

Antibiorésistance : des données pour l'action nationale (en santé humaine)

Dr Bruno COIGNARD, Santé publique France

Colloque Interministériel Antibiorésistance

Ministère des Solidarités et de la Santé, Paris, 20 novembre 2019

Déclaration publique d'intérêts

- Je n'ai aucun intérêt (autre que scientifique) en lien avec l'objet de cette présentation
- Déclaration consultable sur <https://dpi.sante.gouv.fr/>
(mise à jour le 11/09/2019)

Quelles sont nos cibles ?

Bactéries



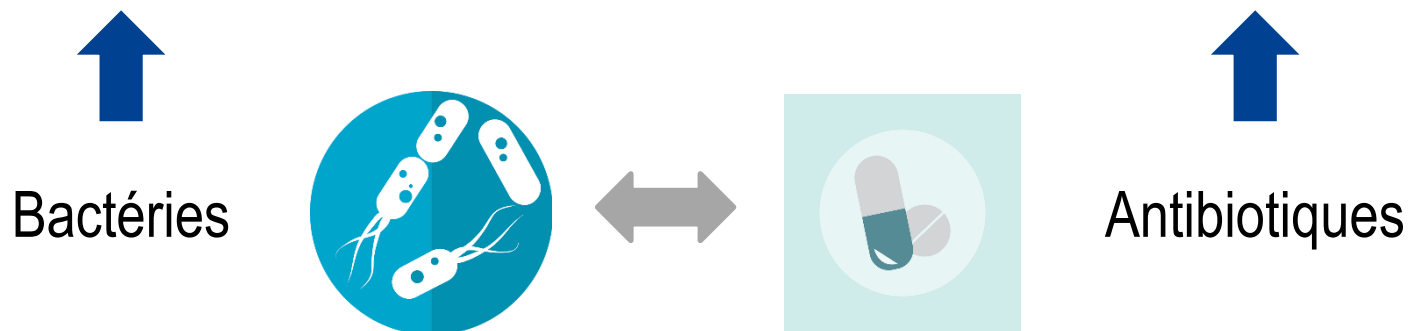
Antibiotiques

Quelles sont nos cibles ?

Indicateurs

- Proportion de résistance
- Prévalence, incidence (infections, colonisations)
- Morbidité / mortalité (*Burden of disease*)
- Coûts
- Consommation (DDJ)
- Prescriptions
- Traitements
- Patients traités
- Coûts

Déclinés par secteurs de soins et populations



Quels sont nos publics ?

Citoyens
(patients,
parents)



Quels sont nos publics ?

Citoyens
(patients,
parents)



Professionnels
de santé

Quels sont nos publics ?

Citoyens
(patients,
parents)



Professionnels
de santé



Influencer les comportements



Quels sont nos publics ?

Citoyens
(patients,
parents)



Professionnels
de santé



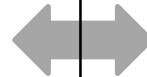
- Médias & réseaux sociaux
- Associations (de patients)
- Elus
- ...

Relais

- Médias & réseaux sociaux
- Sociétés savantes
- Structures régionales : CPias, CRAtb, ...
- Unions professionnelles, ordres
- Communautés professionnelles
- ...

Quels sont nos publics ?

Citoyens
(patients,
parents)



Professionnels
de santé

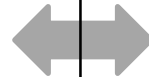
- Médias & réseaux sociaux
- Associations (de patients)
- Elus
- ...

Relais

- Médias & réseaux sociaux
- Sociétés savantes
- Structures régionales : CPias, CRAtb, ...
- Unions professionnelles, ordres
- Communautés professionnelles
- ...

Quels sont nos publics ?

Citoyens
(patients,
parents)



Professionnels
de santé

- Médias & réseaux sociaux
- Associations (de patients)
- Elus
- ...

Relais

- Médias & réseaux sociaux
- Sociétés savantes
- Structures régionales : CPias, CRAtb, ...
- Unions professionnelles, ordres
- Communautés professionnelles
- ...

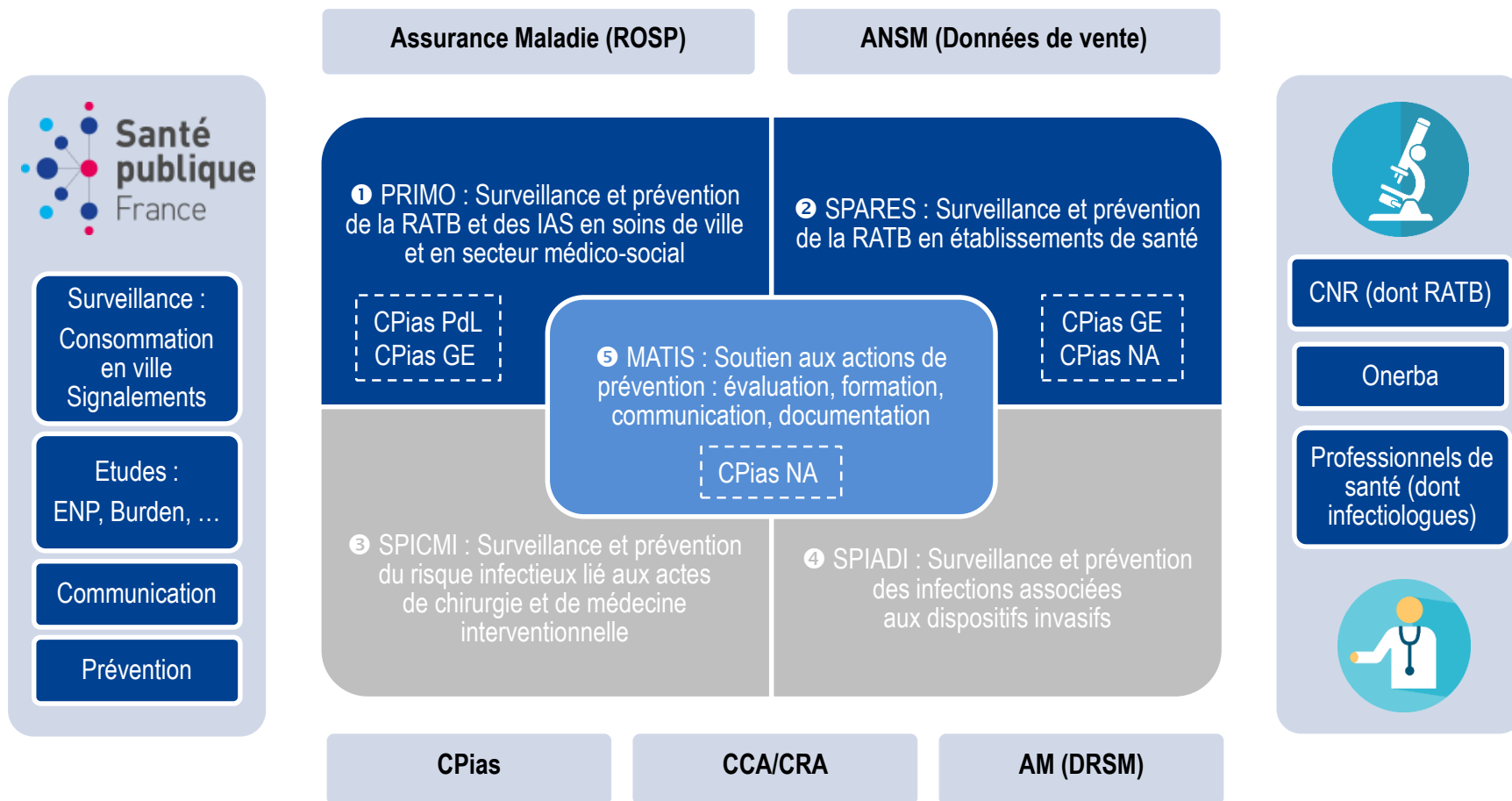
Décideurs : nationaux (Ministères), régionaux (ARS), locaux (hôpital par ex.)

Quels besoins en données ?

- Utiles et faciles à recueillir
- Précises et de la meilleure qualité possible
- Réactives : disponibles dans des délais réduits
- Transparentes
- Interprétées et commentées selon les publics visés
- Ouvertes et largement partagées

➡ *Evidence-based public health*

Organisation actuelle (2019)



Quels sont nos objectifs ?

