



6, 7 et 8 juin 2018
XXIX^e Congrès National de la Société
Française d'Hygiène Hospitalière



Stewardship

Pr Anne-Marie Rogues
Bordeaux

What is antimicrobial stewardship?

Clinical Microbiology and Infection 23 (2017) 793–798

O.J. Dyar^{1,*}, B. Huttner², J. Schouten³, C. Pulcini⁴, on behalf of ESGAP (ESCMID Study Group for Antimicrobial stewardship)

- Emergence et évolution du concept
- Terme spécifique utilisé >20 ans
 - Concept hospitalier/humain élargi
 - Publications croissantes ++
 - Souvent défini par le but fixé

« Set cohérent d'actions visant à promouvoir un usage responsable des antimicrobiens »

- Programme/stratégie mettant en balance :
bénéfice individuel et impact sociétal

Nb : plus large que la prescription appropriée

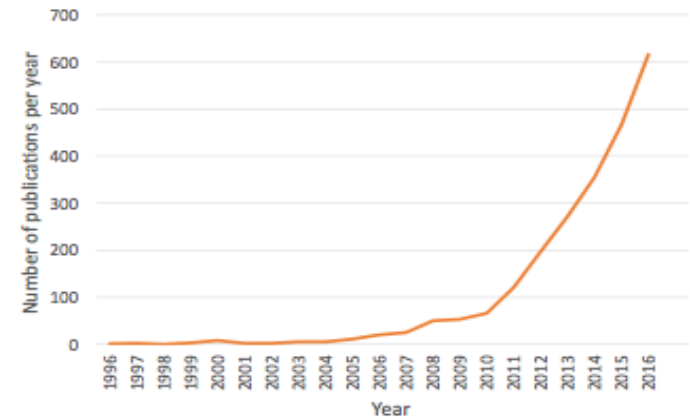


Fig. 1. PubMed citations on antimicrobial or antibiotic stewardship over the past 20 years.

Table 2

How we can be good antimicrobial stewards

Actor	What it means to be good antimicrobial stewards	Example actions
Prescriber	I use antimicrobials responsibly by	<ul style="list-style-type: none"> • Making ac • Following • Regularly i
Nurse	I help ensure antimicrobials are used responsibly by	<ul style="list-style-type: none"> • Taking cul • Ensuring p
Patient	I use antimicrobials responsibly by	<ul style="list-style-type: none"> • Taking ant • Not storin
Antimicrobial stewardship team	We help others in our institution use antimicrobials responsibly by	<ul style="list-style-type: none"> • Developin • Supportin • Educatin
Hospital governance	Our institution uses antimicrobials responsibly by	<ul style="list-style-type: none"> • Ensuring s • stewardsh • Monitorin • Investin i • Enablin fr • Diagnosin • Not usin
Producer/farmer	I use antimicrobials responsibly by	<ul style="list-style-type: none"> • Limitin a
Pharmaceutical company	Our company ensures antimicrobials are used responsibly by	<ul style="list-style-type: none"> • Helpin er • Prioritizin • Supportin
National policy maker	Our country uses antimicrobials by	

**Redefining the Antibiotic Stewardship Team:
Recommendations from the American Nurses
Association/Centers for Disease Control and Prevention
Workgroup on the Role of Registered Nurses in Hospital
Antibiotic Stewardship Practices**

Extension de leur rôle auprès des patients : qualité et sécurité de la prescription

<http://www.nursingworld.org/ANA-CDC-AntibioticStewardship-WhitePaper>; 2017.

