

AVERTISSEMENT

Cette thèse d'exercice est le fruit d'un travail approuvé par le jury de soutenance et réalisé dans le but d'obtenir le diplôme d'Etat de docteur en médecine. Ce document est mis à disposition de l'ensemble de la communauté universitaire élargie.

Il est soumis à la propriété intellectuelle de l'auteur. Ceci implique une obligation de citation et de référencement lors de l'utilisation de ce document.

D'autre part, toute contrefaçon, plagiat, reproduction illicite encourt toute poursuite pénale.

UNIVERSITÉ PARIS CITÉ

Faculté de Santé

UFR de Médecine

Année **2025**

THÈSE POUR LE DIPLÔME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN MÉDECINE

Présentée et soutenue publiquement le : 23/05/2025

Par

Julie SLAMA

**« Top-5 » des recommandations en Maladies infectieuses
sur le modèle international « Choosing Wisely », en
collaboration avec le groupe Bon Usage Anti-infectieux de la
Société de Pathologie Infectieuse de Langue Française**

Dirigée par M. le Docteur Nathan Peiffer-Smadja

JURY

M. le Professeur Yazdan Yazdanpanah

Président

M. le Docteur Nathan Peiffer-Smadja

Directeur

Mme la Docteur Marie-Anne Bouldouyre

Membre du jury

Mme la Docteur Claire Amaris Hobson

Membre du jury

Résumé et indexation en français

Titre : « Top-5 » des recommandations en Maladies infectieuses sur le modèle international « Choosing Wisely », en collaboration avec le groupe Bon Usage Anti-infectieux (BUA) de la Société de Pathologie Infectieuse de Langue Française (SPILF)

Contexte : Sur le modèle de l'initiative internationale « Choosing Wisely » faisant la promotion d'une pratique raisonnée et sobre de la médecine en termes de prescriptions d'examen complémentaires et de thérapeutiques, nous avons travaillé avec le groupe BUA de la SPILF à la réalisation du « Top 5 » des recommandations en Maladies infectieuses à travers une enquête nationale.

Matériels et méthodes : À partir d'une première liste de 452 pratiques diagnostiques et thérapeutiques jugées potentiellement inutiles, les membres du groupe BUA ont sélectionné les 31 pratiques les plus problématiques, en utilisant la méthode Delphi. Une enquête nationale a ensuite été conduite, dans laquelle les participants ont évalué chacune de ces 31 pratiques selon trois critères : la fréquence d'utilisation perçue, le caractère délétère pour le patient et le caractère délétère pour la communauté, chacun sur une échelle de 1 (peu fréquent/risqué) à 5 (très fréquent/risqué). Un score composite (de 1 à 15) a été calculé pour chaque pratique en additionnant les moyennes des réponses pour chaque critère. Les cinq scores les plus élevés nous ont permis de déterminer le « Top 5 » des recommandations en Maladies infectieuses.

Résultats : 165 réponses ont été recueillies, principalement auprès de Praticiens Hospitaliers (58 %) travaillant en Centre Hospitalier Universitaire (54 %). Pour les 31 pratiques évaluées, les moyennes des réponses étaient de 3,1 pour la fréquence, 3,8 pour le risque patient, et 3,9 pour le risque communautaire. Les cinq recommandations ainsi identifiées étaient :

1. Ne pas traiter un ECBU positif sans symptômes urinaires (hors grossesse et interventions urologiques) (score 12,7).
2. Ne pas prescrire d'antibiotiques pour traiter une infection virale (rhinopharyngite, bronchite, angine virale...) (score 12,6).
3. Ne pas prescrire d'ECBU chez les patients sondés uniquement devant une modification de l'aspect ou de l'odeur des urines (score 12,3).
4. Ne pas prescrire d'antibiotiques pour une angine sans avoir réalisé un Test Diagnostic Rapide pour le Streptocoque du groupe A (score 11,7).
5. Ne pas prescrire d'antibiotiques devant une fièvre inexpliquée en l'absence de signes de gravité ou de terrain à risque de complications (score 11,7).

Conclusion : Cette enquête met en évidence de manière simple et percutante les cinq principales recommandations pour la pratique quotidienne en maladies infectieuses, dans une logique de bon usage des antibiotiques et donc de lutte contre la résistance bactérienne.