- Agir pour la santé des populations
 - Prévenir les infections à bactéries résistantes
 - En limiter l'impact en autorisant leur prise en charge (préserver les options thérapeutiques)
- Nous avons besoin de données pour
 - Convaincre : importance en santé publique
 - Orienter / évaluer les actions de prévention
 - Prévenir les infections
 - Diminuer la pression de sélection en réduisant les consommations
 - Prévenir la transmission croisée des bactéries / gènes de résistance
 - Mieux comprendre les comportements

Convaincre : coût de la résistance

- Etude Santé publique France, 2015 (données 2012)
 - SARM + ERG + *E. coli* et *K. pneumoniae* C3G-R
+ *K. pneumoniae*, *Acinetobacter* et *Pseudomonas* Carba-R
 - 158 000 [127 000 – 245 000] infections
 - dont 16 000 infections invasives (bactériémies, méningites)
 - 75% dues aux SARM et entérobactéries C3G-R
 - 12 500 [11 500 – 17 500] décès

Colomb-Cotinat et al. *Antimicrobial Resistance and Infection Control* (2016) 5:56
DOI 10.1186/s13756-016-0154-z

Antimicrobial Resistance
and Infection Control

RESEARCH

Open Access



Estimating the morbidity and mortality associated with infections due to multidrug-resistant bacteria (MDRB), France, 2012

M. Colomb-Cotinat^{1*}, J. Lacoate¹, C. Brun-Buisson², V. Jarlier³, B. Colnagard¹ and S. Vaux¹

Abstract

Background: A study based on 2007 data estimated that 386,000 infections due to multidrug-resistant bacteria (MDRB) occurred in Europe that year and 25,000 patients died from these infections. Our objective was to estimate the morbidity and mortality associated with these infections in France.

Methods: The MDRB considered were methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA), glycopeptide-resistant *enterococci*, third-generation cephalosporin-resistant (3GC-R) *Escherichia coli* and *Klebsiella pneumoniae*, carbapenem-resistant *Klebsiella pneumoniae*, *Acinetobacter* spp. and *Pseudomonas aeruginosa* (CR *P. aeruginosa*). The number of invasive infections (infections with bacteria isolated from blood or cerebrospinal fluid) due to MDRB, as reported by France to EARS-Net in 2012, was corrected for the coverage of our surveillance network and extrapolated to other body sites using ratios from the French healthcare-associated infections point prevalence survey and the literature. Mortality associated with MDRB infection was estimated using proportions from the literature. Methods and parameters were reviewed by a panel of experts.

Results: We estimate that 158,000 (127,000 to 245,000) infections due to MDRB occurred in 2012 in France (incidence: 1.48 to 2.85 per 1000 hospital days), including 16,000 invasive infections. MRSA, 3GC-R *E. coli* and *K. pneumoniae* were responsible for 120,000 (90,000 to 172,000) infections, i.e., 75% of the total. An estimated 12,500 (11,500 to 17,500) deaths were associated with these infections, including 2,700 associated with invasive infections. MRSA, 3GC-R *E. coli* and CR *P. aeruginosa* accounted for 88% of these deaths.

Conclusions: These first estimates confirm that MRSA, 3GC-R *Escherichia coli* and *Klebsiella pneumoniae* account for the largest portion of the morbidity and mortality of infections due to MDRB in France. These results are not directly comparable with the European study because the methodology used differs in many respects. The differences identified between our study and previous studies underline the need to define a standardised protocol for international assessments of the morbidity and mortality of antibiotic resistance. Estimating morbidity and mortality will facilitate communication and awareness in order to reinforce adherence and support of healthcare professionals and policy-makers to MDRB prevention programs.

Keywords: Antimicrobial resistance, Epidemiology, Morbidity, Mortality, Infection due to multidrug resistant bacteria, France

* Correspondence: Colomb-Cotinat@santerubliquefrance.fr

¹Santé Publique France, The French Public Health Agency, F-94415 Saint-Maurice, France

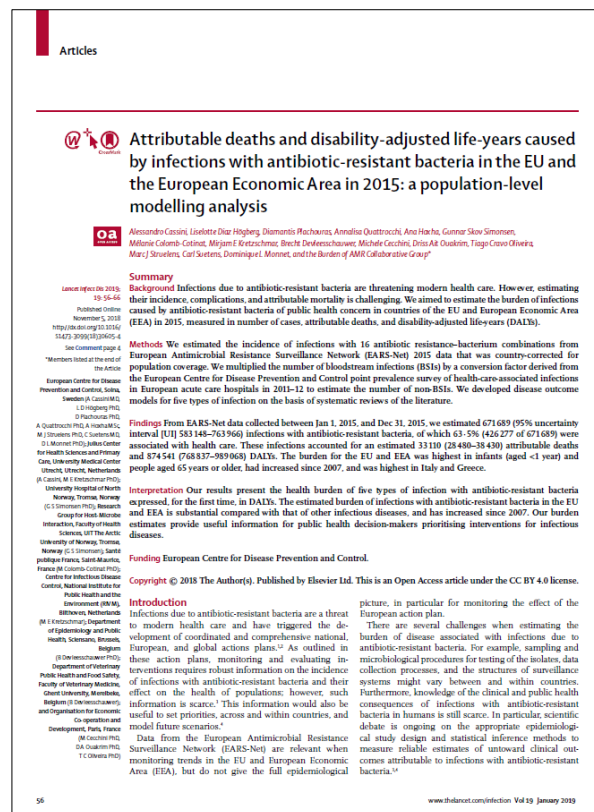
Full list of author information is available at the end of the article



© The Author(s). 2016 **Open Access** This article is distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International License (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons license, and indicate if changes were made. The Creative Commons Public Domain Dedication waiver (<http://creativecommons.org/publicdomain/zero/1.0/>) applies to the data made available in this article, unless otherwise stated.

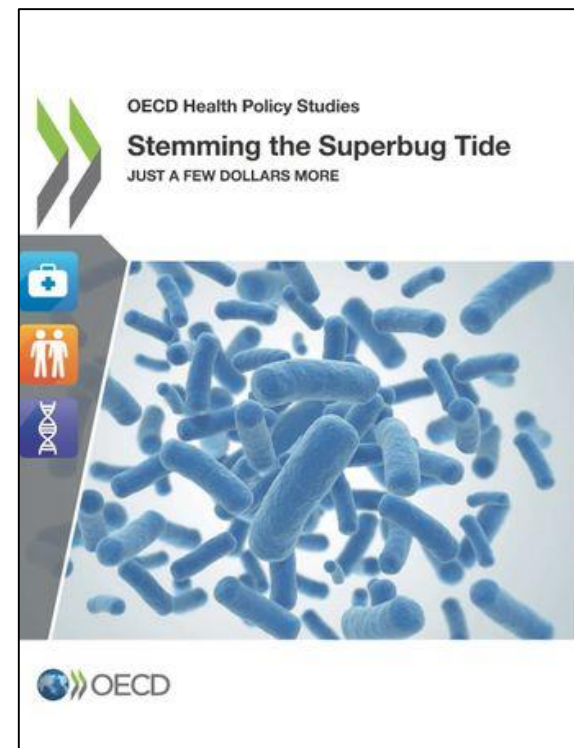
Convaincre : coût de la résistance

- Etude Santé publique France, 2015 (données 2012)
- Etude ECDC, Europe, 2018 (données 2015)
 - 8 espèces bactériennes (panel EARS-Net)
 - Europe :
 - 672 000 [583 000 – 764 000] infections
 - 33 000 [28 500 – 38 500] décès
 - 874 500 [769 000 – 989 000] DALYs (= grippe + tuberculose + VIH)
 - France :
 - 125 00 [107 500 – 143 000] infections
 - 5 500 [4 700 – 6 500] décès
 - 147 000 [128 000 – 168 500] DALYs



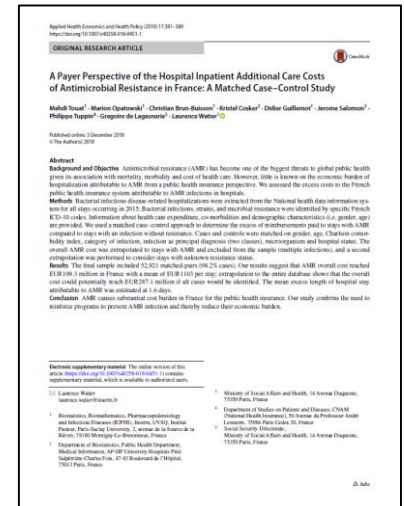
Convaincre : coût de la résistance

- Etude Santé publique France, 2015 (données 2012)
- Etude ECDC, 2018 (données 2015)
- **Etude OCDE, 2018 (prospective 2015 – 2050)**
 - 2,4 millions de décès en Europe, Amérique du Nord et Australie d'ici 2050
 - Coût annuel global de 3,4 milliards \$
 - 3/4 évitables pour un cout de 2 \$ / habitants / an
 - Lavage des mains et hygiène hospitalière
 - Bon usage des antibiotiques
 - Tests rapides d'orientation diagnostique
 - Prescriptions décalées
 - Campagnes de marketing social
 - France d'ici 2050 : 238 000 décès, 11,3 milliards \$



Convaincre : coût de la résistance

- Etude Santé publique France, 2015 (données 2012)
- Etude ECDC, 2018 (données 2015)
- Etude OCDE, 2018 (prospective 2015 – 2050)
- **Etudes Inserm (B2PHI), 2019**
 - Basées sur les données du PMSI
 - M. Opatowski et al : 139 000 [128 000 – 150 000] infections, majorité de SARM et EBLSE (>50%)
 - M. Touat et al : coût additionnel = 109,3 – 287,1 millions € par an



Convaincre : coût de la résistance

- Etude Santé publique France, 2015 (données 2012)
- Etude ECDC, 2018 (données 2015)
- Etude OCDE, 2018 (prospective 2015 – 2050)
- Etudes Inserm (B2PHI), 2019
- **Au-delà des chiffres, quelles conséquences individuelles ?**
 - Etude Ifop/Pfizer (7/11/2019)
 - 8 français sur 10 estiment que l'antibiorésistance est un sujet très préoccupant
 - 1 français sur 3 seulement se sentent personnellement concernés
 - Importance des « patient stories »



Patient stories



Mohammed

Cancer chemotherapy had weakened Mohammed's immune system, allowing an infection with a highly resistant type of *E. coli* to take hold. His doctors were able to successfully treat him with last-line antibiotics.

