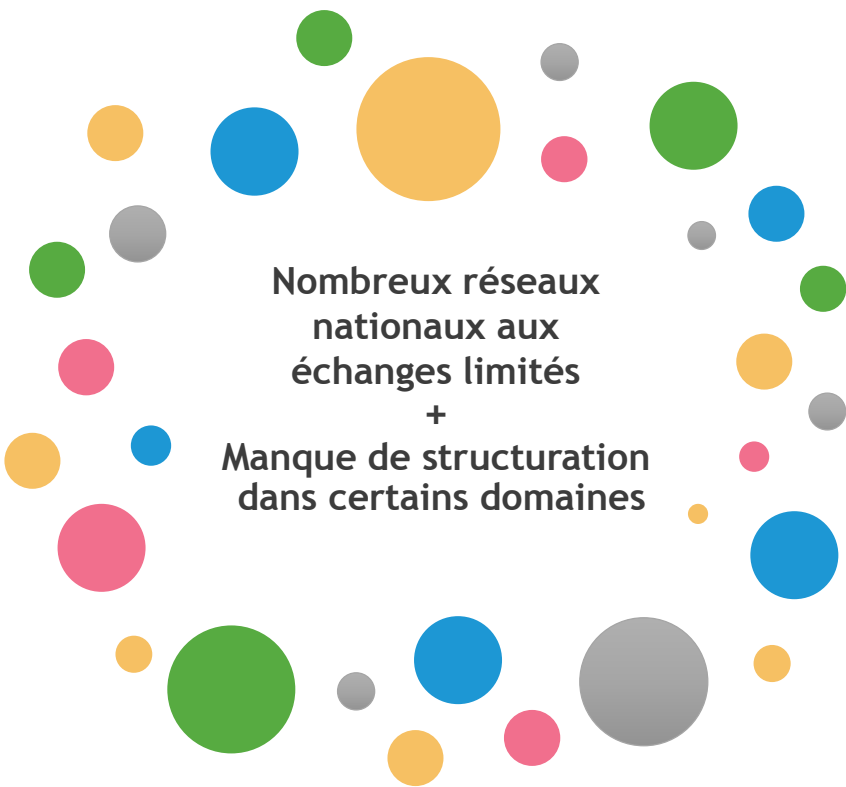
<https://antibioclic.com/>

ANTIBIOCLIC est un outil indépendant d'aide à la décision thérapeutique en antibiothérapie, pour un bon usage des antibiotiques. Ce site est à usage des professionnels de santé.

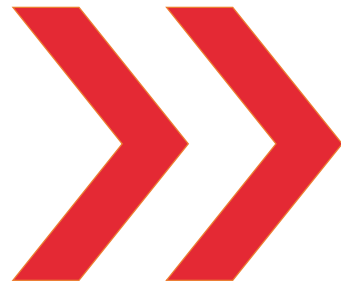


<https://geodes.santepubliquefrance.fr/>

Géodes est l'observatoire cartographique des indicateurs épidémiologiques produits par Santé publique France.