Spécialité : [\[Maladies Infectieuses et Tropicales\]](#)

Mots clés français : [antibactériens](#) ; [résistance bactérienne aux médicaments](#) ; [infections](#) ; [gestion responsable des antimicrobiens](#)

Forme ou Genre : fMeSH : Dissertation universitaire, Rameau : Thèses et écrits académiques

Résumé et indexation en anglais

Title: The French Society for Infectious diseases “Top-5” list of Recommendations

Background: As part of the international “Choosing Wisely” initiative, scientific societies were encouraged to develop lists of practices that should be questioned, referred to as “Top 5 lists”. In this context, we aimed to identify the “Top 5 list” of recommendations for the management of infectious diseases through a French national survey.

Methods: Among 452 potentially unnecessary diagnostic and therapeutic practices in the management of infectious diseases, the members of the BUA group (French antibiotic stewardship expert group) selected the 31 most questionable ones using a Delphi process. A French national survey was conducted among infectious diseases specialists using the National Society for Infectious Diseases (SPILF) mailing list. Participants rated each of these 31 practices based on three criteria: perceived frequency of use, risk to the patient, and risk to the community, using a scale from 1 to 5. A composite score (ranging from 1 to 15) was calculated for each practice by summing the means of the ratings across all three criteria. The five highest scores allowed us to determine the “Top 5 list” of recommendations.

Results: A total of 165 responses were received, predominantly from hospital practitioners (58%) working in university hospitals (54%). For the 31 practices evaluated, the mean ratings were: frequency of use: 3.1, risk to the patient: 3.8, and risk to the community: 3.9. The “Top 5” recommendations identified were :

1. Do not treat a positive urine culture without urinary symptoms (excluding pregnancy and urological procedures) (score 12.7).
2. Do not prescribe antibiotics for viral infections (e.g., nasopharyngitis, bronchitis, viral tonsillitis) (score 12.6).
3. Do not prescribe urine cultures for patients with long-term urethral catheters only upon change in urine odor or appearance (score 12.3).
4. Do not prescribe antibiotics for tonsillitis without prior Rapid Diagnostic Test for Group A Streptococcus (score 11.7).
5. Do not prescribe antibiotics for unexplained fever in the absence of severity or high-risk comorbidities (score 11.7).

Conclusion: This survey efficiently highlights the “Top 5” recommendations for improving infectious disease management, emphasizing the importance of antibiotic stewardship to fight bacterial resistance.

English keywords: [antibacterial agents](#); [drug resistance](#), [bacterial](#); [infections](#); [antimicrobial stewardship](#)

Publication type : MeSH : Academic Dissertation

Liste des abréviations

- **ABIM** : American Board of Internal Medicine
- **ADN** : Acide Désoxyribonucléique
- **AMR** : Anti-Microbial Resistance
- **ANSM** : Agence Nationale de Sécurité du Médicament
- **ARS** : Agence Régionale de Santé
- **BHR** : Bactéries Hautement Résistantes
- **BUA** : Bon Usage Anti-infectieux
- **BUD** : Bon Usage Diagnostique
- **CAI** : Commission des Anti-Infectieux
- **C3G** : Céphalosporines de 3^{ème} Génération
- **CRAtb** : Centres Régionaux en Antibiothérapie
- **CRP** : C-Reactive Protein
- **DDJ** : Dose Définie Journalière
- **DGS** : Direction Générale de la Santé
- **EBLSE** : Entérobactéries productrices de Béta-Lactamases à Spectre Étendu
- **ECBU** : Examen Cyto-Bactériologique des Urines
- **ECDC** : European Centre for Disease Prevention and Control
- **EHPAD** : Établissement d'Hébergement pour Personnes Âgées Dépendantes
- **EMA** : Équipes Multidisciplinaires en Antibiothérapie
- **EMA** : European Medicines Agency
- **FAO** : Food and Agriculture Organization of the United Nations
- **GHT** : Groupement Hospitalier Territorial
- **GPIP** : Groupe de Pathologie Infectieuse Pédiatrique
- **HAS** : Haute Autorité de Santé
- **IDE** : Infirmier(e) Diplômé(e) d'État
- **IDSA** : Infectious Diseases Society of America
- **OCDE** : Organisation de Coopération et de Développement Économique
- **OMS** : Organisation Mondiale de la Santé