[Read his story >](#)



Daphne

Daphne Deckers, a Dutch author, television host and actor, campaigns to raise awareness about antibiotic resistance following her personal experience with an *E. coli* superbug infection (Courtesy of WHO/Europe)

[Watch a video by WHO/Europe >](#)



Peggy

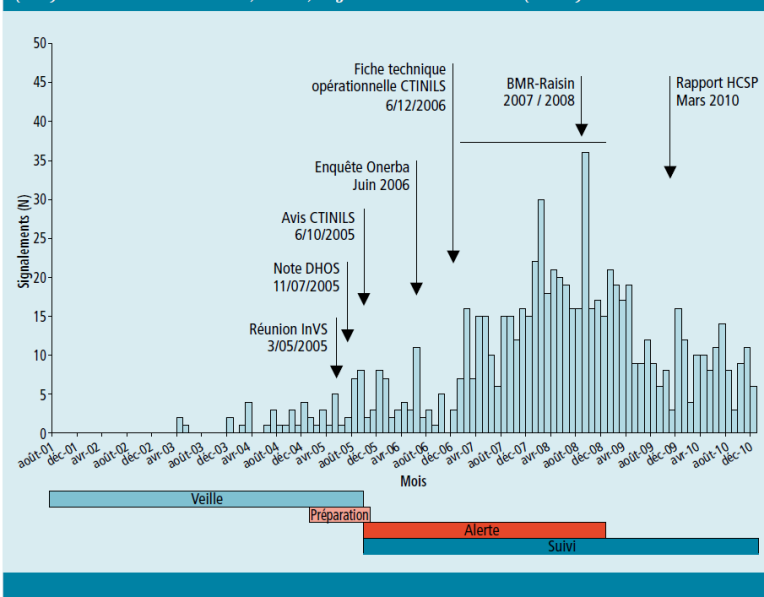
Christian Lillis, son of Peggy Lillis, shares his personal story of losing his mother to an *Clostridium difficile* infection (*C. difficile*) caused by antibiotic use. (Courtesy of CDC)

[Watch a video by CDC >](#)

Anticiper : détection des émergences

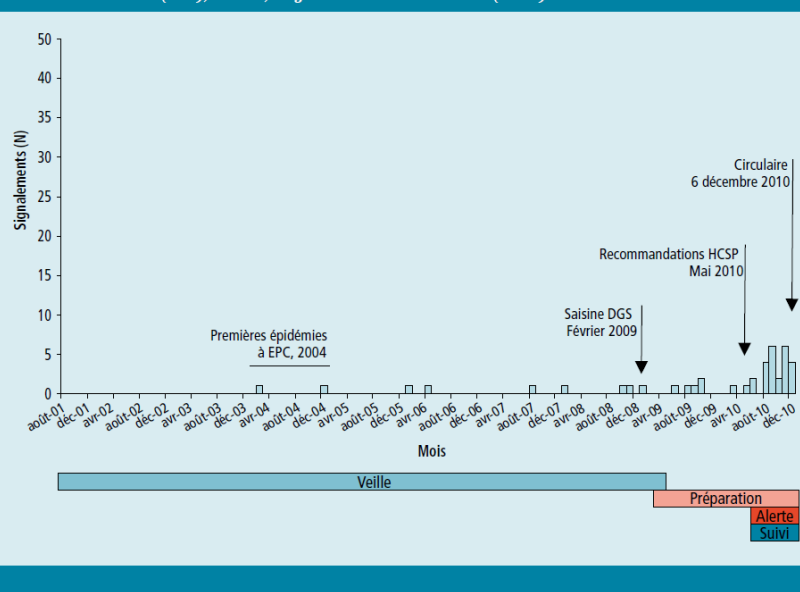
- Le signalement comme outil pour la détection et le suivi des infections émergentes en établissements de santé en France (Thiolet JM et al, BEH 26/04/2011)

Figure 1 Signalements d'infections ou colonisations à entérocoques résistants aux glycopeptides (ERG), France, août 2001-décembre 2010 (N=760) / Figure 1 Notifications of glycopeptide-resistant *Enterococci* (GRE) infections or colonisations, France, August 2001-December 2010 (N=760)



E. faecium vancomycine-R, France, 2018 : <1%

Figure 3 Signalements d'infections ou colonisations à entérobactéries productrices de carbapénémase (EPC), France, août 2001-décembre 2010 (N=40) / Figure 3 Notifications of carbapenemase-producing *Enterobacteriaceae* (CPE), France, August 2001-December 2010 (N=40)



K. pneumoniae carbapénème-R, France, 2018 : <1%

Prévenir les infections : la vaccination

- **Vaccin grippe**
 - Eviter des traitements antibiotiques souvent inutiles

Couverture vaccinale grippe par saison et dans chaque groupe d'âge (source : SNDS – DCIR- tous régimes – Traitement Santé publique France)

Saison grippale	16-17	17-18	18-19
Moins de 65 ans	28,7%	28,9%	29,7
65 ans ou +	50,0%	49,7%	51,0
TOTAL	45,7%	45,6%	46,8

" High-certainty evidence that influenza vaccine reduces days of antibiotic use among healthy adults "

Clinical Microbiology and Infection 25 (2018) 1231–1235

Contents lists available at ScienceDirect

Clinical Microbiology and Infection

journal homepage: www.elsevier.com/locate/cmi

ELSEVIER

CMI
CLINICAL
MICROBIOLOGY
AND INFECTION

Systematic review
Impact of vaccination on antibiotic usage: a systematic review and meta-analysis

R.S. Buckley^{1,2}, N. Henshake^{2,3}, H. Bergman², B. Skidmore³, E.J. Klemm⁴, G. Vilamova⁵, C. Garrity³, M. Paul⁶

¹Department of Surgery, University of the Philippines Manila, Philippine General Hospital, Manila, Philippines
²Cochrane Reviewer, Cochrane, London, UK
³Department of Medicine, University of Toronto, Toronto, Canada
⁴Department of Medicine, University of Toronto, Toronto, Canada
⁵Department of Medicine, University of Toronto, Toronto, Canada
⁶Department of Medicine, University of Toronto, Toronto, Canada

ABSTRACT

Background: Vaccines may reduce antibiotic use and the development of resistance. **Objectives:** To provide a comprehensive, up-to-date assessment of the evidence base relating to the effect of vaccination on antibiotic use. **Data sources:** Cochrane MEDLINE, Embase, the Cochrane Library, ClinicalTrials.gov and WHO Trial Registry. **Study eligibility criteria:** Randomised controlled trials (RCTs) and observational studies published from January 1980 to March 2016. **Participants:** Any population. **Interventions:** Vaccines versus placebo, no vaccine or another vaccine. **Measures and main results:** Certainty of RCT evidence was assessed using GRADE. **Results:** In all, 4980 records identified, 895 full-text reports assessed, 96 studies included (24 RCTs, 72 observational). There was high-certainty evidence that influenza vaccine reduces days of antibiotic use among healthy adults (one RCT; n = 4233; rate reduction 28.1%; 95% CI 16.0–38.4); moderate-certainty evidence that influenza vaccine probably reduces antibiotic use in children aged 6 months to 14 years (three RCTs; n = 630; rate of mean 0.42; 95% CI 0.34–0.70) and probably reduce community antibiotic use in children aged 3–14 years (one RCT; n = 10 580 person-years; risk ratio 0.40; 95% CI 0.36–0.43), and moderate-certainty evidence that pneumococcal vaccination probably reduces antibiotic use in children aged 6 weeks to 4 years (one RCT; n = 47 840; rate ratio 0.43; 95% CI 0.37–0.50) and reduces influenza episodes requiring antibiotics in children aged 12–35 months (one RCT; n = 294; rate ratio 0.45; 95% CI 0.27–0.75). Other RCT evidence was of low or very low certainty, and observational evidence was affected by confounding. **Conclusions:** The evidence base is poor. Although some vaccines may reduce antibiotic use, collection of high-quality data in future vaccine trials is needed to improve the evidence base. **PROSPERO registration:** CRD4201601881. **55. Summary:** **Key Messages:** **2018;1231–1235**

© 2018 The Author. Published by Elsevier Ltd on behalf of European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Introduction

Antibiotic resistance is an increasing threat to human health globally [1,2]. It is estimated that during 2015 there were more than 600 000 antibiotic-resistant infections and 33 000 related deaths in countries of the European Union and European Economic Area [3].

