



**AP-HP. Nord
Université
Paris Cité**



**Université
Paris Cité**

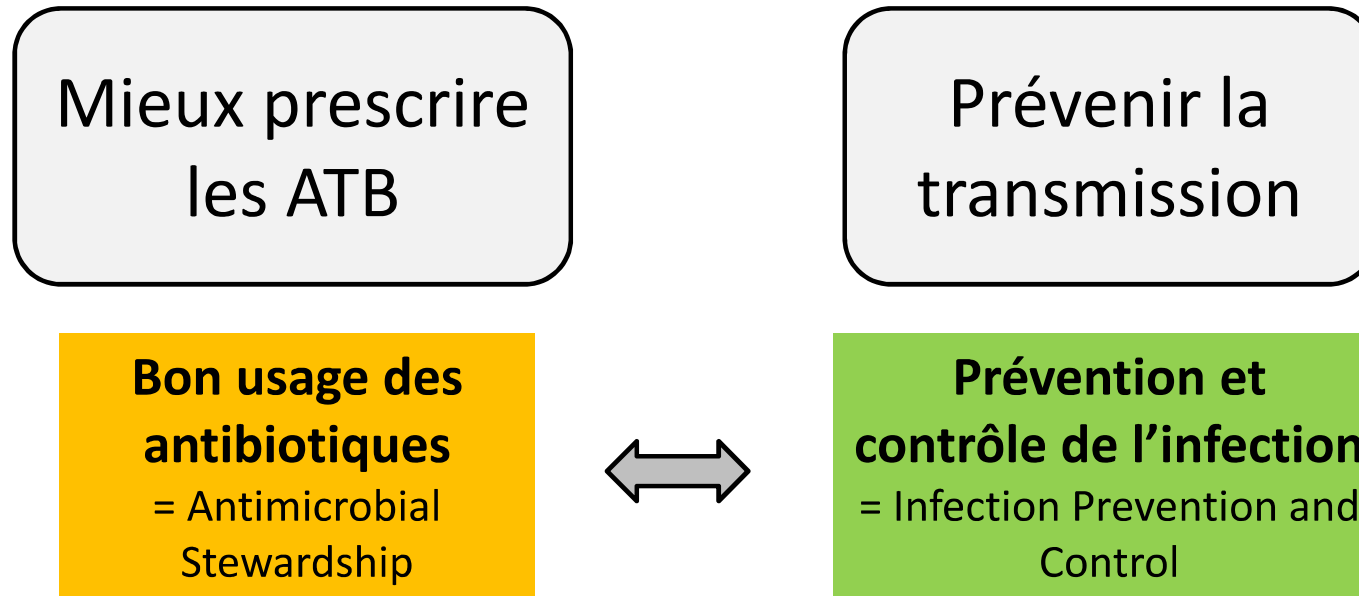
Programmes de bon usage des antibiotiques

Pr Solen Kernéis

Equipe de Prévention du Risque Infectieux
Université Paris Cité – APHP.Nord Hôpital Bichat

Séminaire Programme de Bon Usage SPILF
Octobre 2023

Leviers de lutte contre l'antibiorésistance



Antimicrobial stewardship/ Bon usage des antibiotiques De quoi parle-t-on?

Première mention dans Pubmed en 1996



A person whose job is to **organize** a particular event, or to provide services to particular people, or to **take care of** particular place

*“Antimicrobial stewardship is a **coherent set of actions which promote using antimicrobials responsibly**, i.e. in ways that ensure sustainable access to effective therapy for all who need them”*

Avis individuels en infectiologie ≠ Antimicrobial stewardship

En tous cas, ne se limite pas à cela++

Cambridge Dictionary

Dyar CMI 2017

McGowan New Horiz 1996

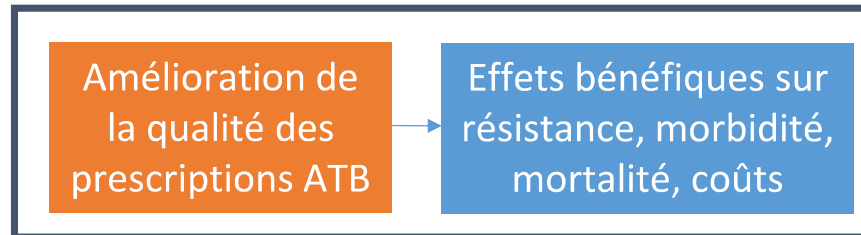
Review

Antibiotic stewardship: does it work in hospital practice? A review of the evidence base

M.E.J.L. Hulscher ^{1,*}, J.M. Prins ²

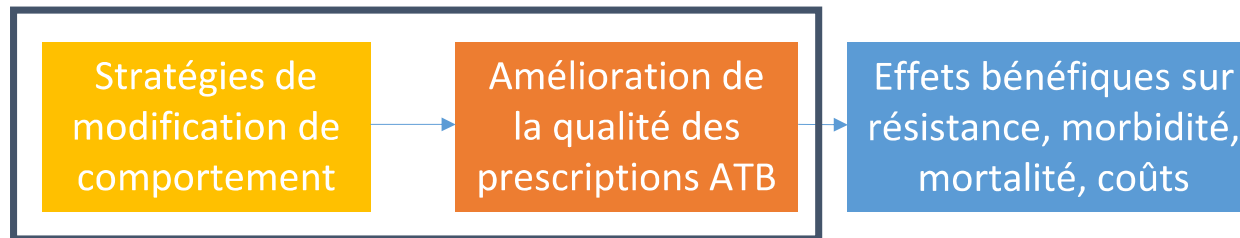
Hulscher Clin Microbiol Infect 2017
Dyar Clin Microbiol Infect 2017

Que veut-on faire = *What?*

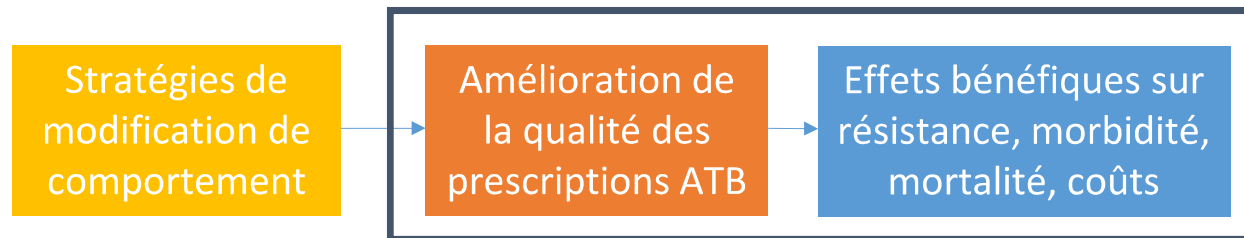


Pronostic
Résistance aux antibiotiques
Infections associées aux soins
Coûts

Comment le faire = *How?*



Quels sont les bénéfices du bon usage des antibiotiques?