- **OMSA** : Organisation Mondiale pour la Santé Animale
- **ORL** : Oto-Rhino-Laryngologie
- **PAC** : Pneumonie Aigüe Communautaire
- **PCR** : Polymerase Chain Reaction
- **PCT** : Procalcitonine
- **PIB** : Produit Intérieur Brut
- **PLP2a** : Protéines Liant les Pénicillines de type 2a
- **PNUE** : Programme des Nations Unies pour l'Environnement
- **SARM** : *Staphylococcus aureus* Résistants à la Méricilline
- **SFGG** : Société Française de Gériatrie et Gériatologie
- **SNFMI** : Société Nationale Française de Médecine Interne
- **SPILF** : Société de Pathologie Infectieuse de Langue Française
- **TDR** : Test de Diagnostic Rapide
- **UE** : Union Européenne
- **UFC** : Unités Formant Colonies

Table des matières

RESUME ET INDEXATION EN FRANÇAIS	2
RESUME ET INDEXATION EN ANGLAIS	3
LISTE DES ABREVIATIONS	4
INTRODUCTION.....	9
1 : ANTIBIOTIQUES ET ANTIBIORESISTANCE	10
A) HISTORIQUE DE LA DECOUVERTE DES ANTIBIOTIQUES	10
B) RESISTANCE AUX ANTIBIOTIQUES	11
1) <i>Histoire de la résistance bactérienne</i>	11
2) <i>Mécanismes de résistance aux antibiotiques</i>	12
3) <i>Lien entre résistance bactérienne et utilisation des antibiotiques</i>	13
C) EFFETS NEFASTES DE L'ANTIBIORESISTANCE	13
1) <i>Au niveau individuel</i>	14
2) <i>À l'échelle de la population</i>	14
D) DONNEES SUR LA CONSOMMATION D'ANTIBIOTIQUES ET LA RESISTANCE BACTERIENNE ET SES CONSEQUENCES AU NIVEAU NATIONAL, EUROPEEN ET MONDIAL	15
1) <i>En France</i>	15
2) <i>En Europe</i>	17
3) <i>Dans le monde</i>	18
2 : LE BON USAGE DES ANTIBIOTIQUES COMME MOYEN DE LUTTE CONTRE L'ANTIBIORESISTANCE	20
A) DEFINITIONS	20
1) <i>Bon usage des antibiotiques</i>	20
2) <i>Notion d'antibiotiques critiques</i>	20
B) LE BON USAGE ANTIBIOTIQUE ET LA LUTTE CONTRE LA RESISTANCE AUX ANTIMICROBIENS EN FRANCE	23
1) <i>Les actions du Ministère des Solidarités et de la Santé</i>	23
2) <i>L'Assurance Maladie</i>	25
3) <i>La Haute Autorité de Santé</i>	25
4) <i>L'Agence Nationale de Sécurité du Médicament</i>	26
5) <i>La Société de Pathologie Infectieuse de Langue Française et le groupe Bon Usage Anti-infectieux</i>	27
6) <i>Les Centres Régionaux en Antibiothérapie et les Équipes Multidisciplinaires en Antibiothérapie</i>	29
C) LES ACTIONS MENEES AU NIVEAU EUROPEEN	30
1) <i>Le plan d'action de l'Union Européenne</i>	30
2) <i>La place de l'European Medicines Agency (EMA)</i>	31