Exploring the nurses' role in antibiotic stewardship: A multisite
qualitative study of nurses and infection preventionists

American Journal of Infection Control 46 (2018) 492-7

Eileen J. Carter PhD, RN ^{a,b,*}, William G. Greendyke MD ^{c,d}, E. Yoko Furuya MD, MS ^{c,d},
Arjun Srinivasan MD, FSHEA ^e, Alexa N. Shelley MS, FNP-BC ^{a,b}, Aditi Bothra BS, CHES ^f,
Lisa Saiman MD, MPH ^{c,g}, Elaine L. Larson PhD, RN, FAAN, CIC ^{a,f}

- Etude qualitative multi site, 9 focus groupes et entretiens semi-directifs
- Attitude et perception sur 5 recommandations CDC
 - +++ Intérêt des prélèvements d'urines, Réalisation de prélèvements, Relai oral
 - ??? Identifier un risque allergique ou Initier une fenêtre thérapeutique



Nécessité d'adaptation

- aux besoins et organisations locaux
- des référentiels de formation +++

Infectious Diseases Physicians: Leading the Way in Antimicrobial Stewardship

- Expertise en management et qualité car rôle va au delà de la consultation
- Temps dédié pour le management du programme
- Actions se traduisant par une amélioration de la prise en charge du patient mais aussi a un impact sur les autres patients et sur la structure

Leadership commitment

Dedicating necessary human, financial, and information technology resources

- Même objectif, qualité et sécurité pour les patients
- Missions étroitement liées, interdépendantes
- Nécessité d'une synergie, exemples/axe du programme

APIC/SHEA/SIDP Antimicrobial Stewardship Position Paper

Antimicrobial stewardship and infection prevention—leveraging the synergy: A position paper update



Mary Lou Manning PhD, CRNP, CIC, FSHEA, FAPIC ^{a,*}, Edward J. Septimus MD, FIDSA, FACP, FSHEA ^b, Elizabeth S. Dodds Ashley PharmD, MHS, BCPS ^c, Sara E. Cosgrove MD, MS, FSHEA ^d, Mohamad G. Fakih MD, MPH, FIDSA, FSHEA ^e, Steve J. Schweon MPH, MSN, RN, CIC, HEM, FSHEA, FAPIC ^f, Frank E. Myers MA, CIC, FAPIC ^g, Julia A. Moody SM-ASCP ^h

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

Lancet Infect Dis Sept 2017

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

➤ Efficaces

- audits avec feedback, restriction, “cycling”
- association à un programme d’hygiène des mains

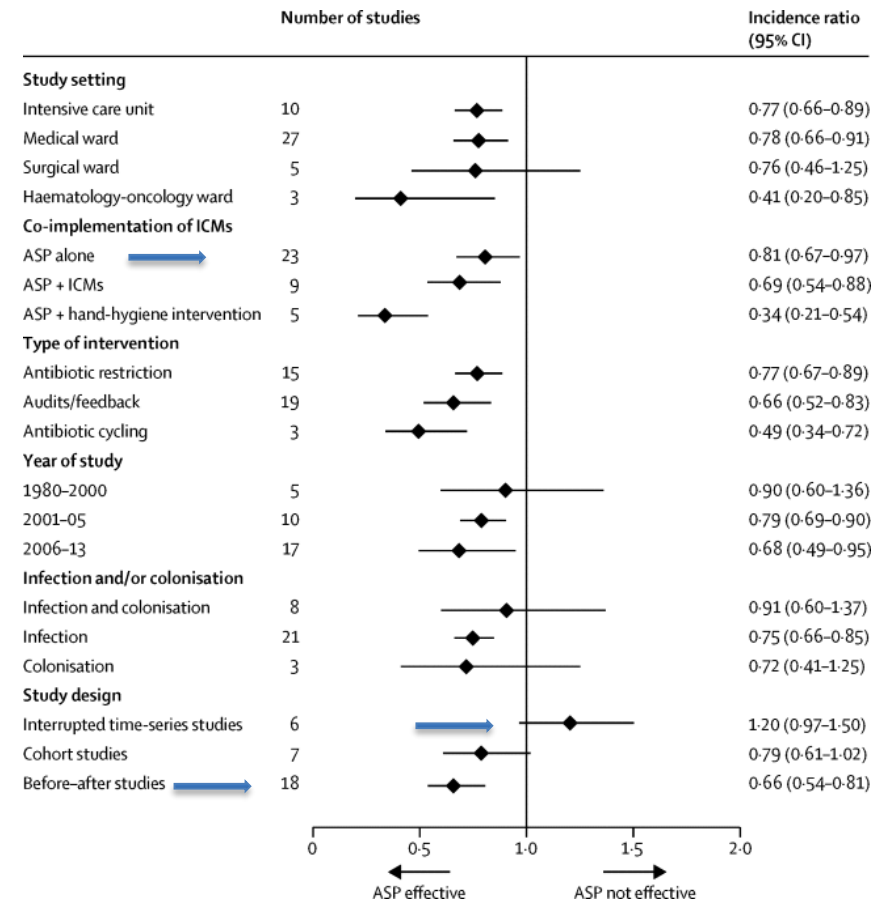
➤ Sans effet : ciblé sur un atb, implantation de guideline