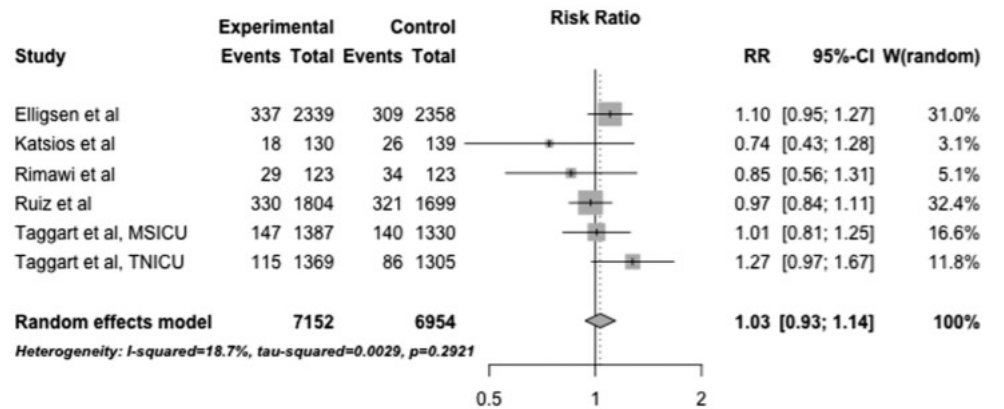
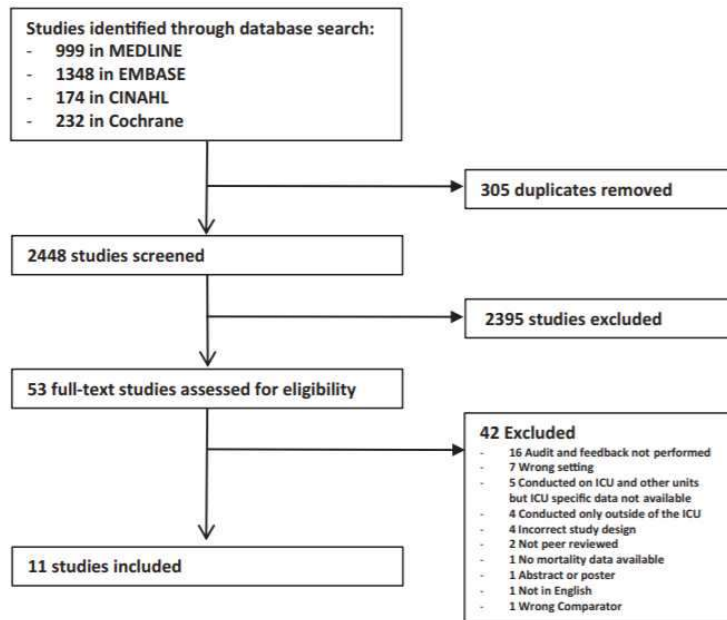
Pronostic
Résistance aux antibiotiques
Infections associées aux soins
Coûts

Antimicrobial Stewardship and Intensive Care Unit Mortality: A Systematic Review

Patrick J. Lindsay,^{1,a} Sagar Rohaila,^{1,a} Linda R. Taggart,^{1,2} David Lightfoot,² Thomas Havey,³ Nick Daneman,⁴ Christopher Lowe,^{5,6} and Matthew P. Muller^{1,2}

¹Department of Medicine and ²St Michael's Hospital, University of Toronto, ³Division of Infectious Diseases, William Osler Health System, and ⁴Sunnybrook Health Sciences Centre, University of Toronto, Ontario, and ⁵Division of Medical Microbiology, Providence Health Care, and ⁶Department of Pathology and Laboratory Medicine, University of British Columbia, Vancouver, Canada

Clin Infect Dis 2019



Stratégies de bon usage pas associées à une augmentation de la mortalité (voire une diminution)



Effect of antibiotic stewardship on the incidence of infection and colonisation with antibiotic-resistant bacteria and *Clostridium difficile* infection: a systematic review and meta-analysis

David Baur^a, Beryl Primrose Gladstone^a, Francesco Burkert, Elena Carrara, Federico Foschi, Stefanie Döbele, Evelina Tacconelli

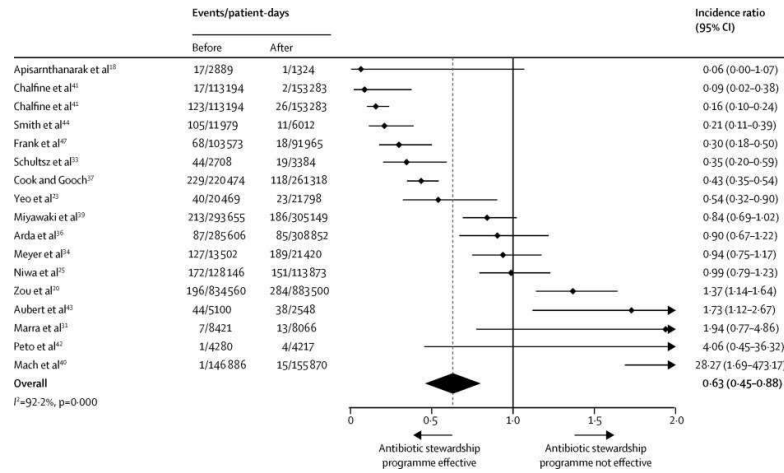
Lancet Infect Dis 2017

1102 papers screened
32 in the meta-analysis

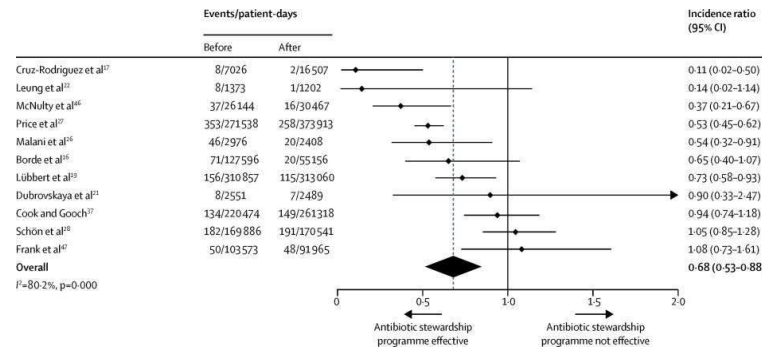
Résistance

Reduction d'incidence

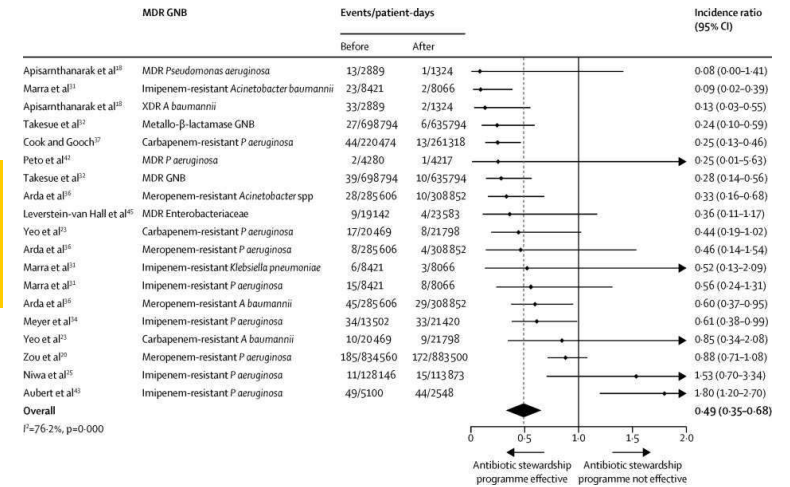
SARM
- 37%
(p<0.0006)



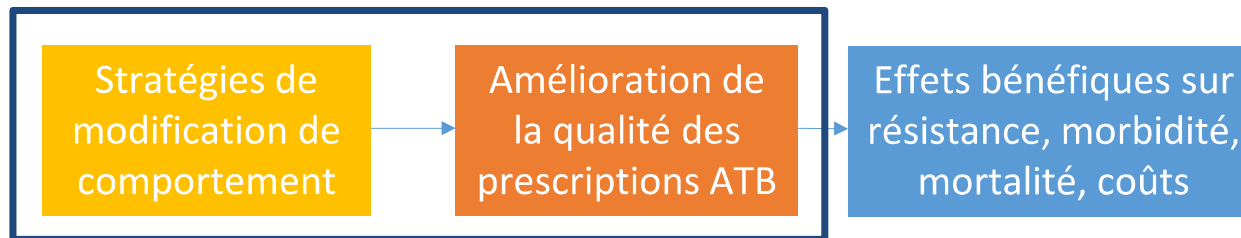
C. difficile
- 32%
(p<0.0003)



BGN MR
- 51%
(p<0.0001)



Comment promouvoir le bon usage des anti-infectieux?