D) LES ACTIONS MENEES PAR L'ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTE	31
1) <i>Le plan global de lutte contre l'antibiorésistance</i>	32
2) <i>La semaine mondiale de sensibilisation à la résistance aux antimicrobiens</i>	33
3 : L'IMPORTANCE DE LA JUSTE PRESCRIPTION ET INTERPRETATION DES EXAMENS COMPLEMENTAIRES	
MICROBIOLOGIQUES POUR LE BON USAGE ANTIBIOTIQUE.....	34
A) PROBLEMATIQUE DES EXAMENS COMPLEMENTAIRES INUTILES	34
B) LIEN AVEC LA PRESCRIPTION D'ANTIBIOTIQUES ET LE BON USAGE	34
C) ROLE DES MICROBIOLOGISTES	35
4 : L'INITIATIVE INTERNATIONALE « CHOOSING WISELY ».....	38
A) DESCRIPTION DU PROGRAMME	38
B) HISTOIRE DE LA CREATION DE LA CAMPAGNE « CHOOSING WISELY » ET DES LISTES « TOP-5 ».....	38
C) EFFETS ET RESULTATS DE LA CAMPAGNE « CHOOSING WISELY »	39
D) « CHOOSING WISELY » DANS LE CADRE DES MALADIES INFECTIEUSES	40
E) « CHOOSING WISELY » EN FRANCE	41
ARTICLE.....	42
ABSTRACT	42
INTRODUCTION	44
MATERIAL AND METHODS.....	45
RESULTS.....	48
DISCUSSION	50
CONCLUSION.....	53
TABLES AND FIGURES.....	54
REFERENCES.....	61
DISCUSSION	64
A) RATIONNEL SCIENTIFIQUE SOUTENANT LES RECOMMANDATIONS FIGURANT DANS LE « TOP 5 ».....	64
1) <i>Ne pas traiter un ECBU positif sans symptômes urinaires (hors grossesse et interventions urologiques)</i> 64	
2) <i>Ne pas prescrire d'antibiotiques pour traiter une infection virale (rhinopharyngite, bronchite, angine virale...)</i>	65
3) <i>Ne pas prescrire d'ECBU chez les patients sondés uniquement devant une modification de l'aspect ou de l'odeur des urines</i>	66
4) <i>Ne pas prescrire d'antibiotiques pour une angine sans avoir réalisé un Test de Diagnostic Rapide pour le Streptocoque du groupe A</i>	67
5) <i>Ne pas prescrire d'antibiotiques devant une fièvre inexpliquée en l'absence de signes de gravité ou de terrain à risque de complications</i>	69
B) ANALYSES SECONDAIRES	70

1) Les cinq pratiques les plus fréquentes.....	70
2) Les cinq pratiques les plus délétères pour le patient.....	71
3) Les cinq pratiques les plus délétères pour la communauté	72
C) COMPARAISON AVEC LES AUTRES PAYS ET SPECIALITES.....	73
1) Sur la méthode utilisée	73
2) Sur les résultats des autres « Top 5 » en Maladies infectieuses	73
D) LIMITES DE L'ETUDE	74
CONCLUSION.....	75
BIBLIOGRAPHIE	76
TABLE DES FIGURES.....	85
TABLE DES TABLEAUX.....	86

Introduction

L'initiative internationale « Choosing Wisely » a pour objectif de promouvoir la prescription raisonnée en médecine, en collaboration avec les sociétés savantes de chaque spécialité. Le but de notre travail a été de travailler à l'élaboration de recommandations « Choosing Wisely » en Maladies Infectieuses, dans une logique de bon usage des antibiotiques.

Nous exposerons donc dans ce chapitre introductif les problèmes qui se sont posés depuis l'apparition des antibiotiques en termes d'antibiorésistance, ainsi que les différentes initiatives qui ont vu le jour et dans lesquelles s'inscrit notre travail.

1 : Antibiotiques et antibiorésistance

A) Historique de la découverte des antibiotiques

La découverte des antibiotiques représente l'une des plus grandes avancées thérapeutiques du XXe siècle dans la prise en charge des maladies infectieuses depuis l'arrivée des vaccins. Tout a commencé avec la pénicilline, isolée en 1928 par Sir Alexander Flemming, lorsqu'il retrouve à son retour de vacances dans son laboratoire du St's Mary Hospital à Londres, des colonies oubliées de staphylocoques sur lesquelles il travaillait. Il remarque que des moisissures se sont développées dans la boîte, et que les colonies bactériennes ont été détruites à leur contact (1) (Figure 1). Il identifie le champignon comme étant du *Penicillium* et nomme donc la substance bactéricide produite « pénicilline ». Par la suite, il constate que cette substance est active non seulement sur les staphylocoques, mais aussi sur les agents responsables de la scarlatine, de méningites et de pneumonies (streptocoques).

Il faut attendre 1941 pour que la pénicilline soit correctement isolée et produite en quantité suffisante pour son utilisation à large échelle chez l'Homme, ce qui vaudra à Sir Alexander Flemming, Ernst Boris Chain et Sir Howard Walter Florey le prix Nobel de la médecine en 1945 (2).