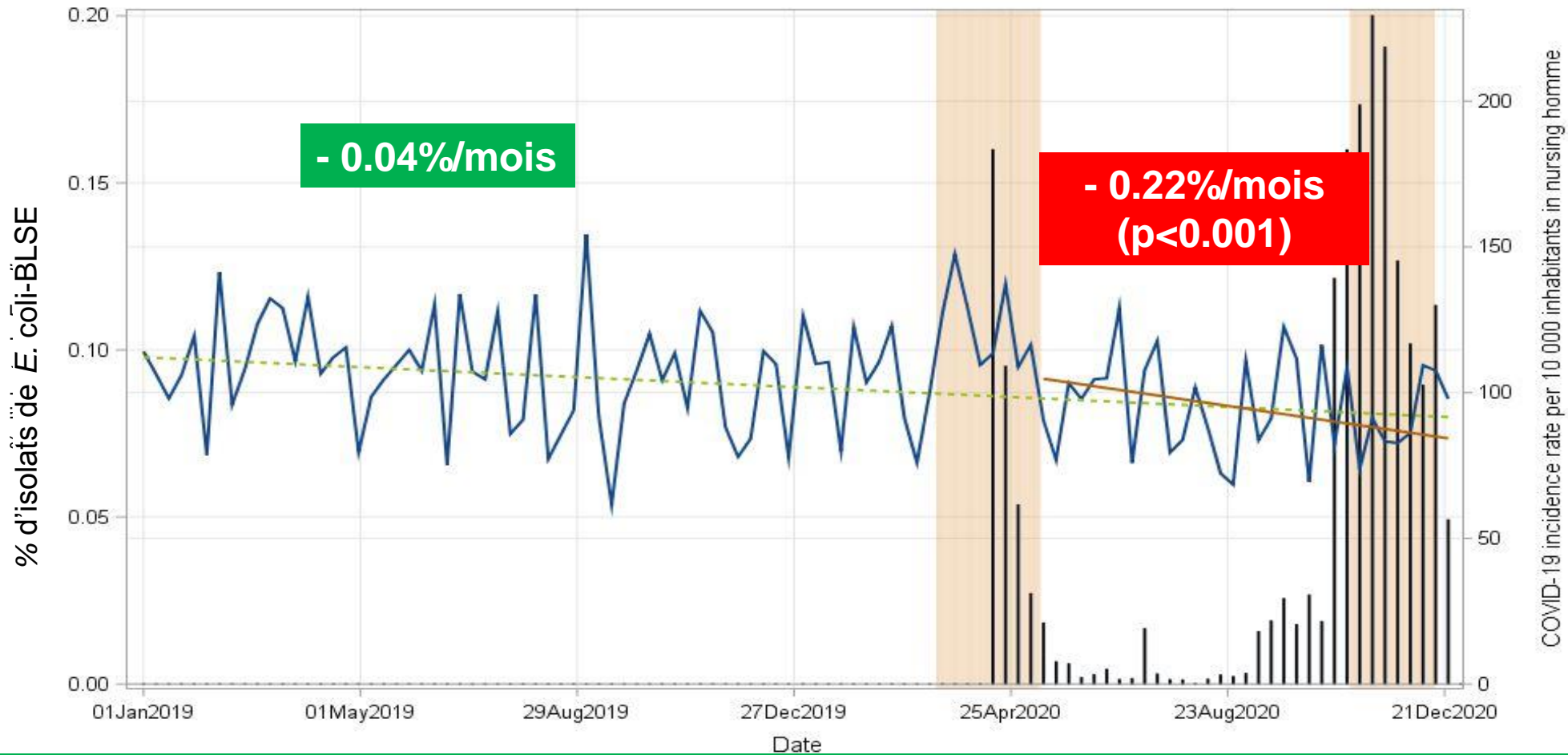
Lutter contre l'ATBR



Arrêter de travailler en silo

PROMISE
Un endroit unique où rassembler professionnels et académiques de tous les secteurs

% E. coli-BLSE en EHPAD

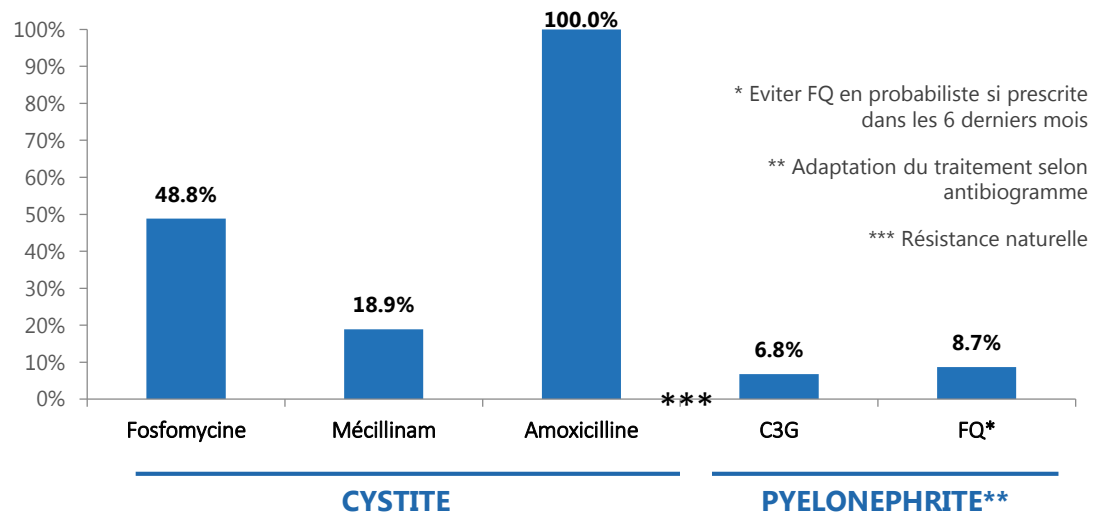


Impact COVID-19: Moindre accès aux soins, mesures barrières, fermeture des classes, restrictions de déplacement, voyages?