➤ Impact sur la résistance

- BG nég multirésistants (19 études)
- SARM (17 études)
- *C difficile* (11 études)

➤ Pas d’effet sur la résistance

- BG nég résistants aux FQ, ERG



Méta-analyse : 32 études

Figure 5. Summary forest plot of the incidence ratios for studies investigating the effect of ASPs on antibiotic resistance, according to study characteristics

Are antimicrobial stewardship programs effective strategies for preventing antibiotic resistance? A systematic review

Leandro G. Bertollo *, Diego S. Lutkemeyer, Anna S. Levin PhD *Am J Infect Control* 2018

Department of Infectious Diseases and Infection Control, Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo, São Paulo, Brazil

➤ **Revue de la littérature : analyse de la qualité de 26 études**

- Uniquement 8 études quasi-expérimentales
 - 7 avant-après, 5 rétrospectives observationnelles (pas d'essai contrôlé)
- Programmes multifacettes : 14 différents stratégies plus ou moins bien définies
 - le plus souvent étude d'impact d'une « team » ou de la restriction d'une classe
- Couples bactérie-antibiotique et « outcome » variables
 - 12 SARM, 10 *P. aeruginosa*, 10 *E. coli*, 9 *A. baumannii*, 5 *C. difficile*...
 - % de R au sein de l'espèce (67 % des études)
- Seules 7 études avec des résultats positifs clairs
 - dont 4 avec un programme hygiène associé et 4 études sans effet

Perspectives

- Améliorer le design des études
- Définir les couples bactérie-antibiotiques et « outcome » pertinents
- Standardiser les programmes étudiés et ajuster sur les actions d'hygiène

Impact of antimicrobial stewardship interventions on *Clostridium difficile* infection and clinical outcomes: segmented regression analyses J Antimicrob Chemother 2018

Andrea Patton^{1,2}, Peter Davey¹, Stephan Harbarth³, Dilip Nathwani⁴, Jacqueline Sneddon² and Charis A. Marwick^{1,4*}

➤ Etude mono centrique et analyse selon la même méthode des données issues de 6 études comparables

- Restriction : cefuroxime, amox-clav, FQs, clinda...
- Outcome : consommation (DDJ) et incidence ICD