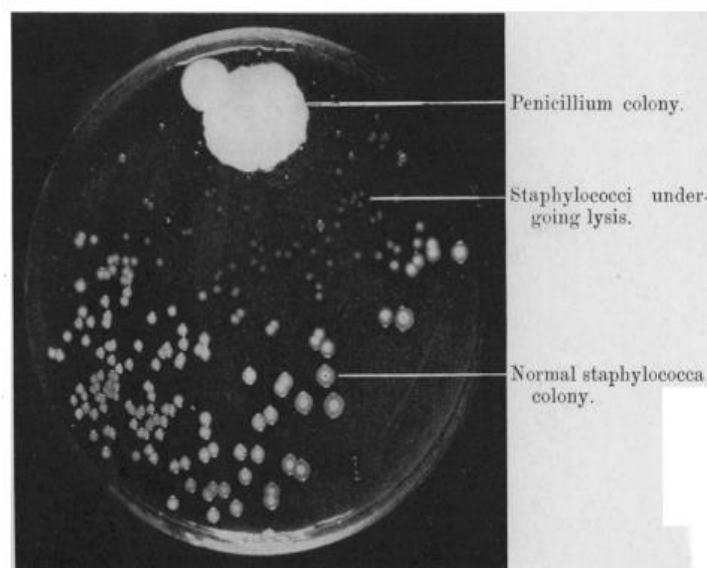


Figure 1 : Inhibition de la croissance des colonies de Staphylocoques au contact du *Penicillium* (A. Flemming, 1929)

Depuis cette première découverte, de nombreux antibiotiques ont vu le jour et ont sauvé probablement plusieurs centaines de millions de personnes, auparavant condamnés par des sepsis bactériens curables de nos jours. À titre d'exemple, avant l'ère des antibiotiques, le taux de mortalité des pneumonies à pneumocoque pouvait atteindre 40 % (3), et celui des bactériémies à *Staphylococcus aureus* était de 80 % (4).

B) Résistance aux antibiotiques

La résistance aux antibiotiques se définit comme la capacité d'une bactérie à échapper à l'action d'un ou plusieurs antibiotiques. C'est un phénomène naturel de protection et de survie de la bactérie en réponse à l'action des antibiotiques. Elle a toujours existé, mais s'est clairement amplifiée sur les cinquante dernières années, ce qui coïncide avec l'utilisation croissante des antibiotiques.

1) Histoire de la résistance bactérienne

L'efficacité spectaculaire des antibiotiques a encouragé leur utilisation massive à partir des années 1940. Le revers de la médaille s'est révélé peu de temps après leur découverte, avec les premiers cas décrits de résistance bactérienne acquise. À titre d'exemple en 1942, on décrit la première épidémie de *Staphylococcus aureus* résistant à la pénicilline dans un hôpital britannique, soit un an seulement après la commercialisation de cet antibiotique (5). Les pénicillinases (enzymes hydrolysant la pénicilline et la rendant ainsi inefficace) étaient connues avant l'usage en pratique de la pénicilline, mais n'étaient alors qu'un phénomène rare qui s'est répandu en raison de l'utilisation massive de cet antibiotique, notamment chez les soldats lors de la Seconde Guerre mondiale.

De la même façon en 1961, soit deux ans après la découverte de la méticilline, sont isolés les premiers *Staphylococcus aureus* résistant à la méticilline (SARM), qui commencent à se répandre à partir des années 1970 (5).

Dans les années 1980, c'est l'avènement des Entérobactéries productrices de Bétalactamases à Spectre Étendu (EBLSE), avec les premières épidémies intra-hospitalières (5).

Dans les années 2000, les premières Bactéries Hautement Résistantes (BHR, comprenant les Entérobactéries Productrices de Carbapénémases et les Entérocoques Résistants à la Vancomycine) font leur apparition (5) (Figure 2).



Figure 2 : Frise chronologique de la découverte des antibiotiques mise en parallèle avec l'apparition de la résistance bactérienne (Santé Publique France)

2) Mécanismes de résistance aux antibiotiques

Les bactéries peuvent posséder une grande diversité de mécanismes pouvant leur conférer une résistance aux antibiotiques. Elles peuvent acquérir des mutations chromosomiques spontanées, se mettre à exprimer des gènes de résistance habituellement latents, mais aussi acquérir de nouveaux mécanismes de résistance par des échanges d'ADN entre bactéries via les plasmides ou par l'intermédiaire de bactériophages (5).