* Corresponding author: N. Henshake, Cochrane, St. Anne's House, 57–59 Haymarket, London, SW1Y 4BQ, UK.
E-mail address: n.henshake@cochrane.org (N. Henshake).

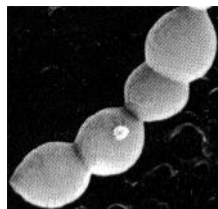
<https://doi.org/10.1016/j.cmi.2018.04.001>
S0950-2688(18)30001-8 © 2018 The Author. Published by Elsevier Ltd on behalf of European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Prévenir les infections : la vaccination

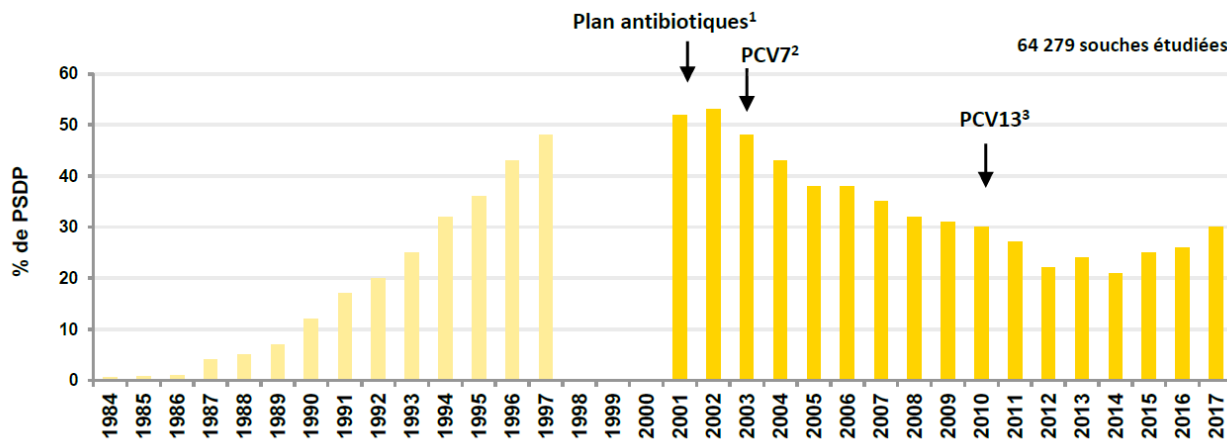
- Vaccin pneumococcique conjugué
 - Prévention d'une infection bactérienne (certains sérotypes)

Couverture vaccinale "au moins 3 doses" à l'âge de 24 mois par le vaccin pneumococcique conjugué, France, 2010-2017 (source : Drees, Remontées des services de PMI – Certificats de santé du 24^e mois. Traitement Santé publique France)

Année de collecte	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
3 doses à 24 mois	88,6%	88,8%	88,8%	89,2%	89,3%	91,4%	91,8%	92,2%

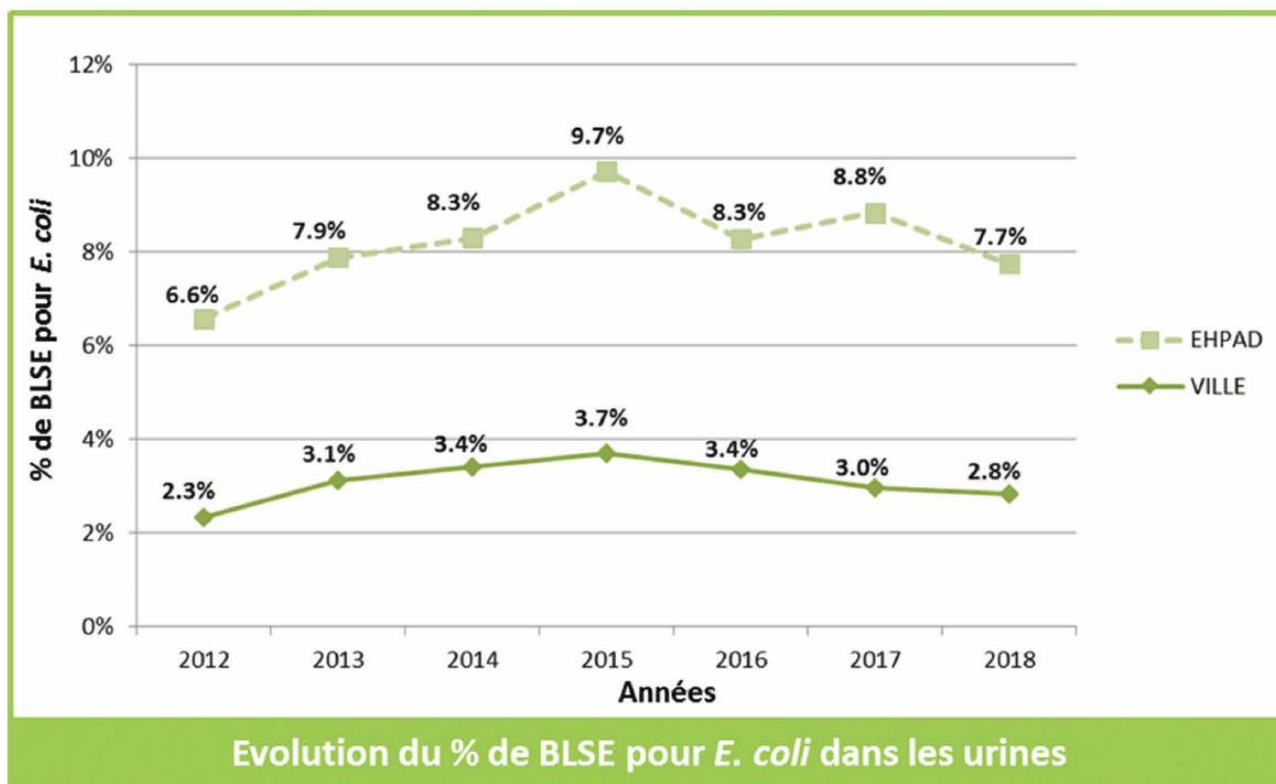


CNRP



Orienter / évaluer la prévention

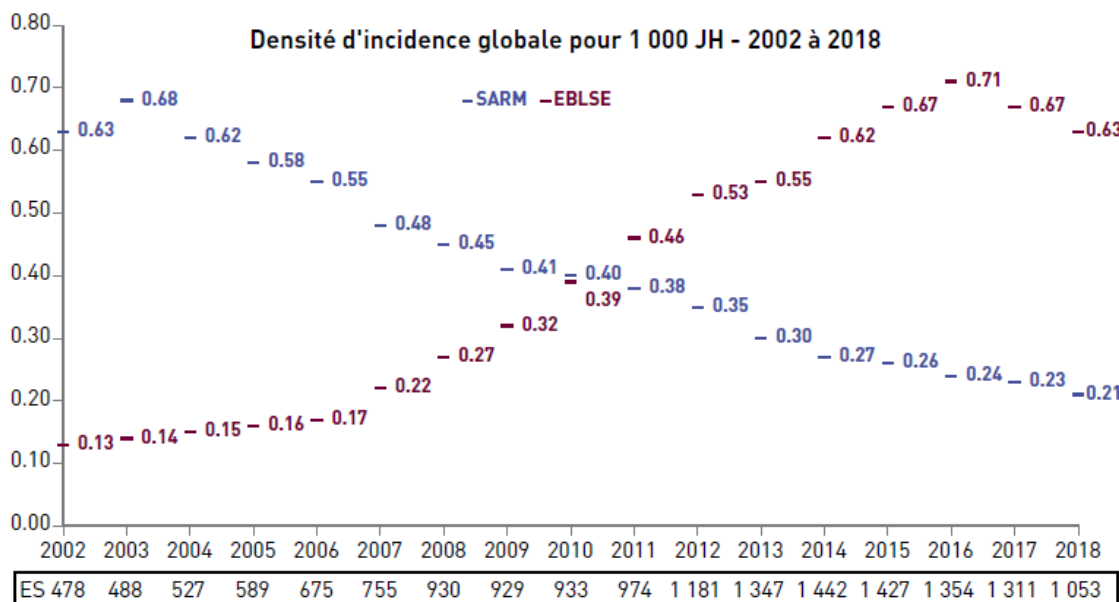
- Résultat : incidence *E. coli* BLSE en ville et Ehpad (Primo)