« *Stratégies éducatives* »

- Visites au lit du patient et discussion avec les prescripteurs
- Formation lors de réunions et distribution de matériel pédagogique
- Audits et feedback
- Rappels informatisés ou par voie d'affichage
- Tests de diagnostic rapide, biomarqueurs

« *Stratégies coercitives* »

- Antibiogrammes ciblés
- Prescriptions contrôlées
- Arrêt automatique des prescriptions

“We found **high-certainty evidence** that interventions are effective in increasing compliance with antibiotic policy and reducing duration of antibiotic treatment. **Additional trials are unlikely to change our conclusions**”

*Davey 2017
Barlam CID 2016*

Formation prescripteurs

Long-Term Impact of an Educational Antimicrobial Stewardship Program on Hospital-Acquired Candidemia and Multidrug-Resistant Bloodstream Infections: A Quasi-Experimental Study of Interrupted Time-Series Analysis

José Molina,¹ Germán Peñalva,¹ María V. Gil-Navarro,² Julia Praena,¹ José A. Lepe,¹ María A. Pérez-Moreno,² Carmen Ferrándiz,² Teresa Aldabó,² Manuela Aguilar,¹ Peter Olbrich,⁴ Manuel E. Jiménez-Mejías,¹ María L. Gascón,² Rosario Amaya-Villar,² Otaf Neth,⁴ María J. Rodríguez-Hernández,¹ Antonio Gutiérrez-Pizarra,¹ José Garnacho-Montero,² Cristina Montero,² Josefina Cano,² Julián Palomino,¹ Raquel Valencia,¹ Rocio Álvarez,¹ Elisa Cordero,¹ Marta Herrero,¹ and José M. Cisneros¹; for the PRIOAM team

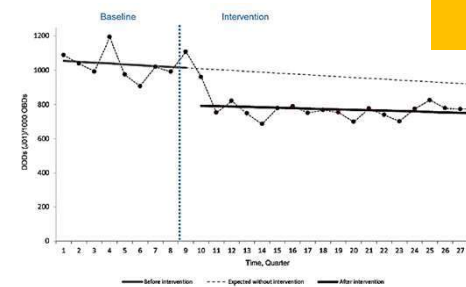
Clinical Infectious Diseases® 2017;65(12):1992–9

Equipe multidisciplinaire (10 personnes pour 1200 lits)

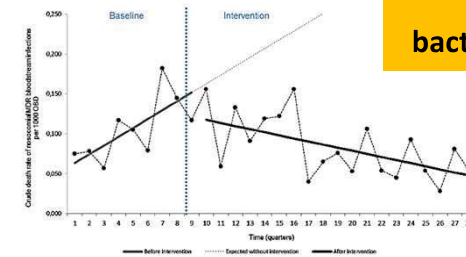
Approche pédagogique+++

Tirage au sort des prescriptions et discussion avec prescripteurs

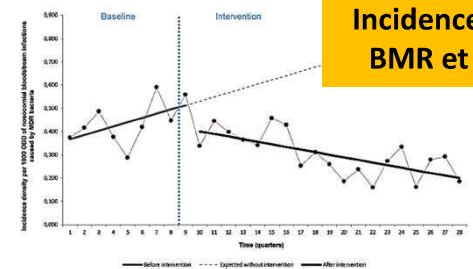
Consommation antibiotiques



Mortalité bactériémies BMR



Incidence bactériémies BMR et candidémies

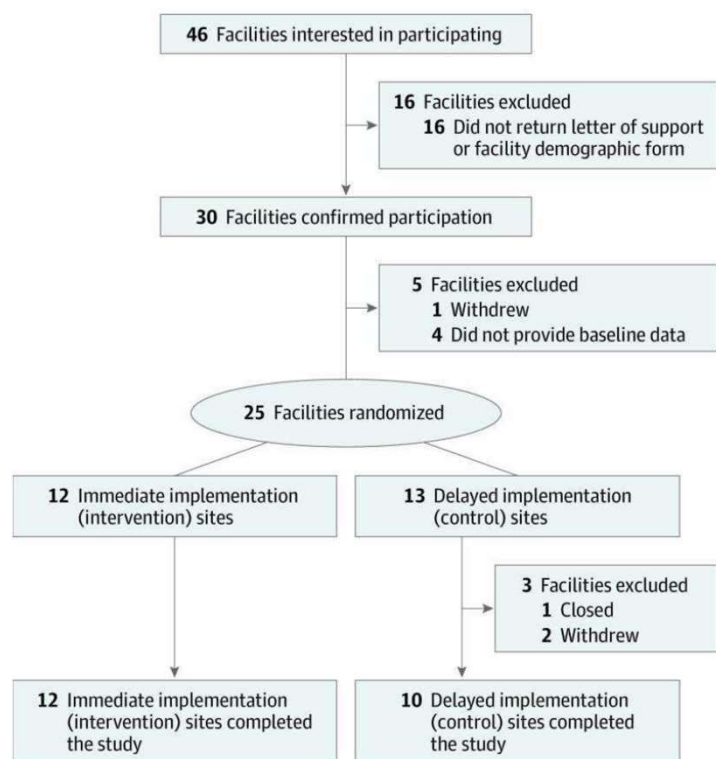


A Multifaceted Antimicrobial Stewardship Program for the Treatment of Uncomplicated Cystitis in Nursing Home Residents

David A. Nace, MD, MPH¹; Joseph T. Hanlon, PharmD, MS^{1,2}; Christopher J. Crnich, MD, PhD^{3,4}; et al

Author Affiliations | Article Information

JAMA Intern Med. 2020;180(7):944-951. doi:10.1001/jamainternmed.2020.1256



Programmes « multifacettes »

Essai randomisé

Intervention de bon usage:

- Webinaire introductive d’une heure
- Recommandations (format poche)
- Cas cliniques pédagogiques
- Appels mensuels de “coaching” des équipes
- Rapports trimestriels sur l’incidence des infections urinaires, l’adhésion aux recommandations

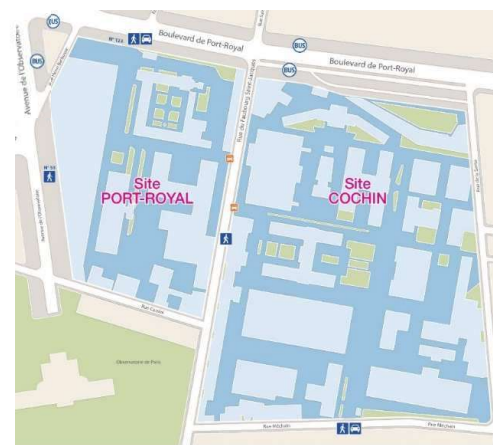
Incidence de l’utilisation des ATB pour une infection non confirmée	-27%	P = .004
Taux d’infection à <i>C difficile</i>	-65%	P < .001
Consommation ATB	-17%	P = .04
Hospitalisation toutes causes	-5%	P = .63
Décès toutes causes	-8%	P = .48

Une petite expérience personnelle...