Les mécanismes de la résistance bactérienne sont divers : production d'une enzyme hydrolysant une certaine classe d'antibiotique (exemple des bêta-lactamases), imperméabilisation de la paroi bactérienne empêchant la pénétration de l'antibiotique, ou modification de la cible d'action de l'antibiotique (exemple : Protéine liant les Pénicillines 2a chez les *Staphylococcus aureus* Résistants à la Méticilline) (5).

3) Lien entre résistance bactérienne et utilisation des antibiotiques

Le lien entre l'utilisation des antibiotiques et l'apparition de résistances est désormais bien établi (6,7). En effet, les rares mutants bactériens naturellement résistants lors d'une infection (ou même faisant partie de la flore commensale) sont sélectionnés par la pression antibiotique. En effet, les souches sauvages étant détruites sous l'action des antibiotiques, les mutants résistants peuvent devenir majoritaires au sein de l'inoculum. Cet effet est présent pour un patient donné, mais également à l'échelle de la communauté (7). L'utilisation de certains antibiotiques peut également entraîner l'expression de gènes de résistance normalement réprimés (exemple des céphalosporinases réprimées chez les entérobactéries du groupe 3).

Une revue anglaise de la littérature de 2010 montre que les patients chez qui avaient été prescrits des antibiotiques en ville pour des infections urinaires ou respiratoires développaient par la suite des résistances à ces antibiotiques, et ce principalement dans le mois suivant l'administration, mais avec un effet qui pouvait persister jusqu'à 12 mois après (6).

Depuis l'arrivée des antibiotiques, le cercle vicieux de l'antibiorésistance est lancé. Ainsi dès qu'une nouvelle résistance est détectée, un nouvel antibiotique est découvert pour contrer le phénomène, ce qui génère de nouvelles résistances, et donc l'apparition de bactéries de plus en plus difficiles à traiter.

S'ajoutant à l'utilisation chez l'Homme, l'usage vétérinaire massif des antibiotiques augmente le risque de développement de résistances. En effet, les pratiques d'élevage intensif du bétail et des volailles incluent souvent l'administration d'antibiotiques chez des animaux indemnes d'infections, à visée de facteurs de croissance pour augmenter la production. Ceci rejoint et appuie le concept de « One Health » que nous détaillerons ci-après.

C) Effets néfastes de l'antibiorésistance

La montée de l'antibiorésistance a de nombreux effets néfastes bien prouvés. Plusieurs études en ont étudié les impacts négatifs (8,9).

1) *Au niveau individuel*

Ces conséquences néfastes concernent en premier lieu le patient et sa prise en charge, avec une augmentation de la morbi-mortalité pour différentes raisons.

Premièrement, les bactéries résistantes ne sont généralement pas couvertes par l'antibiothérapie probabiliste, ce qui entraîne des échecs initiaux de traitement et donc des retards de prise en charge efficace.

Par ailleurs, les bactéries résistantes obligent parfois le clinicien à avoir recours à d'anciennes molécules abandonnées pour cause de toxicité (exemple de la colistine et de sa néphrotoxicité), ce qui peut entraîner des effets indésirables. Les infections à bactéries résistantes sont aussi parfois grevées de plus de complications. Par exemple, les patients atteints d'une pneumonie à pneumocoque de sensibilité diminuée à la pénicilline se présentent globalement avec un état clinique plus sévère, et ont quatre fois plus de risque de faire des complications suppuratives de type empyème (10).

Enfin, les antibiotiques de recours utilisés s'administrent le plus souvent par voie parentérale, ce qui entraîne des durées d'hospitalisation plus importantes, avec donc un risque majoré d'infections nosocomiales par la suite (veinites notamment).

Une étude de 2016 (8) souligne également cet impact négatif y compris chez les patients qui ne sont pas concernés par des infections à bactéries résistantes. En effet, l'augmentation de la résistance et la modification globale de l'écologie microbienne obligent les établissements de santé à adapter régulièrement leurs protocoles d'antibiothérapie. Ceci entraîne l'utilisation d'antibiothérapies empiriques de plus large spectre chez l'ensemble des patients, incluant donc ceux infectés par des souches sensibles, qui subissent alors des effets secondaires causés par des antibiotiques qui n'étaient pas indiqués chez eux.