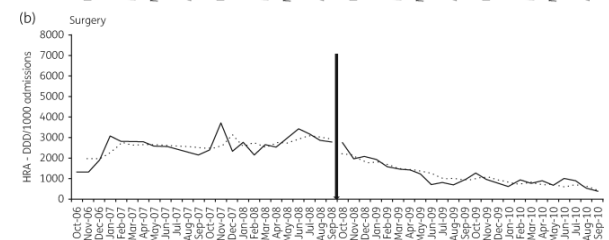
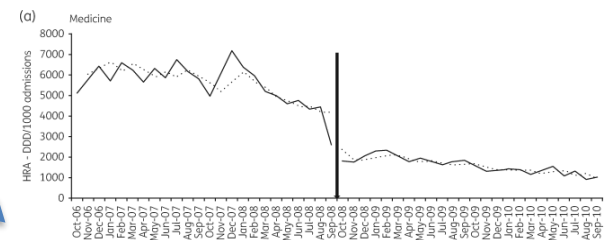
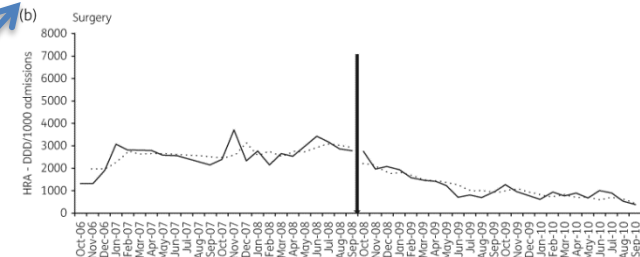
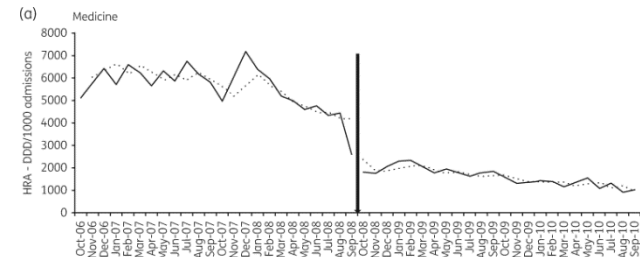
➤ Résultats étude mono centrique (Oct 2006 -Sept 2010)

- Patients de médecine et de chirurgie
- Réduction des consommations 6 mois après l'intervention en médecine et chirurgie
- Réduction des ICD à 12 mois en médecine

➤ Résultats autres études

- Réduction des consommations pour 6 études mais des ICD dans 2 sur 6 seulement

➤ Souligne les difficultés méthodologiques



The Standardized Antimicrobial Administration Ratio: A New Metric for Measuring and Comparing Antibiotic Use

Clin Infect Dis 2018

Katharina L. van Santen, Jonathan R. Edwards, Amy K. Webb, Lori A. Pollack, Erin O'Leary, Melinda M. Neuhauser, Arjun Srinivasan, and Daniel A. Pollock

Division of Healthcare Quality Promotion, Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta, Georgia.

Ratio standardisé utilisé pour comparer les consommations de 77 hôpitaux volontaires

- Consommation en nombre de jour de traitement / Valeur prédite par le modèle
- Par spécialité pour : consommation totale, atb antiSARM, atb marge spectre pour infections communautaires, atb large spectre pour IN/BMR, atbp chirurgicale