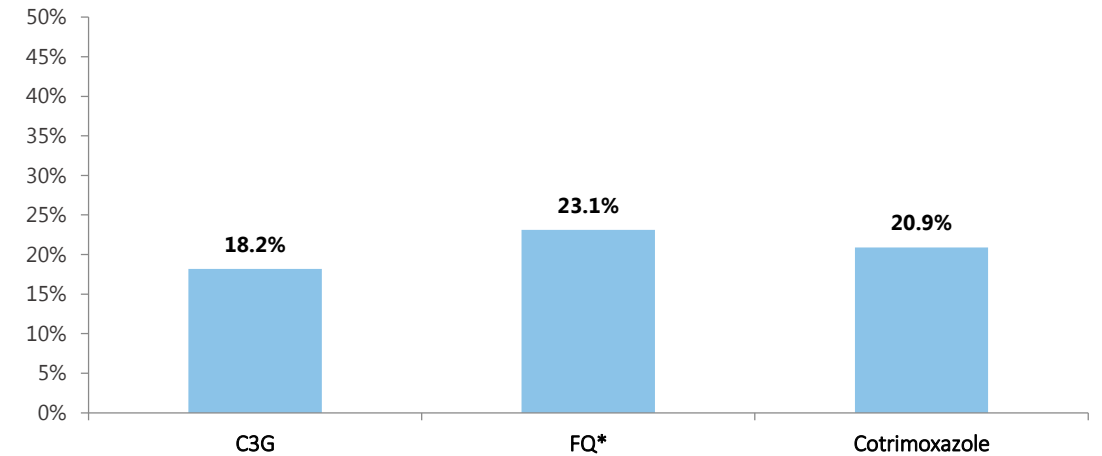
RÉSISTANCES OBSERVÉES

Klebsiella pneumoniae (urines)