2) *À l'échelle de la population*

La résistance bactérienne aux antibiotiques a également des conséquences délétères sur la population et les systèmes de soins (8), en entraînant principalement une augmentation des dépenses de santé. Cela s'explique par des durées d'hospitalisation plus longues (cf supra), mais aussi par l'utilisation d'antibiotiques innovants souvent plus coûteux, et à dispensation hospitalière exclusive (9). Les mesures d'isolement des patients porteurs de bactéries résistantes représentent également un coût certain pour les établissements de santé, en

raison du matériel de protection supplémentaire, du personnel dédié et des mesures de dépistage de tous les patients contacts.

L'efficacité du système de soins est aussi menacée, lorsque des épidémies de bactéries résistantes dans les établissements de santé imposent la fermeture de certaines unités d'hospitalisation, ou l'annulation de chirurgies programmées (9). Le transfert des patients dans des unités de soin de suite est aussi compromis lorsqu'ils sont porteurs de bactéries multi-résistantes, ce qui bloque des lits de médecine aiguë pour d'autres patients (9).

Plus globalement, le risque est d'aboutir à des situations d'impasse thérapeutique avec des infections causées par des bactéries ne répondant à aucune classe d'antibiotiques. Les maladies infectieuses reviendraient alors parmi les premières causes de mortalité, alors que dans les années 1960 l'espoir était de les voir éradiquées.

D) Données sur la consommation d'antibiotiques et la résistance bactérienne et ses conséquences au niveau national, européen et mondial

1) En France

Selon L'ECDC (Centre Européen de prévention et de contrôle des maladies), la France se plaçait en 2023 au 4e rang des pays les plus consommateurs d'antibiotiques en Europe (11).

Concernant le milieu hospitalier, les dispositifs de surveillance de la consommation d'antibiotiques portés par Santé Publique France rapportent une consommation globale en 2022 de 296 doses définies journalières (DDJ) pour 1000 journées d'hospitalisation (12). Cette consommation varie selon les types d'hôpitaux (exemple : consommations les plus basses observées dans les hôpitaux spécialisés en psychiatrie, et les plus hautes dans les hôpitaux militaires (13)).

Le type d'antibiotique prescrit varie aussi selon les services de soin. Par exemple dans les services de psychiatrie, soins de longue durée et gynécologie-obstétrique, l'antibiotique le plus prescrit est l'amoxicilline plus ou moins associé à l'acide clavulanique, alors que les prescriptions sont beaucoup plus diversifiées dans les services de réanimation, maladies infectieuses et hématologie (13). Par ailleurs, alors que la consommation de certaines classes d'antibiotiques en milieu hospitalier a diminué sur la période 2012-2022 (fluoroquinolones, glycopeptides et association amoxicilline/acide clavulanique), d'autres sont en augmentation

(association pipéracilline-tazobactam, céphalosporines de 3^e génération, carbapénèmes, linézolide et daptomycine). Ce constat est donc mitigé car si l'on observe une baisse de la prescription de certaines classes d'antibiotiques pourvoyeuses de résistance comme les fluoroquinolones, d'autres classes à spectre plus large sont de plus en plus prescrites, ce qui est probablement le reflet de la montée de la résistance bactérienne obligeant un élargissement des spectres antibiotiques.

Pour ce qui est de la médecine de ville, la consommation globale d'antibiotiques a été estimée en 2022 à 821 prescriptions pour 1000 habitants par an (14). Les chiffres de Santé Publique France de 2020 estiment que 92 % des antibiotiques sont dispensés en ville (15). Une hausse de la prescription d'antibiotiques en 2021 a été observée, après une baisse initiale lors de la pandémie Covid de 2020. Cependant, les dernières données de 2023 montrent une tendance à la baisse de la prescription d'antibiotiques, probablement en raison des campagnes de sensibilisation sur leur juste prescription (Figure 3) (16).

La consommation d'antibiotiques est globalement plus élevée chez les femmes que chez les hommes, ainsi que chez les enfants de 0 à 4 ans et chez les adultes de plus de 65 ans. Les antibiotiques les plus consommés en ville en 2022 sont les bêta-lactamines parmi lesquels l'amoxicilline (14). On note par ailleurs une baisse franche de la consommation des fluoroquinolones en ville, qui a chuté de 44 % entre 2013 et 2023, très probablement en raison des effets secondaires de cette classe d'antibiotiques (tendinopathies parfois sévères) (13)