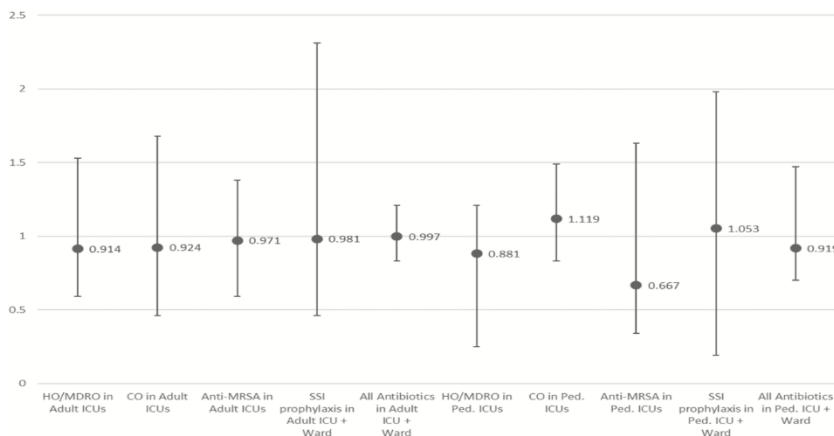
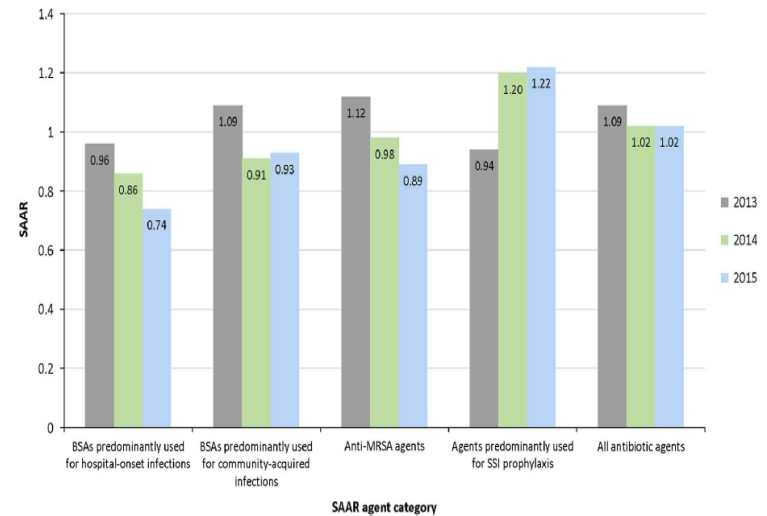


Figure 2. Median standardized antimicrobial administration ratios (SAARs) and interdecile range in adult and pediatric intensive care units, by SAAR type, 2014

A Novel Metric to Monitor the Influence of Antimicrobial Stewardship Activities

Daniel J. Livorsi, MD, MSc;^{1,2} Erin O'Leary, MPH;³ Tamra P. *Infect Control Hosp Epidemiol* June 2017
 Katharin...
 Jonathan R. Edwards, MStat;³ Arjun Srinivasan, MD³



Facility-level standardized antimicrobial administration ratios (SAARs), 2013–2015.
 Suivi de la consommation après mise en place d'une équipe pluridisciplinaire dans hôpital avec 40 lits ICU - Indiana

Mapping educational opportunities for healthcare workers on antimicrobial resistance and stewardship around the world

Rogers Van Katwyk et al. *Human Resources for Health* (2018) 16:9

Susan Rogers Van Katwyk^{1,2}, Sara L. Jones^{1,5} and Steven J. Hoffman^{1,3,4*}

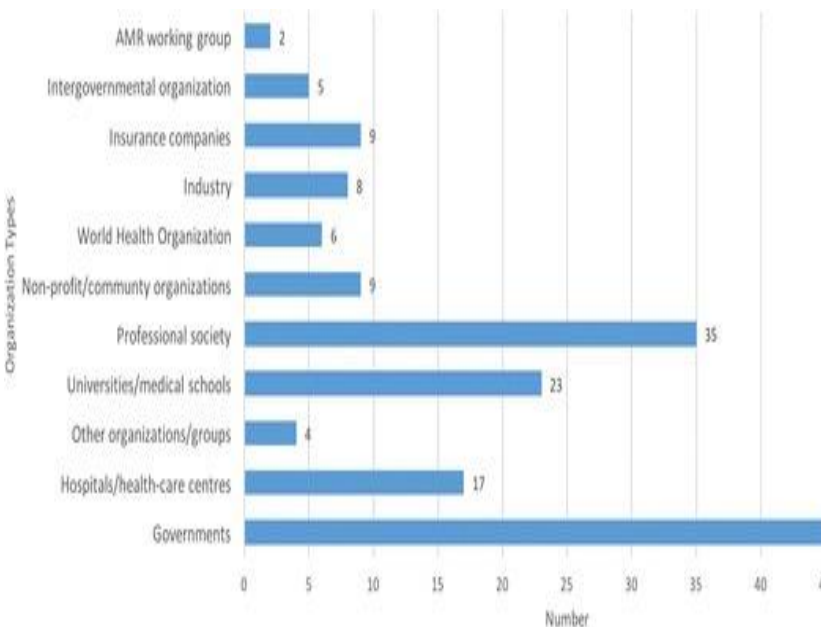
➤ 94 programmes éducatifs ou pédagogiques répertoriés et analysés