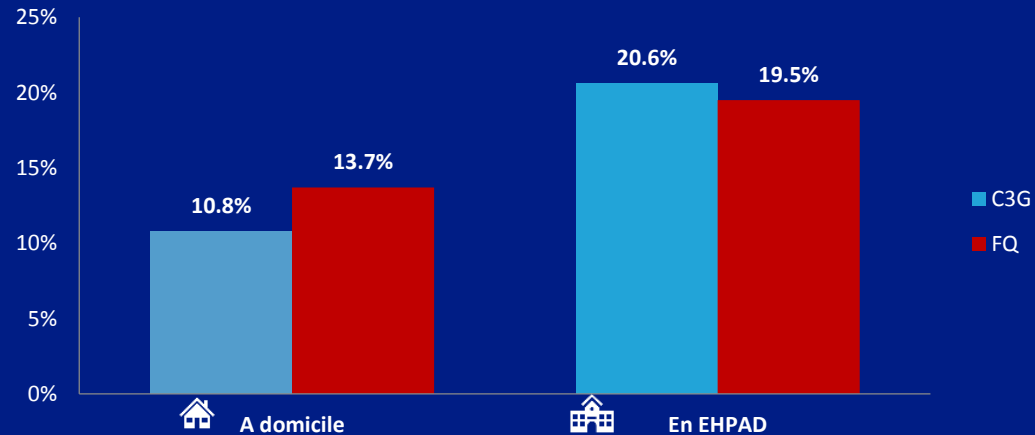
CHEZ LA FEMME



CHEZ L'HOMME



SELON L'HÉBERGEMENT CHEZ LES PLUS DE 65 ANS



RÉSISTANCES OBSERVÉES

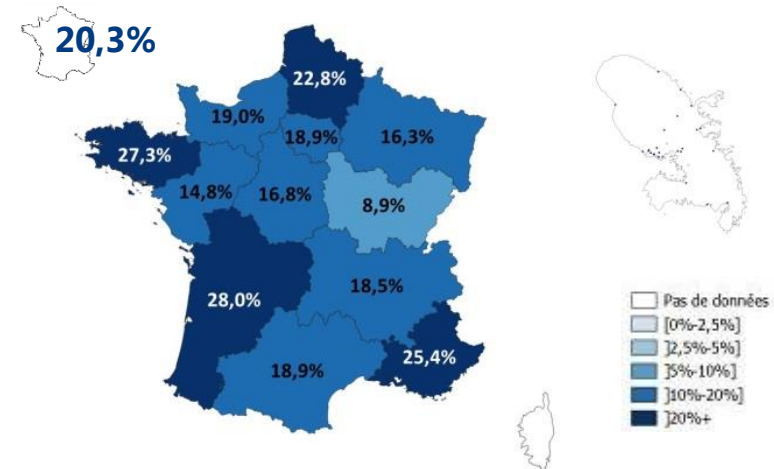
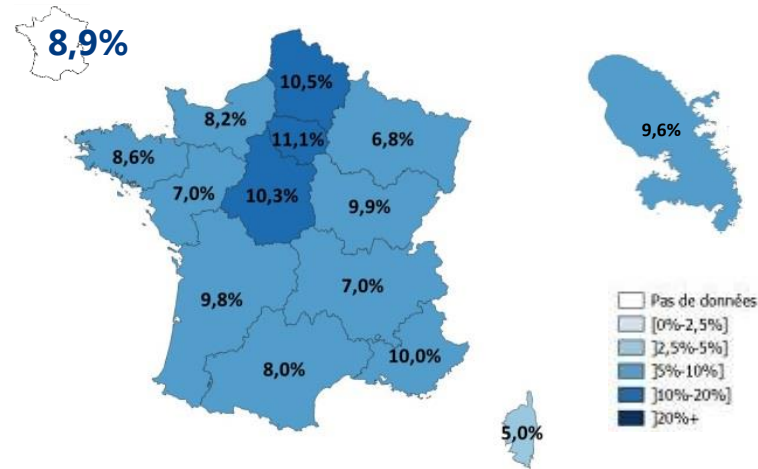
Klebsiella pneumoniae (urines)

À DOMICILE

EN EHPAD

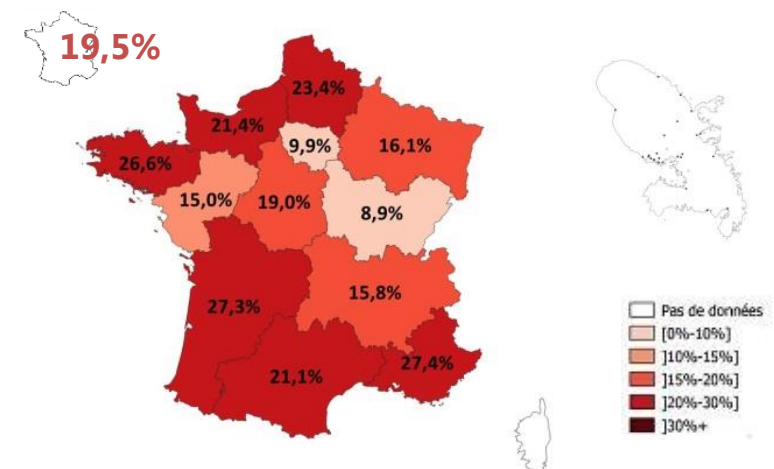
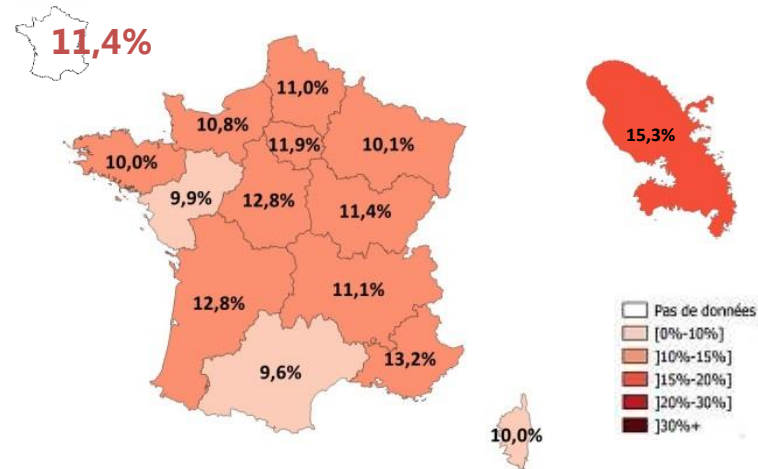
C3G