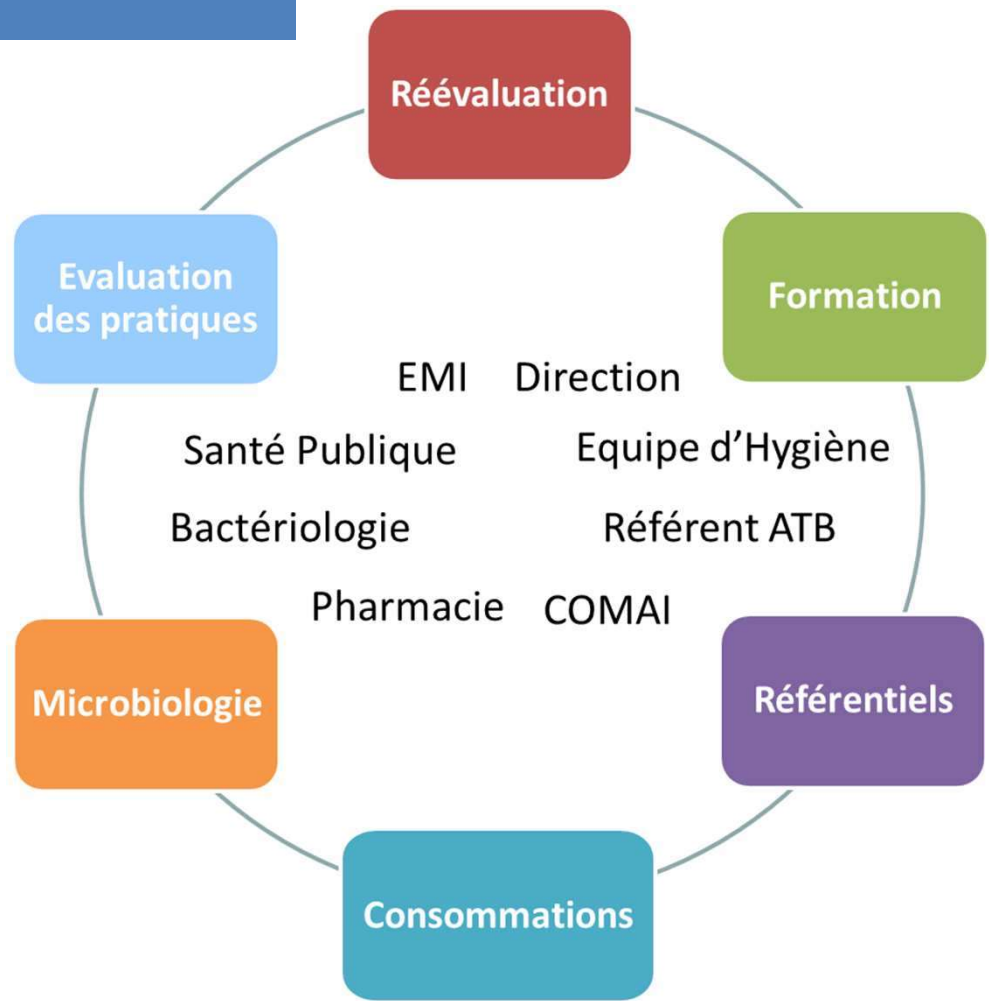


1500 lits
51 services, 3 réanimations, 3 USI
5300 naissances par an
7200 professionnels de santé dont 1300
personnels médicaux

Enquêtes de prévalence un jour donné :
1 patient /4 immunodéprimé
1 patient /4 sous antibiotiques



Programme de bon usage des anti-infectieux



Variable impact of an antimicrobial stewardship programme in three intensive care units: time-series analysis of 2012–2017 surveillance data

S. Abbara^{a,b,c,j,*}, M. Domenech de Cellès^{a,b,c}, R. Batista^d, J.P. Mira^{e,f},
C. Poyart^{f,g}, H. Poupet^g, A. Casetta^h, S. Kernéis^{a,b,c,f,j}

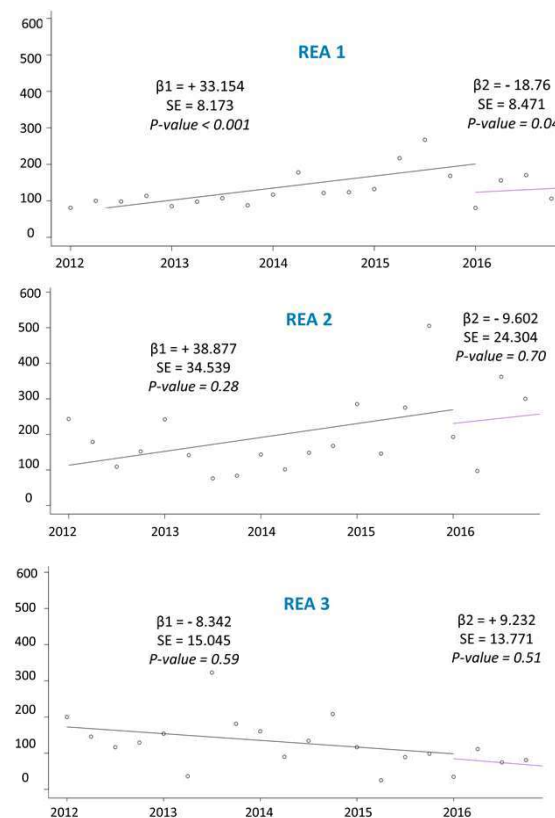
Deux stratégies mises en place successivement pour les prescriptions de carbapénèmes :

- 2012: Dispensation nominative
- 2016: Réévaluation systématique

$$\text{consumption}_t = \begin{cases} \beta_0 + \beta_1 \times t + \gamma \times \text{Incidence}_t^{(\text{ESBL})} & , \text{pre-intervention} \\ \beta_0 + (\beta_1 + \beta_2) \times t + \gamma \times \text{Incidence}_t^{(\text{ESBL})} & , \text{post-intervention} \end{cases}$$

- **L'effet sur les consommations est modéré et surtout variable selon l'unité de réanimation**
- **Pas d'impact clair sur la résistance de *Pseudomonas aeruginosa* aux carbapénèmes**

Journal of Hospital Infection 2019



RESEARCH

Open Access

Antimicrobial stewardship in high-risk febrile neutropenia patients

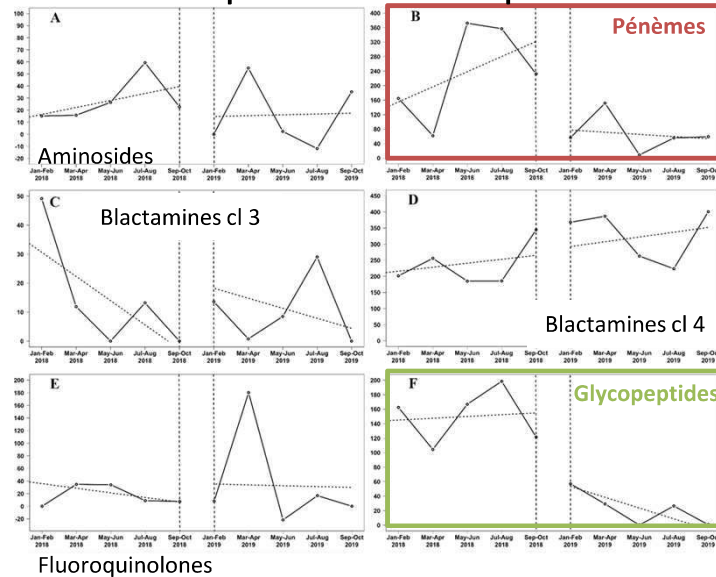
Adrien Contejean^{1,2,3*}, Salam Abbara^{4,5}, Ryme Chentouh³, Sophie Alviset³, Eric Grignano², Nabil Gastli⁶, Anne Casetta⁷, Lise Willems², Etienne Canoui³, Caroline Charlier^{1,3,8}, Frédéric Pène^{1,9}, Julien Charpentier⁹, Jeanne Reboul-Marty¹⁰, Rui Batista¹¹, Didier Bouscary^{1,2} and Solen Kernéis^{3,5,12}