- cours, workshops, conférences, guidelines...
- essentiellement Amérique du nord et Europe

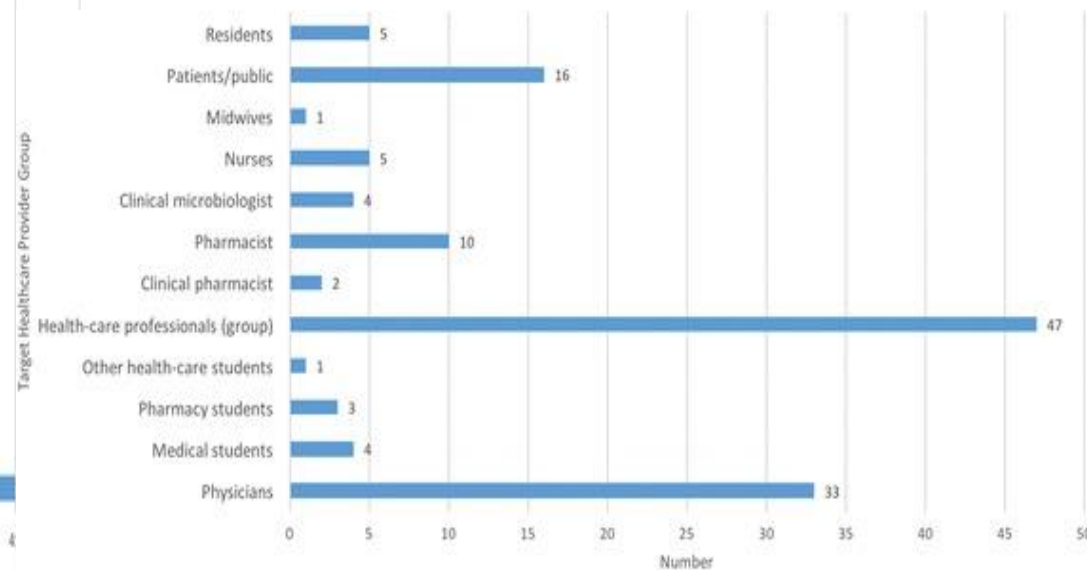
➤ Elargir les cibles (étudiants ++), reconnaissance des cours sur la résistance pour la formation médicale continue, plus de plateformes en accès libre



Fig. 4 Map of AMR education programs by region. Map was generated using Microsoft Excel and Bing



Number of identified AMR education programs by organization type



Number of identified AMR education programs by target healthcare worker group

Impact of antibiotics on the intestinal microbiota needs to be re-defined to optimize antibiotic usage

E. Ruppé^{1,2,3,*}, C. Burdet^{1,2,4}, N. Grall^{1,2,3}, V. de Lastours^{1,2,5}, F.-X. Lescure^{1,2,6}, A. Andremont^{1,2,3}, L. Armand-Lefèvre^{1,2,3}

Constat

- ✓ Etudes méta génomiques du microbiote intestinal rament ciblées sur l'impact de la prise d'atb
- ✓ Connaissance essentielle pour guider la décision de thérapeutique/désescalade
 - Spectres d'activités insuffisants

Proposition

- ✓ Intégrer une analyse génomique pour l'évaluation de l'impact sur le microbiote lors du développement des atb
- ✓ Classer les atb selon leur impact sur le microbiote plutôt que spectre étroit » ou spectre « large »