Orienter / évaluer la prévention

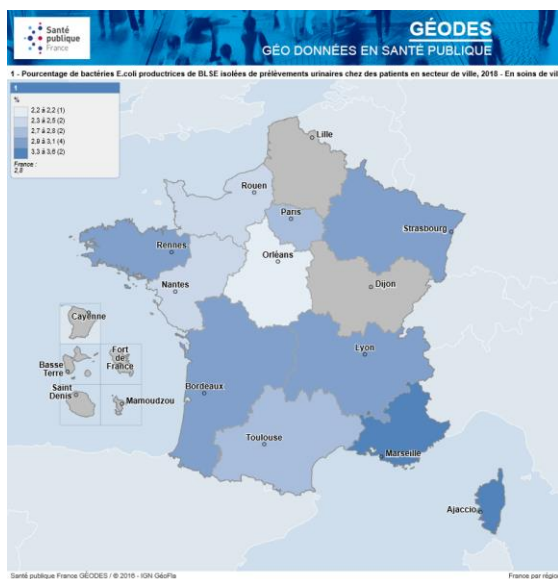
• Résultat : incidence SARM et EBLSE en ES (Spares)

FIGURE 4 | Densité d'incidence globale des SARM et des EBLSE pour 1 000 JH.
Données 2002 à 2018 (478 ES participant en 2002 et 1053 en 2018), (source BMR-Raisin
2018, analyse Spares)

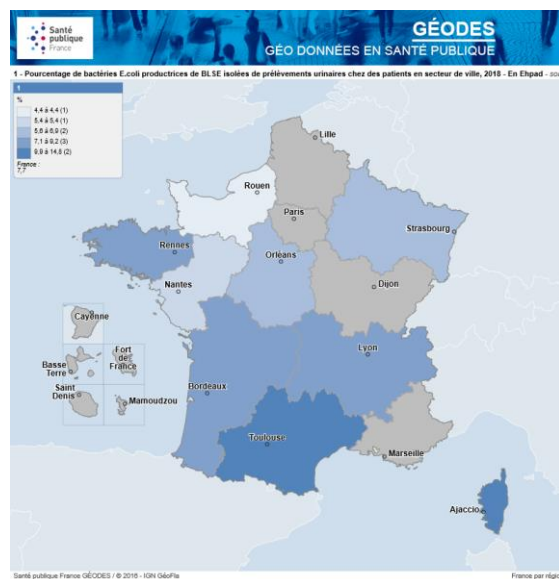


Orienter / évaluer la prévention

- Résultat : *E. coli* BLSE par secteur de soins et région, 2018



Primo/Ville (%R)



Primo/EHPAD (%R)

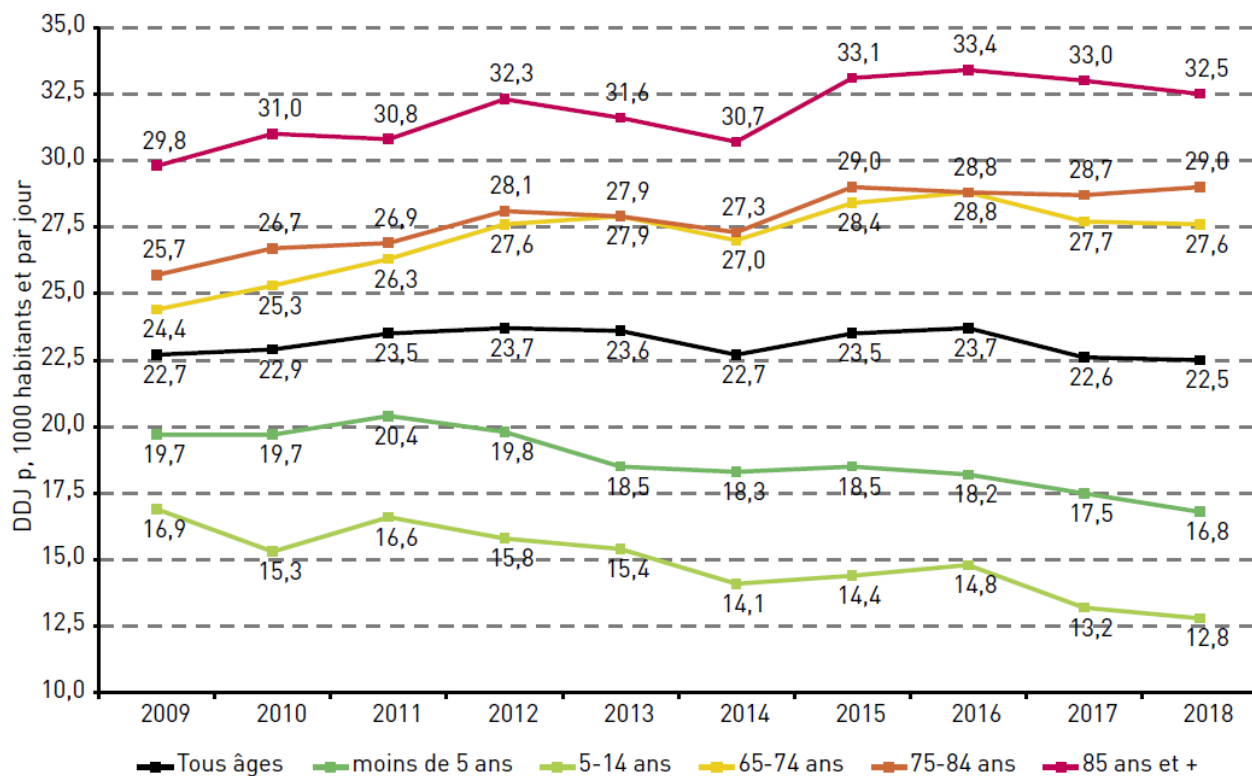


Spares/ES (incidence)

Orienter / évaluer la prévention

- Déterminant : consommation d'antibiotiques en ville (SpFrance)

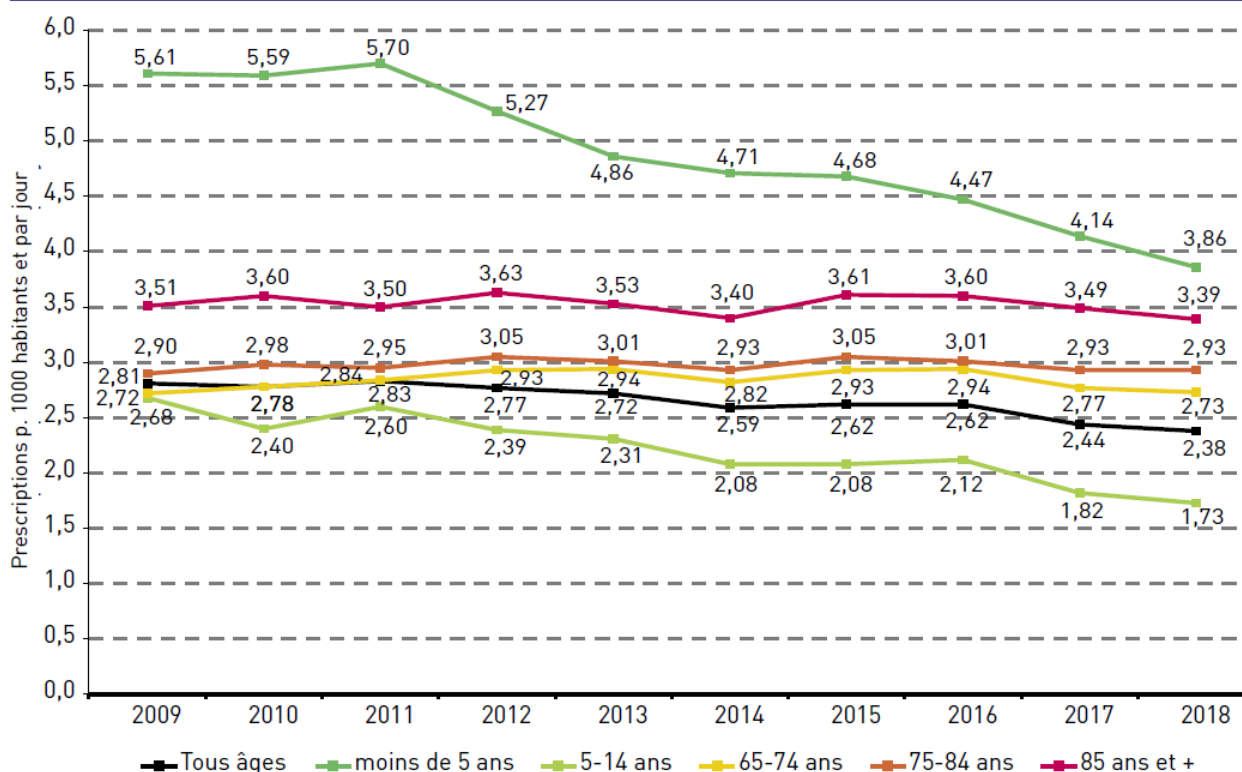
FIGURE 1 | Consommation d'antibiotiques (DDJ) en secteur de ville pour quelques classes d'âge, France, 2009-2018