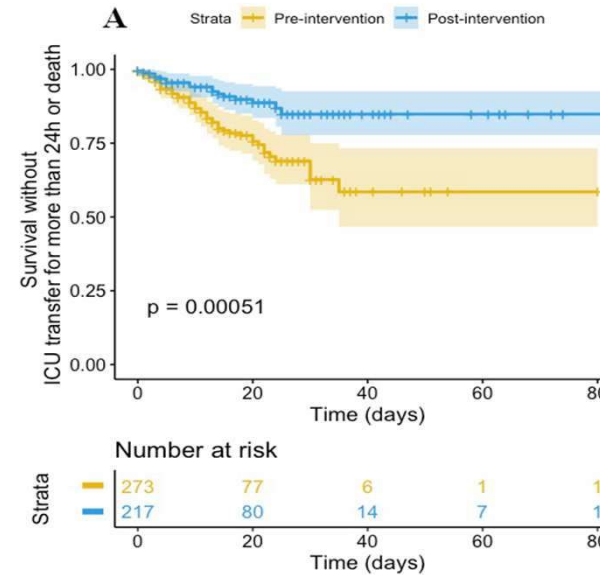
ARIC 2021

Service d'hématologie adulte
 Stratégie de désescalade/arrêt des ATB en cas de **neutropénie fébrile**
 Comparaison 2 périodes 2018 et 2019

Consommation par classe d'antibiotiques



Décès ou transfert en réa



Etapes



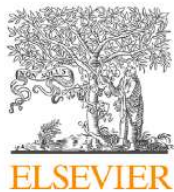
Un conseil : ne passez pas cette étape



- Formez-vous!
 - Quelles exigences / quelles stratégies nationales?
 - Identifiez les outils, ressources disponibles localement et au niveau régional, partagez les expériences
- Cherchez les sources d'information : sur la prescription des ATM, contrôle de l'infection, données microbiologiques
- Allez à la rencontre des différents acteurs, essayez d'identifier leurs attentes et leurs difficultés
- Identifiez un « champion » dans chaque service
- Accordez-vous avec votre direction sur un plan d'action (pas sur des résultats++)
- Construisez votre plan d'actions en fonction du contexte local+++

Core elements and checklist items

Clinical Microbiology and Infection xxx (2018) 1–6



Contents lists available at [ScienceDirect](#)

Clinical Microbiology and Infection

journal homepage: www.clinicalmicrobiologyandinfection.com



Original article

Developing core elements and checklist items for global hospital antimicrobial stewardship programmes: a consensus approach

C. Pulcini^{1,2,*}, F. Binda^{1,2,3}, A.S. Lamkang⁴, A. Trett⁴, E. Charani⁵, D.A. Goff⁶, S. Harbarth⁷, S.L. Hinrichsen⁸, G. Levy-Hara⁹, M. Mendelson¹⁰, D. Nathwani¹¹, R. Gunturu¹², S. Singh¹³, A. Srinivasan¹⁴, V. Thamlikitkul¹⁵, K. Thursky¹⁶, E. Vlieghe^{17,18,19}, H. Wertheim²⁰, M. Zeng²¹, S. Gandra⁴, R. Laxminarayan^{4,22}

- Group of 15 international experts
- Set of globally applicable essential core elements and checklist items for hospital AMS programmes

Outils

- ECDC : http://ecdc.europa.eu/en/healthtopics/Healthcare-associated_infections/guidance-infection-prevention-control/Pages/guidance-antimicrobial-stewardship.aspx
- REACT : <https://www.reactgroup.org/toolbox/about-the-toolbox/how-to-use-the-toolbox/>
- BSAC : <http://www.bsac-arc.com>
- SPILF : <https://www.infectiologie.com/fr/bon-usage-atb.html>
- French Ministry of Health : <https://solidarites-sante.gouv.fr/prevention-en-sante/les-antibiotiques-des-medicaments-essentiels-a-preserver/>



- Ne soyez pas trop ambitieux au début
- Appuyez-vous sur les techniques d'amélioration de la qualité, les théories de changement du comportement
- Commencez avec les personnes les plus enthousiastes (« champions »)
- Créez la demande en aidant les cliniciens dans les situations complexes, ce qui aidera à faire accepter des mesures plus restrictives **en EVITANT de vous laisser submerger par les avis individuels**
- Valorisez votre valeur ajoutée pour les cliniciens : simplifiez-leur la vie, insistez sur votre plus-value clinique
- Travaillez en équipe avec les pharmaciens, les microbiologistes
- Prévoyez du temps pour la mise en place et du temps pour faire le bilan de vos actions
- Soyez patients et persévérants...

Equipe multidisciplinaire

Support officiel de la Direction

Travail d'équipe (crédibilité, traçabilité)

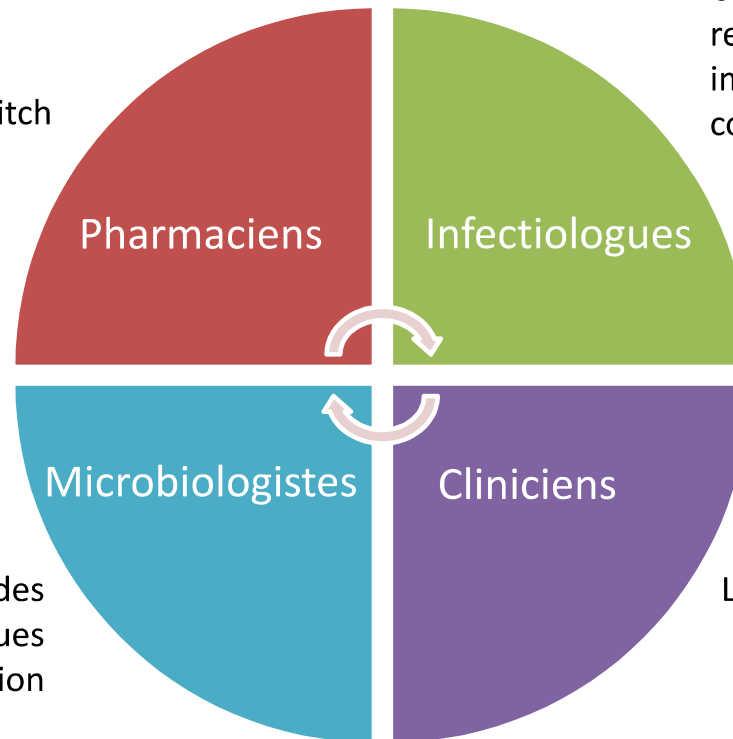
Prise en charge globale (diagnostic, traitement, prévention)

Composition flexible

Intégrer IDE

Travaillez en équipe avec EOH = équipe de gestion du risque infectieux (diagnostic, traitement, prévention)

Dosages, interactions, switch
IV-oral, molécules sous
prescription nominative



Consultations au lit du patient, partage de la responsabilité de la décision médicale, importance de la crédibilité et des capacités de communication auprès des prescripteurs

Guident la réalisation des examens microbiologiques et leur interprétation

Leaders d'opinion locaux des services fortement prescripteurs



- Que mesurer?
 - Structure
 - Process
 - Résultats
- Comment? Système d'information++
- A qui rendre les résultats? Prescripteurs, COMAI, Direction
- Modifiez votre stratégie en fonction de votre analyse

- Données nombreuses et concordantes en faveur d'une efficacité des programmes de bon usage sur l'impact clinique, la qualité des prescriptions
- Mais **impact variable** et problématiques pratiques, logistiques, financières
 - Stratégies « classiques » coûteuses, maintien de l'efficacité sur le long terme ?
 - Probablement pas transposable partout: quid des pays à ressources limitées?
- Stratégies les plus efficaces:
 - Approches pédagogiques : Objectif = autonomiser les prescripteurs
 - Programmes multifacettes
 - Sciences de l'implémentation, stratégies de changement de comportement

Quelques conseils de base

- Parler d'une seule voix avec votre équipe
- Travailler en équipe avec les autres spécialistes, notamment microbiologistes, pharmaciens
- Identifiez les cliniciens leaders de chaque unité, mettre en place des référentiels communs, quitte à faire des concessions
- Accepter qu'il faut du temps pour que les cliniciens aient confiance, nécessité de se refaire connaître à chaque changement d'équipe