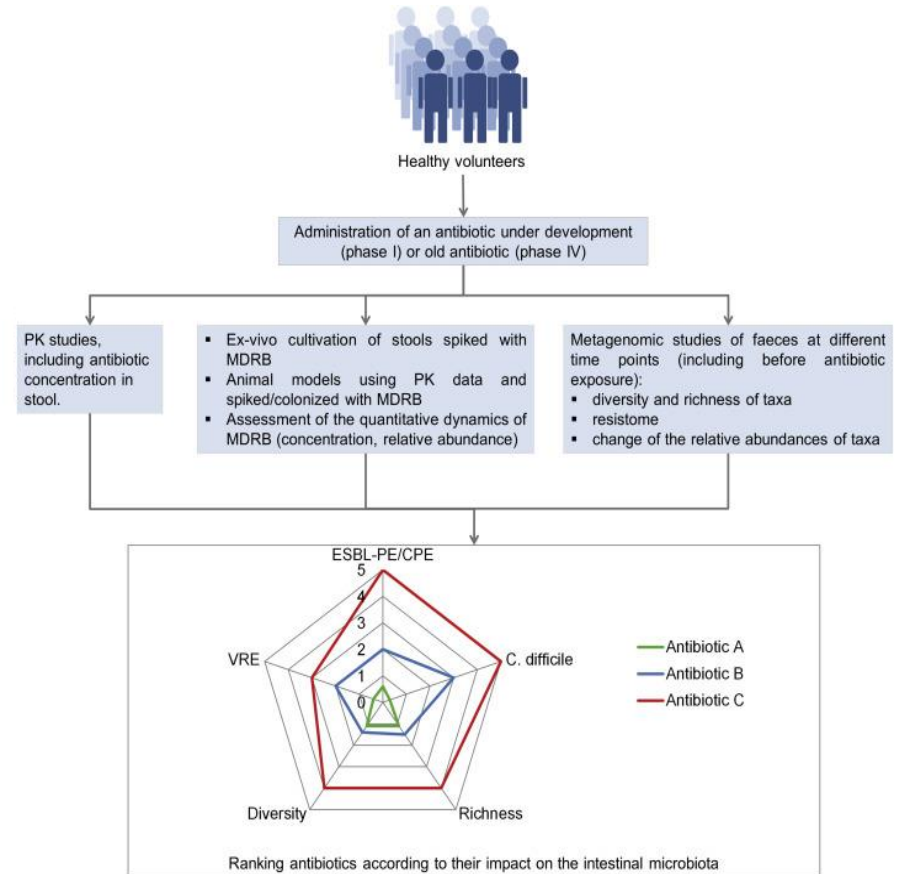


Fig. 1. Proposition for the assessment of the impact of antibiotics on the intestinal microbiota. MDRB, multidrug-resistant bacteria; ESBL-PE, extended-spectrum β -lactamase-producing Enterobacteriaceae; CPE, carbapenemase-producing Enterobacteriaceae; VRE, vancomycin-resistant enterococci; PK, pharmacokinetic. Here, MDRB refers to ESBL-PE, CPE, VRE and *Clostridium difficile*. The score reflecting the impact on the intestinal concentrations of ESBL-PE, CPE, VRE and *C. difficile* is calculated as the \log_{10} of the ratio between their intestinal concentrations after and before antibiotic exposure. A positive ratio therefore means that the antibiotic promoted the growth of ESBL-PE, CPE, VRE or *C. difficile*. Conversely antibiotics are expected to decrease the intestinal richness and diversity. To be consistent with the direction of the previous MDRB scores, that reflecting the impact on diversity and richness of gut microbiota was defined the other way round, i.e. by the ratio between the respective diversity indices (Shannon or Simpson) and richness before and after antibiotic exposure. Hence, the higher the score, the greater the impact of the antibiotic on the microbiota in terms of diversity and richness. The values of the scores for the antibiotics A, B and C were arbitrarily chosen for illustrative purposes.



6, 7 et 8 juin 2018
XXIX^e Congrès National de la Société
Française d'Hygiène Hospitalière