Orienter / évaluer la prévention

- Déterminant : consommation d'antibiotiques en ville (SpFrance)

FIGURE 5 | Consommation d'antibiotiques (prescriptions) en secteur de ville dans quelques classes d'âges, France, 2009-2018



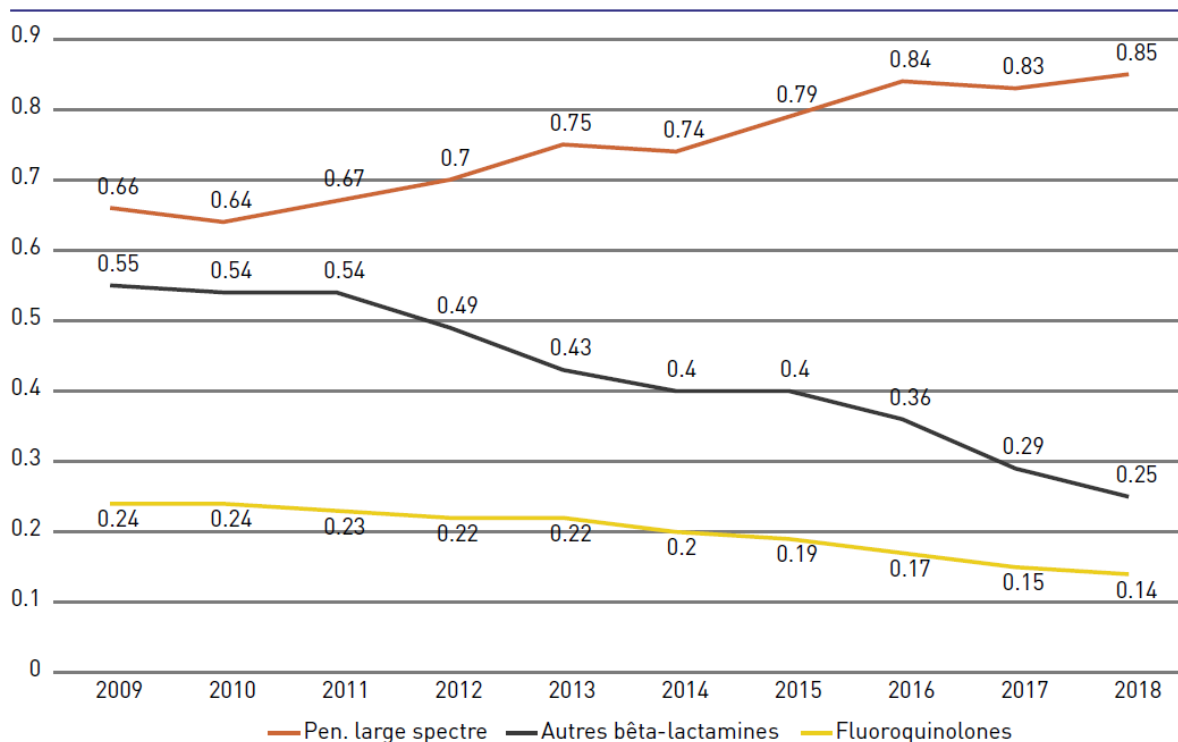
Source : SNDS



Orienter / évaluer la prévention

- Déterminant : consommation d'antibiotiques en ville (SpFrance)

FIGURE 8 | Consommations (prescriptions) des pénicillines à large spectre, des autres bêta-lactamines et des fluoroquinolones en secteur de ville, France, 2009-2018

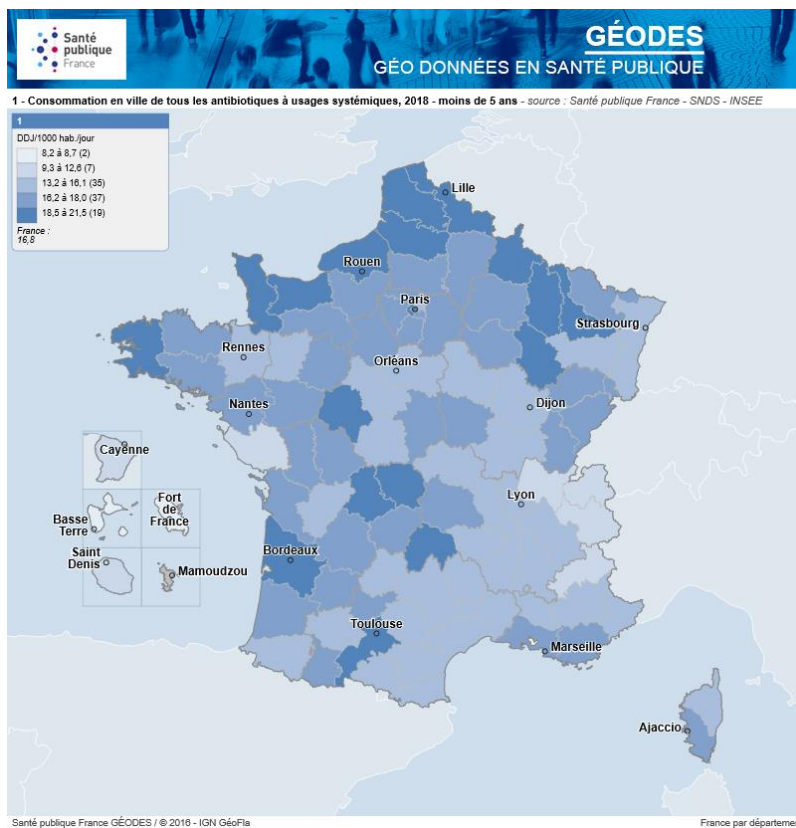


Source : SNDS



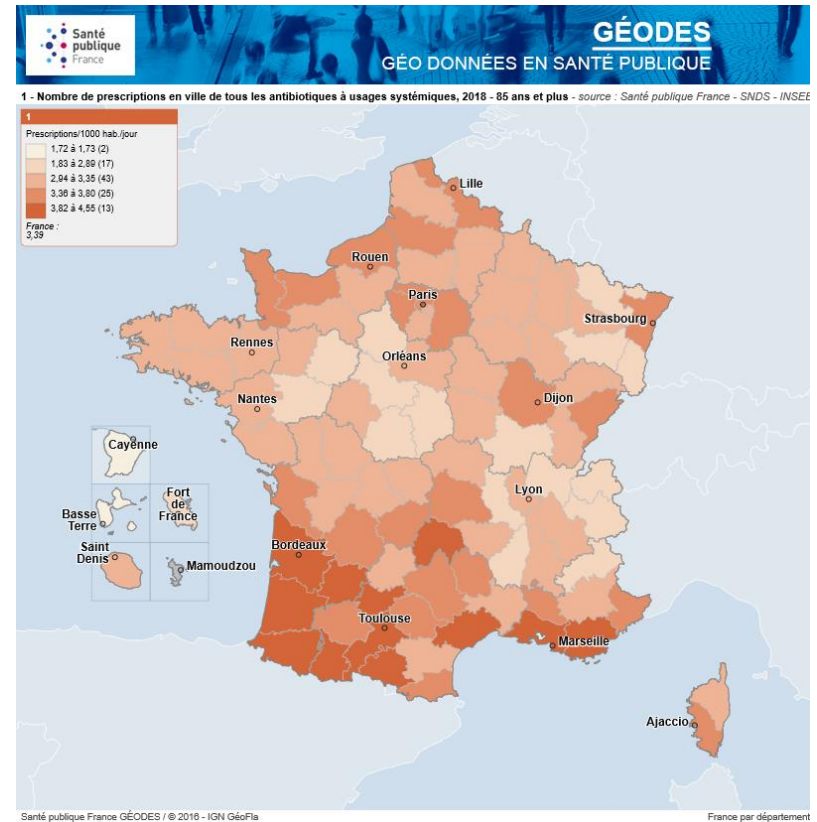
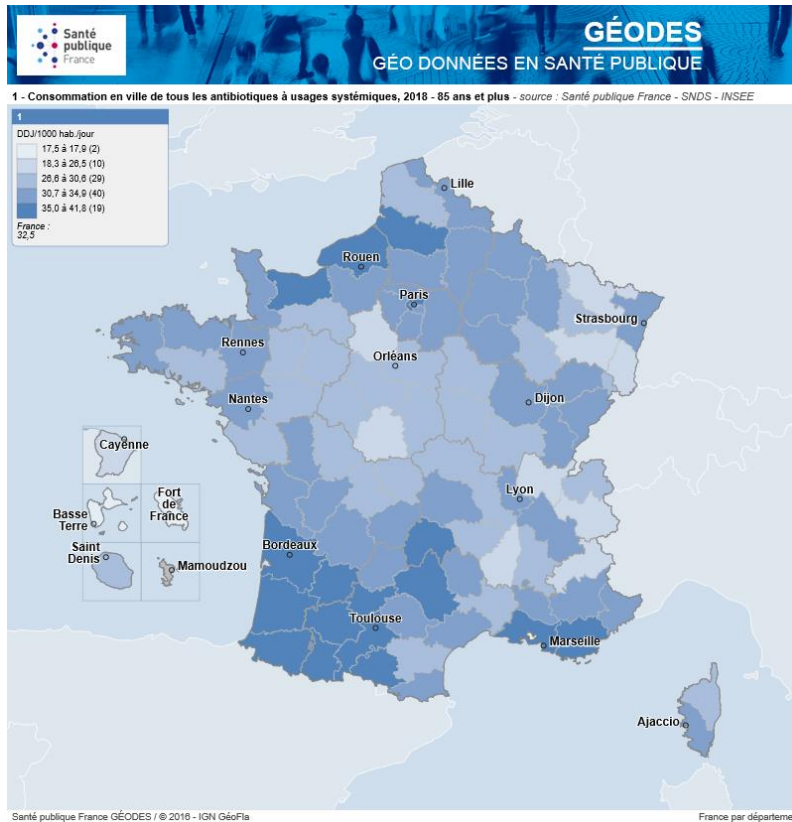
Orienter / évaluer la prévention