Un point clef:

Bon usage des antibiotiques ≠ conseil individuel en infectiologie

- Ne pas se laisser déborder par les demandes d'avis
- Approche collective++ : nécessite de dédier du temps au programme de bon usage
- → formation++

Groupe Bon Usage de la SPILF

<https://www.infectiologie.com/fr/bon-usage-atb.html>

- Journée des Référents en Antibiothérapie : juin 2024
- Bourse B. Garo : 1^{er} TM 2024





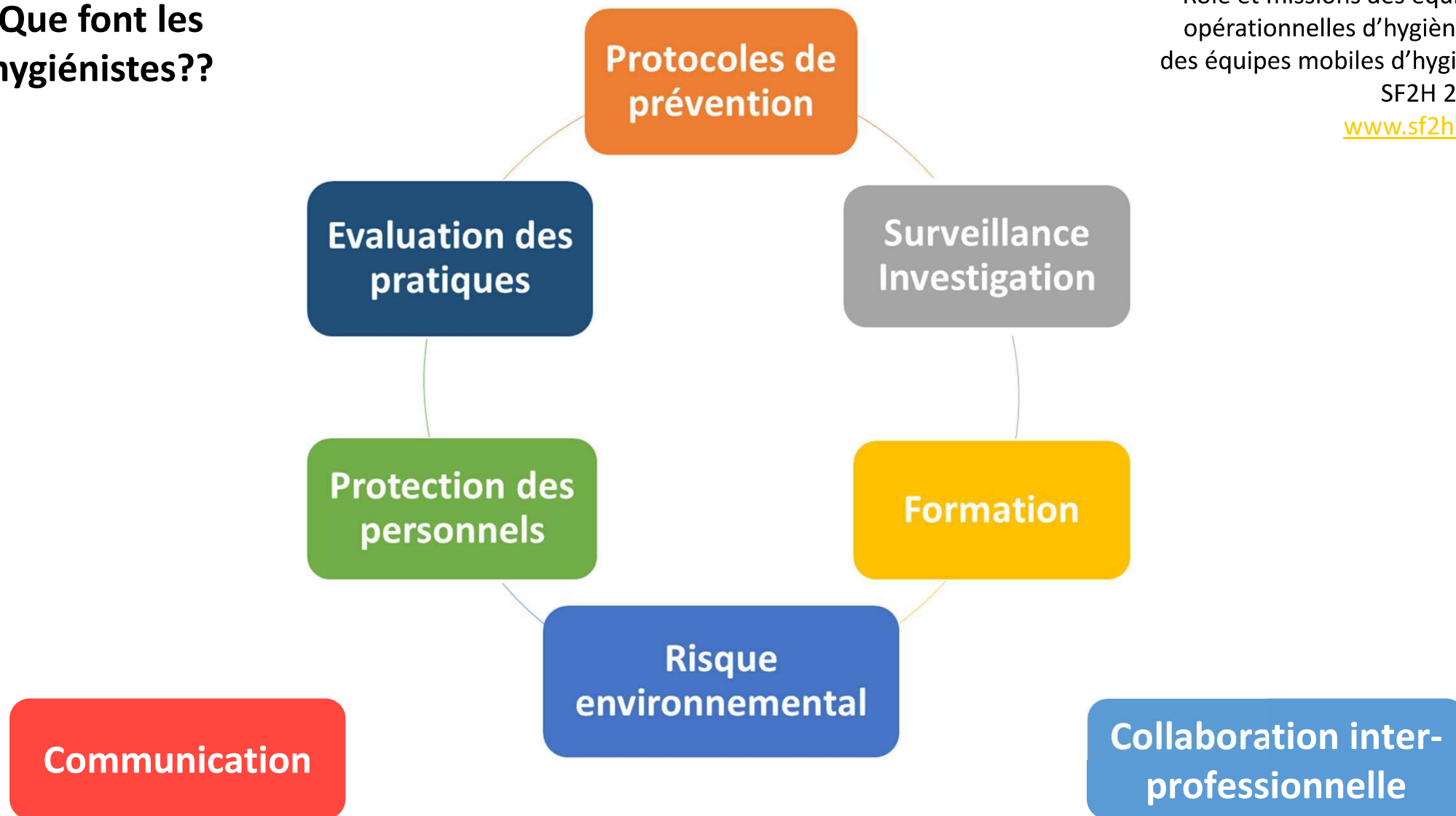
**AP-HP. Nord
Université
Paris Cité**



**Université
Paris Cité**

**Comment collaborer avec les équipes de
prévention du risque infectieux?**

Que font les hygiénistes??

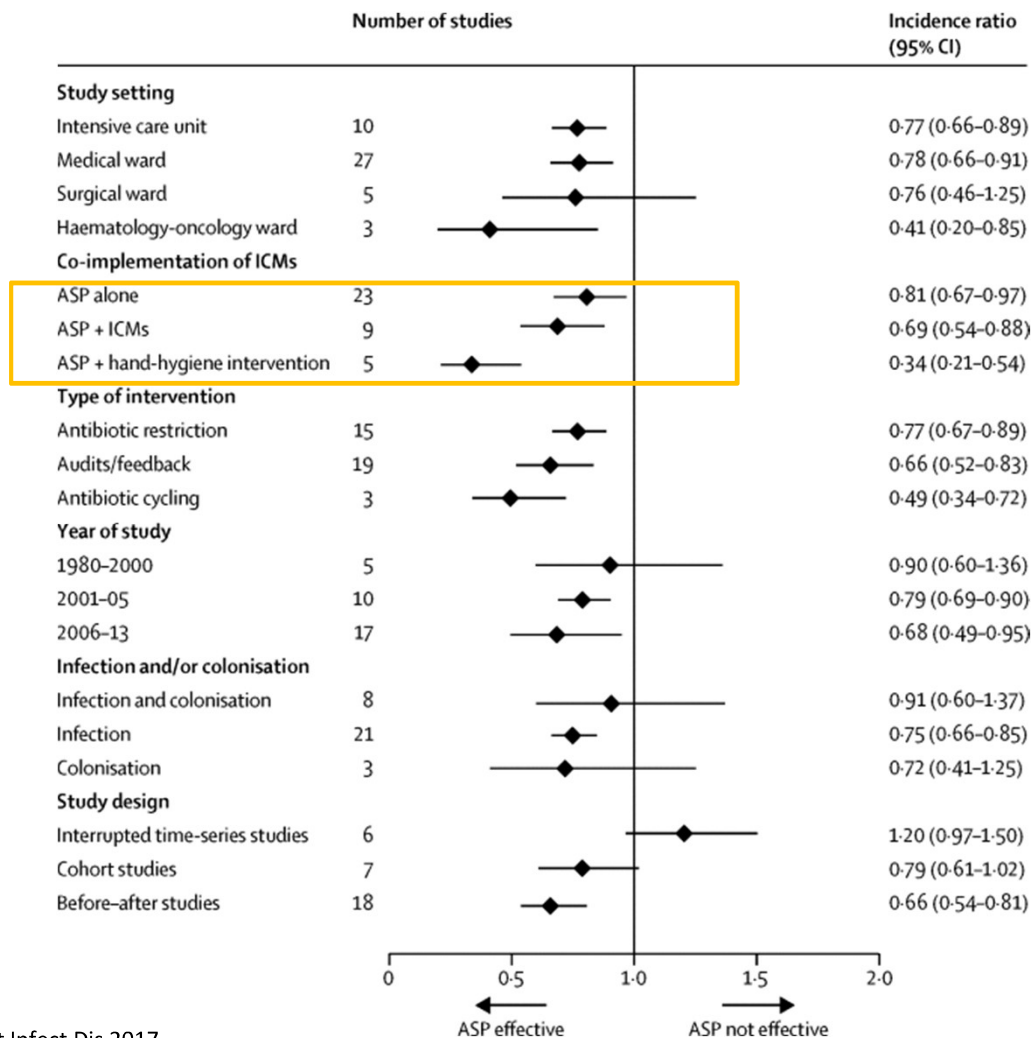


Rôle et missions des équipes
opérationnelles d'hygiène et
des équipes mobiles d'hygiène