Céphalosporines 3ème génération



FQ

Fluoroquinolones

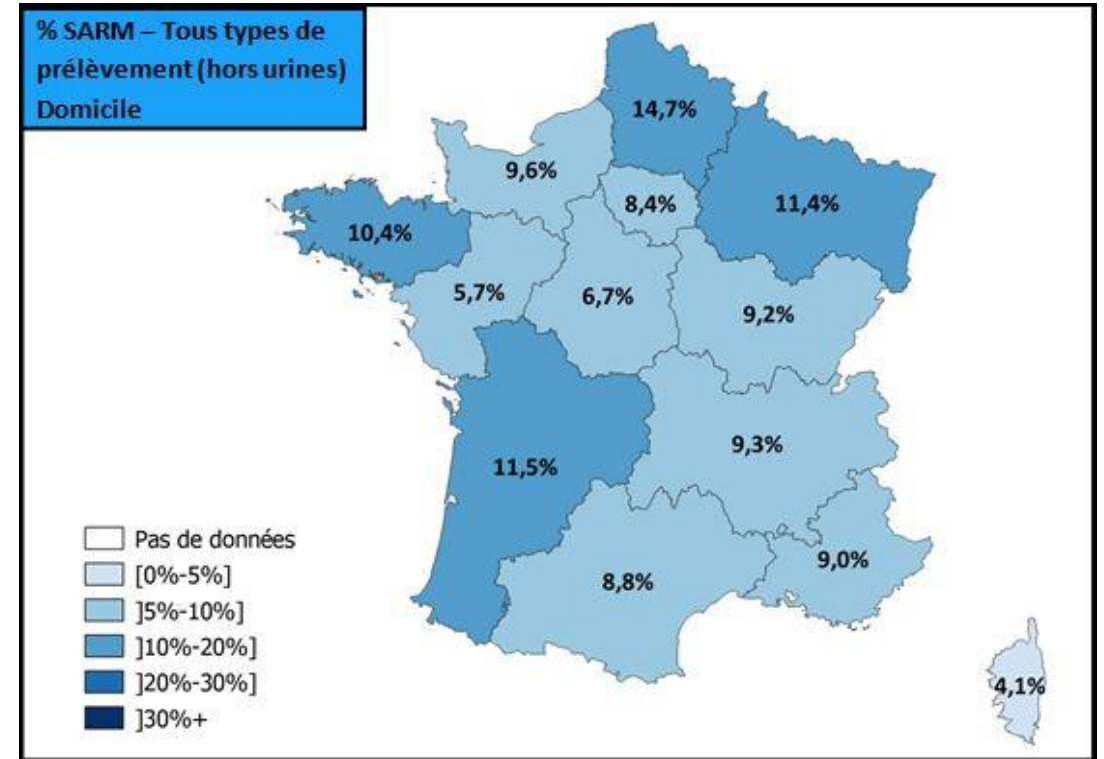


Staphylococcus aureus - 2019

30 675 antibiogrammes de *Staphylococcus aureus* ont été collectés:

- 9,3% de SARM isolés de tous types de prélèvements à l'exclusion des urines chez les patients vivant à domicile.

Antibiotiques	Domicile	EHPAD
	%R	%R
Oxacilline ³	9,3%	36,4%
Fluoroquinolones ⁴	8,3%	41,3%
Kanamycine	4,4%	9,1%
Tobramycine	3,7%	8,3%
Gentamicine	1,4%	1,4%
Erythromycine	29,9%	25,0%
Lincomycine , Clindamycine	5,4%	10,6%
Acide fusidique	7,9%	7,9%
Pristinamycine	0,9%	2,7%
Triméthoprime + Sulfaméthoxazole	2,3%	1,3%
Rifampicine	0,8%	2,0%

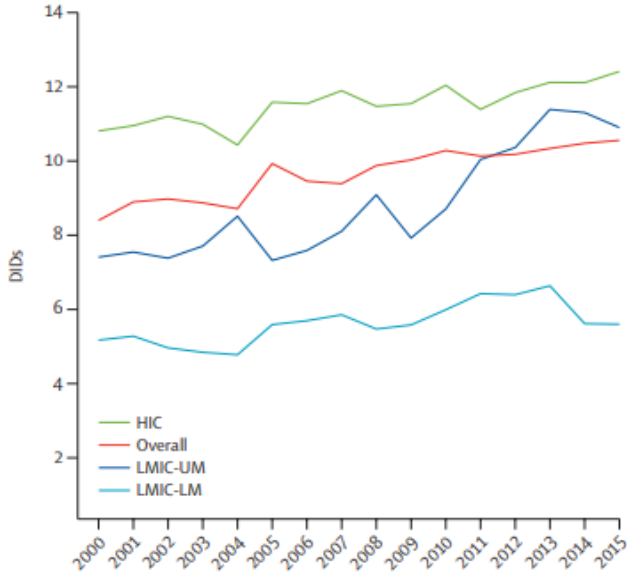


Tendances mondiales

Access

First-line antibiotics
Low resistance potential
e.g. Amoxicillin, Nitrofurantoin etc.

48

Watch

Critically important antibiotics
High resistance potential
e.g. Quinolones, Macrolides etc.

110