- Déterminant : consommation en ville, par département (<5ans)



Orienter / évaluer la prévention

- Déterminant : consommation en ville, par département (≥ 85 ans)



Orienter / évaluer la prévention

- Déterminant : consommation en ville, tendances (<5 ans)

Consommation en ville de tous les antibiotiques à usages systémiques - moins de 5 ans

Chiffres-clés 2018

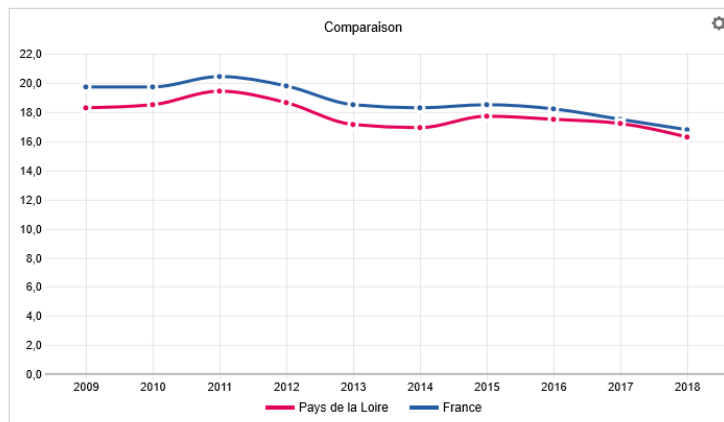
France : **16,8**
DDJ/1000
hab./jour

Pays de la Loire :
16,3 DDJ/1000
hab./jour

Statistique	France
minimum	8,2 (Guadeloupe - 01)
maximum	19,5 (Hauts-de-France - 32)
médiane	16,5
observations valides	17 sur 18

Graphiques et comparaisons

Évolution temporelle comparée



Nombre de prescriptions en ville de tous les antibiotiques à usages systémiques - moins de 5 ans

Chiffres-clés 2018

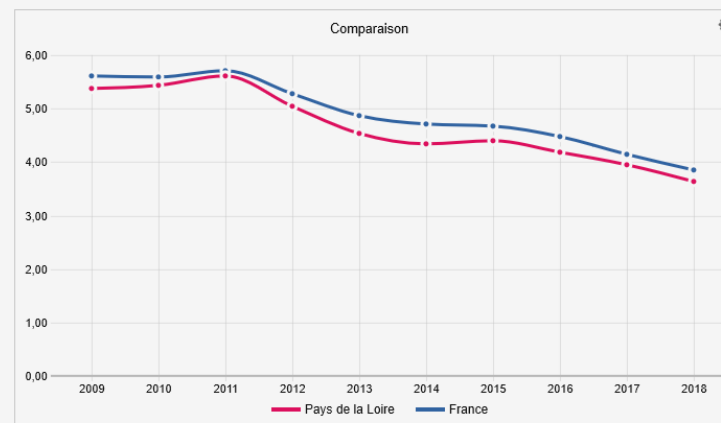
France : **3,86**
Prescriptions/1000
hab./jour

Pays de la Loire :
3,63 Prescriptions
hab./jour

Statistique	France
minimum	2,03 (Guadeloupe - 01)
maximum	4,88 (Hauts-de-France - 32)
médiane	3,85
observations valides	17 sur 18

Graphiques et comparaisons

Évolution temporelle comparée



Orienter / évaluer la prévention

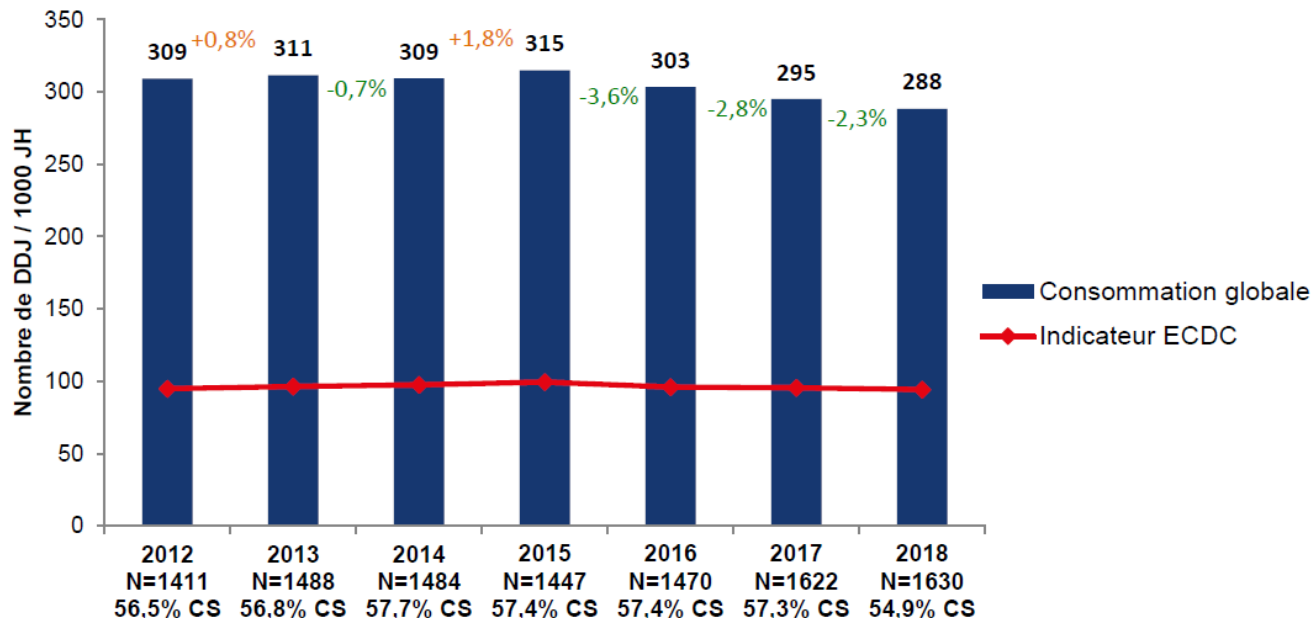
- Indicateurs ROSP 2018 (CNAM)
 - ROSP « Médecin traitant de l'adulte »
 - Prescriptions d'antibiotiques chez les patients adultes âgés de 16 à 65 ans sans ALD : 35,8 pour 100 patients (-3,7 depuis 2016)
 - Prescriptions d'antibiotiques particulièrement générateurs de résistance (C3G, C4G, FQ) : -6,3 pour 100 patients depuis 2016
 - ROSP « Médecin traitant de l'enfant »
 - Prescriptions de céphalosporines (C3G, C4G)
 - Chez l'enfant de moins de 4 ans : -9,9 pour 100 patients depuis 2016
 - Chez l'enfant de 4 à 15 ans : -5,6 pour 100 patients depuis 2016

Orienter / évaluer la prévention

- Déterminant : consommation d'antibiotiques en ES (Spares)

I FIGURE 3 I

Évolution de la consommation et de l'indicateur ECDC de 2012 à 2018 dans l'ensemble des ES ayant participé chaque année en nombre de DDJ/1 000 JH. *Mission Spares, France, Résultats 2018*