SF2H 2021

www.sf2h.net

Protocoles de prévention



Programmes BUA plus efficaces quand associés à des programmes de prévention de l'infection



Effect of antibiotic stewardship on the incidence of infection and colonisation with antibiotic-resistant bacteria and *Clostridium difficile* infection: a systematic review and meta-analysis

David Baur*, Beryl Primrose Gladstone*, Francesco Burkert, Elena Carrara, Federico Foschi, Stefanie Döbele, Evelina Tacconelli

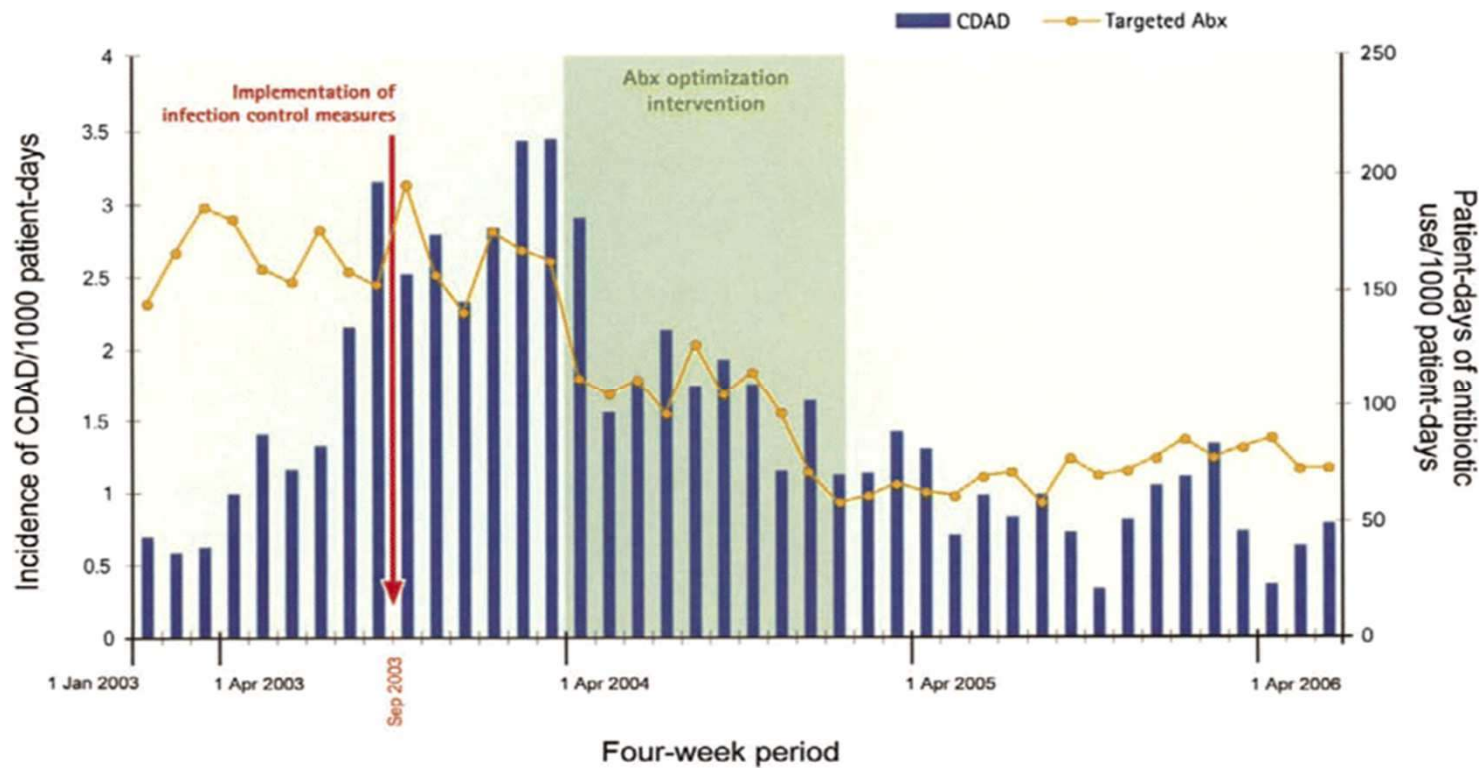
Impact of a Reduction in the Use of High-Risk Antibiotics on the Course of an Epidemic of *Clostridium difficile*-Associated Disease Caused by the Hypervirulent NAP1/027 Strain

Surveillance & Investigation

Risque épidémique

Louis Valiquette,¹ Benoit Cossette,² Marie-Pierre Garant,³ Hassan Diab,³ and Jacques Pépin¹

¹Department of Microbiology and Infectious Diseases, University of Sherbrooke, and ²Department of Pharmacy and ³Clinical Research Center, Centre Hospitalier Universitaire de Sherbrooke, Sherbrooke, Canada



Programme de prévention de l'infection de cathéter



SMIT – EMA
Bactériologie

Surveillance & Investigation

Détection des IAS
Indicateurs

Bactériologie
Alerte quotidienne
bactériémies



Investigation
conjointe EMA/EPRI



Mesures de
prévention



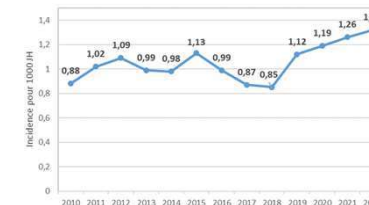
Indicateurs



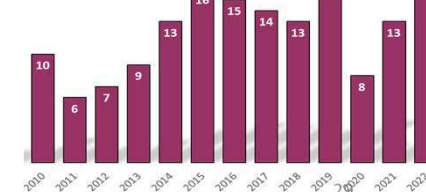
Formations
complémentaires



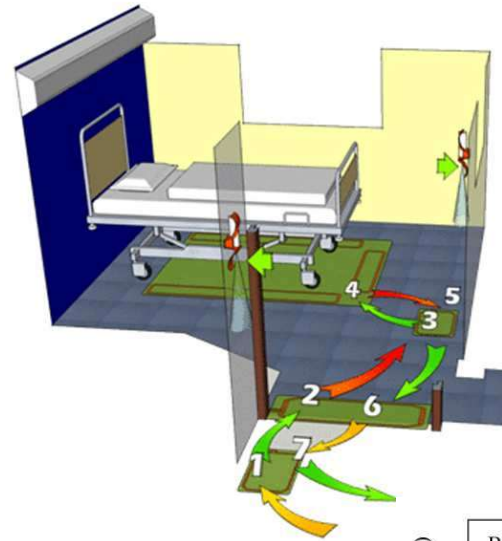
Bactériémies nosocomiales



Bactériémies
sur CVP



Huang, JHI 2021



Evaluation des pratiques

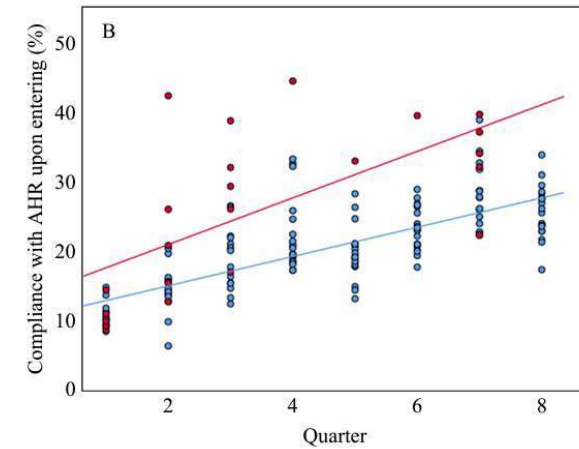
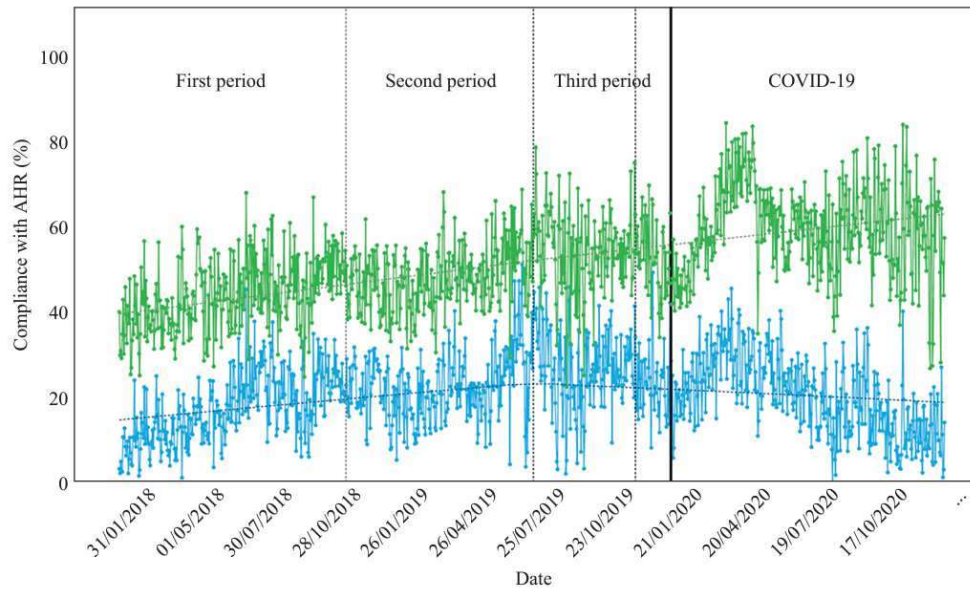
IHU, Marseille
Capteurs RFID

- Soignants (n=111)
- Portes
- Solution hydro-alcoolique

« Alerte » en temps réel en cas de défaut de FHA



Sortie
Entrée



Amélioration compliance à l'entrée et à la sortie



Outils

Type d'outil	Exemple	BB	X	Y	Z
Formation descendante	Amphi, cours, colloque...	☺ ☺	☺	☹	☹
Formation interactive	Vote, brainstorming, staff, webinaire	:-/	☺☺	☺☺	☺☺
Formation participative	Classe inversée Wiki journal	:-/	:-/☺	:-/☺	:-/☺
Outils ludo-éducatifs	Jeu sérieux, simulation Chambre des erreurs Escape game...	☺	☺	☺☺	☺☺

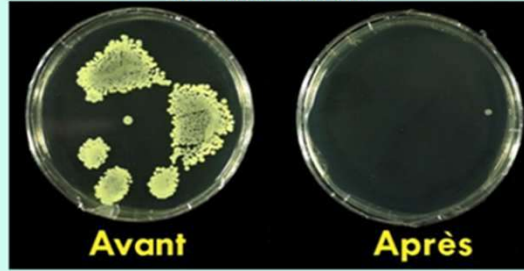
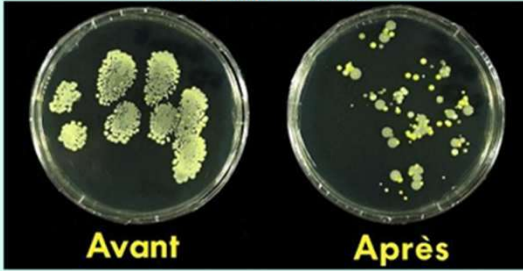
- Serious games
- Exercices en conditions réelles
- Réalité virtuelle
- Chambres de simulation
- Mannequins de simulation
- ...



Immersims®

Lavage simple des mains

Friction hydro-alcoolique



Communication

Lâchez votre savon passez à la friction mais attention allez jusqu'au bout de la chanson !

Refrains :
Alexandrie Alexandra
Gangnam style
Voyage voyage
We are the champions

**COMME LA CAPOTE,
LES GANTS, ÇA S'ENFILE
AU BON MOMENT !**

**RISQUE INFECTIEUX
FAISONS ÉQUIPE
COMBATTONS LES INFECTIONS
SUR TOUS LES TERRAINS**

*Pratiquer une bonne hygiène des mains permet de réduire le risque d'infection des patients et de protéger les professionnels de santé. Les formations et l'organisation des équipes sont essentielles à cela. La priorité va au patient.

Vendredi 5 mai 2023
JOURNÉE MONDIALE DE L'HYGIÈNE DES MAINS

WANTED
100 000 ~~X~~

Si vous retrouvez cette main, n'intervenez pas seul, elle peut être dangereuse !

Nous vous rappelons que pour une bonne hygiène des mains :

Vérifions vos connaissances avec ce quizz "qui veut gagner des millions (de bonbons)"

Ce quizz a été réalisé par le CHU de Nîmes

Collaboration inter-professionnelle Implémentation

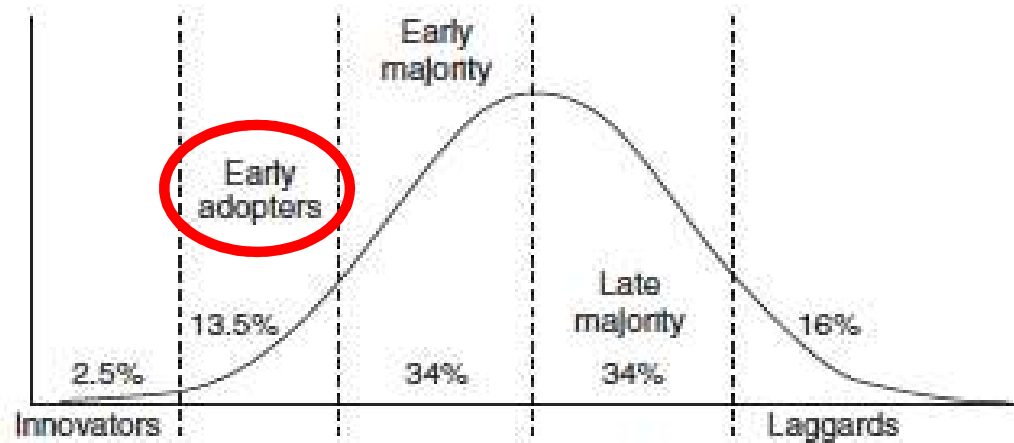


Fig. 1. Rogers's adoption/innovation bell curve (reproduced)

BUA et PCI

- **Très grande similarité des méthodes et des objectifs**
 - Approche collective
 - Multidisciplinarité
 - Effet synergique sur la réduction des IAS et de l'antibiorésistance
- **Ce qu'il y a à gagner d'une approche collaborative**
 - **Pour les infectiologues**
 - S'appuyer sur le maillage intra et extrahospitalier déjà mis en place
 - Méthodes d'implémentation, d'évaluation (indicateurs etc.)
 - Stratégies de communication, outils de formation, collaboration inter-professionnelle
 - **Pour les hygiénistes**
 - Amélioration de la détection des IAS
 - Levier bon usage des ATB en situation épidémique
 - Relai de messages de PCI lors des interventions des infectiologues dans les services
- Le bon modèle est probablement celui d'équipes de **Gestion du Risque Infectieux**, multidisciplinaires et polyvalentes, alliant prévention, diagnostic et thérapeutique