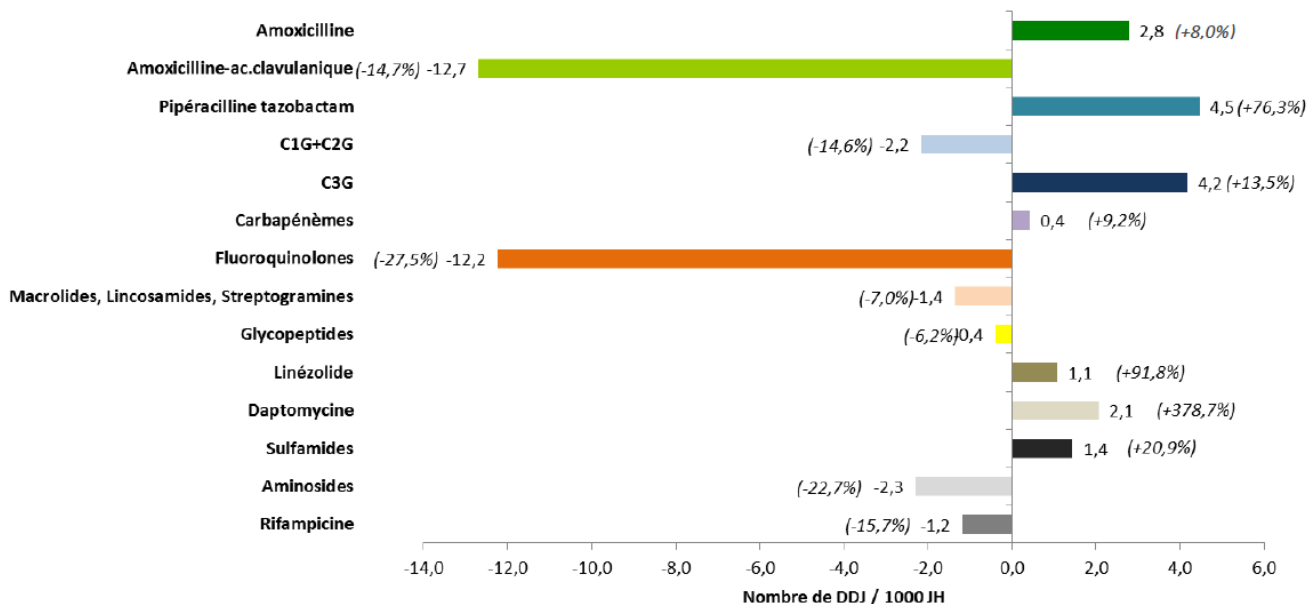


Orienter / évaluer la prévention

- Déterminant : consommation d'antibiotiques en ES (Spares)

I FIGURE 4 I

Évolution entre 2012 et 2018 des principaux antibiotiques en nombre de DDJ/ 1000 JH (et en pourcentage d'évolution calculé entre 2012 et 2018) dans l'ensemble des établissements ayant participé chaque année. *Mission Spares, France, Résultats 2018*



Orienter / évaluer la prévention

- Ne pas oublier la transmission croisée !
 - Hygiène des mains
 - Gestion des excréta (BHRe)
 - <http://www.preventioninfection.fr/>
- Des priorités affichées, des marges de progrès et des outils pour promouvoir les pratiques : quelle évaluation d'impact ?
 - ICSHA de 2005 à 2016 : quelle suite (HAS) ?
 - Besoin d'indicateurs : lesquels et comment les obtenir ?
 - Pour soutenir cette priorité et communiquer autour
 - Pour évaluer les progrès au niveau national, régional et local



Comprendre les comportements

- **Grand public : quelques résultats d'études récentes**
 - 8/10 des français préoccupés par l'antibiorésistance [Ifop/Pfizer 2017]
 - Au moins 2/3 savent que les antibiotiques ne sont pas efficaces contre les virus [Baromètre Santé 2016, Eurobaromètre 2018]
 - Au moins 1 sur 2 connaît peu ou mal l'antibiorésistance [Ifop/DGS 2017] [Ifop/Pfizer 2017]
 - 2/3 savent que c'est la bactérie qui devient résistante [Baromètre Santé 2016]
 - La trop forte prescription d'antibiotiques en santé humaine est la première cause citée (78%) [Ifop/DGS 2017]
 - Une très large majorité a une perception positive du médecin et une grande confiance dans son diagnostic et sa prescription [Ifop/DGS 2017].
 - 1/3 réutilisent des antibiotiques stockés dans l'armoire à pharmacie [Ifop/Pfizer 2017]

Comprendre les comportements

- Médecins / Baromètre CNAM/BVA 2010
 - Médecins concernés et préoccupés par l'antibiorésistance en médecine hospitalière (92% : préoccupation importante) ou en médecine de ville (88%) et affirment avoir un rôle à jouer pour la réduire.
 - Pour autant, peu de changement sur leurs pratiques par rapport à 2008
 - La pression pour obtenir des antibiotiques reste principalement exercée par les patients actifs et parents de jeunes enfants ; elle semble s'éroder par rapport à 2008 avec une plus grande confiance donnée à la décision du médecin.
 - Les campagnes sur le bon usage des antibiotiques sont jugées utiles par environ 8 médecins sur 10 pour bien informer leurs patients sur les antibiotiques et faciliter l'exercice de leur pratique.
 - La moitié des médecins déclare avoir changé sa manière de prescrire des antibiotiques du fait de ces campagnes d'information.
 - Par ailleurs, ils ont le sentiment d'être bien informés sur les enjeux de santé publique et les enjeux financiers liés aux antibiotiques, et un peu moins sur la situation actuelle du niveau de la consommation d'antibiotiques et des résistances.
- Enquête européenne ECDC (Novembre 2019)

Comprendre les comportements

- **Travaux en cours à Santé publique France**
 - Baromètre santé : introduction de questions sur les antibiotiques pour suivre l'évolution des connaissances sur l'antibiorésistance du grand public
 - Premier questionnaire en 2020 pour des résultats (nationaux/régionaux) en 2021
 - Répété tous les 3-5 ans.
 - Etude quantitative (BVA) auprès du grand public sur la connaissance et perception de l'antibiorésistance et les attitudes, comportements vis-à-vis des antibiotiques
 - Conduite en octobre 2019 pour des résultats en fin d'année
 - Enquête qualitative sous forme de focus group et entretiens individuels auprès des médecins généralistes et pédiatres de ville
 - En cours d'élaboration et résultats attendus en février 2020
 - Suivie d'une étude quantitative, prévue auprès des médecins généralistes au 1er trimestre 2020
 - Inventaire des interventions et actions probantes dans le champ du bon usage antibiotique
 - Etat des lieux en cours
 - Cartographie du web (DataScan) :
 - Evaluation des besoins d'un site internet grand public



Conclusion

- **Beaucoup de progrès avec des données et indicateurs**
 - Couvrant tous les secteurs de soins
 - Disponibles plus rapidement
 - De plus en plus précis, déclinés par territoires et populations (Géodes)
 - Accessibles, partagés, transparents
- **Ce qui peut encore être amélioré**
 - Données de résistance : couverture géographique à améliorer (ville) ; données des laboratoires difficiles à recueillir : enjeu prioritaire pour le Health Data Hub
 - Une meilleure identification des données relevant des Ehpad
 - De meilleurs dénominateurs (pour la ville)
 - Des données cliniques complétant celles de la bactériologie (sévérité, outcome)
 - Quels indicateurs pour évaluer la maîtrise de la transmission croisée ?
 - Des indicateurs encore trop complexes pour certains publics
 - Des études médico-économiques pour évaluer le retour sur investissement
 - Au-delà du quantitatif : mieux comprendre les comportements pour agir ensuite
 - Des indicateurs communs à la santé humaine et animale ?
 - Antibiotiques : ne pas se limiter aux DDJ (en particulier au niveau européen)

Remerciements

- **Santé publique France**
 - DMI/NOA : A. Berger-Carbonne, S. Maugat, P. Cavalié, M. Colomb-Cotinat
 - DATA : Y. Le Strat, C. Casério-Schönemann, E. Lucas
 - DPPS : I. Bonmarin, S. Féguéux, S. Quelet
- **Mission Primo**
 - G. Birgand, S. Jovelin, T. Coeffic, J. Caillon, D. Boutoille
- **Mission Spares**
 - L. Simon, A. Jouzeau, L. Dugravot, O. Ali-Brandmeyer, J. Claver
 - C. Dumartin, M. Péfau, E. Reyreaud, MC. Ploy, C. Martin, E. Couvé-Deacon, A. Chabaud
- **CPias Ile-de-France** : Delphine Verjat-Trannoy
- **Inserm - B2PHI** : L. Watier
- **Tous les participants des réseaux cités**

Remerciements

• Contributeurs à la brochure « One Health » 2019