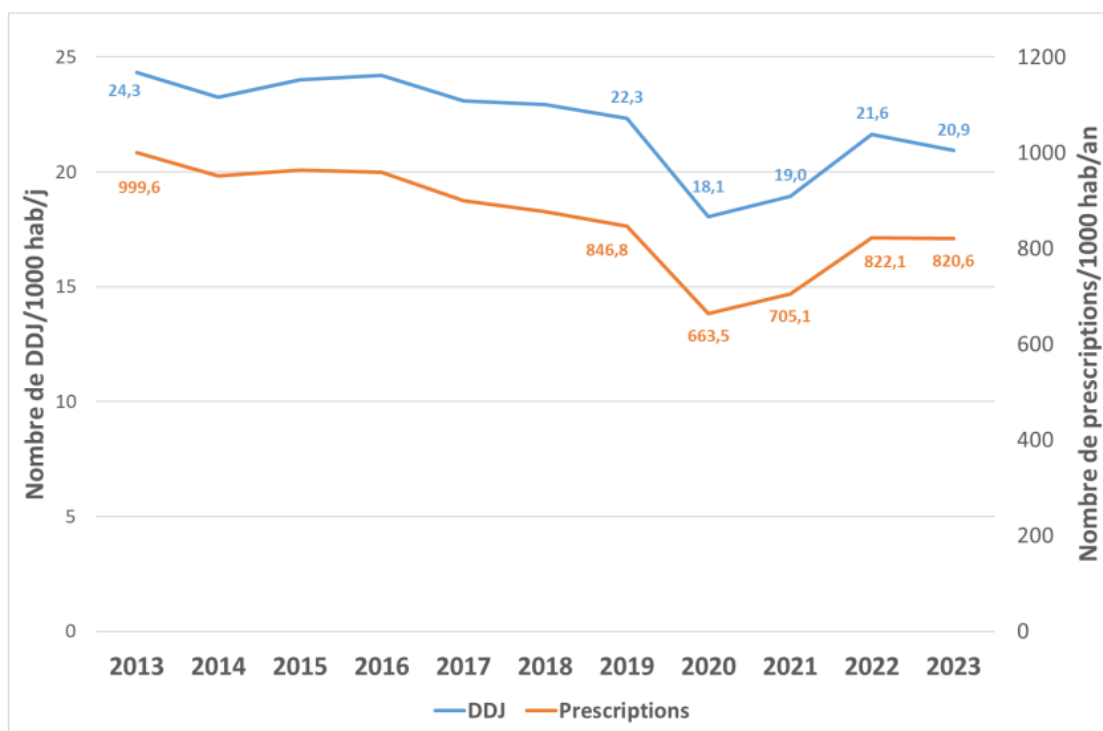


Figure 3 : Evolution de la prescription d’antibiotiques en France en secteur de ville pour la période 2013-2023 (Santé Publique France)

En France en 2019 selon les chiffres de l’ECDC, 103 000 cas d’infections étaient causées par des bactéries résistantes, et ont été associées à plus de 4480 décès (17). Les souches d’*Escherichia coli* résistants aux céphalosporines de 3^e génération (C3G) sont souvent utilisées comme indicateurs de suivi des résistances bactériennes. Ainsi en 2022 selon les données de Santé Publique France, 3% des *E. coli* isolés dans les urines des patients en ville étaient résistants aux C3G et ce chiffre s’élève à 7,7 % dans les EHPAD (18).

En ce qui concerne les dépenses de santé, une étude française de 2019 a estimé à plus de 109 millions d’euros le coût global de l’antibiorésistance en 2015, principalement en raison de durées d’hospitalisation plus longues ou de l’utilisation d’antibiotiques de deuxième ou troisième recours plus coûteux (19).

2) En Europe

Selon l’ECDC, en Europe plus de 800 000 personnes sont infectées chaque année par des bactéries résistantes (17). On estime à 35 000 le nombre de décès annuels liés à des infections par des bactéries résistantes, et ce chiffre est en augmentation constante (17). L’ECDC fournit également des données de surveillance de la résistance au sein des pays

européens. La Grèce, suivie de l'Italie figurent actuellement parmi les pays européens les plus concernés par l'antibiorésistance (20). Par exemple en 2021 dans ces deux pays, plus de 50 % des souches de *Klebsiella pneumoniae* responsables d'infection invasives étaient résistantes aux céphalosporines de 3^e génération (20) (Figure 4).

Le coût de la résistance antimicrobienne en Europe, est estimé à 1,1 milliard d'euros par an (21).

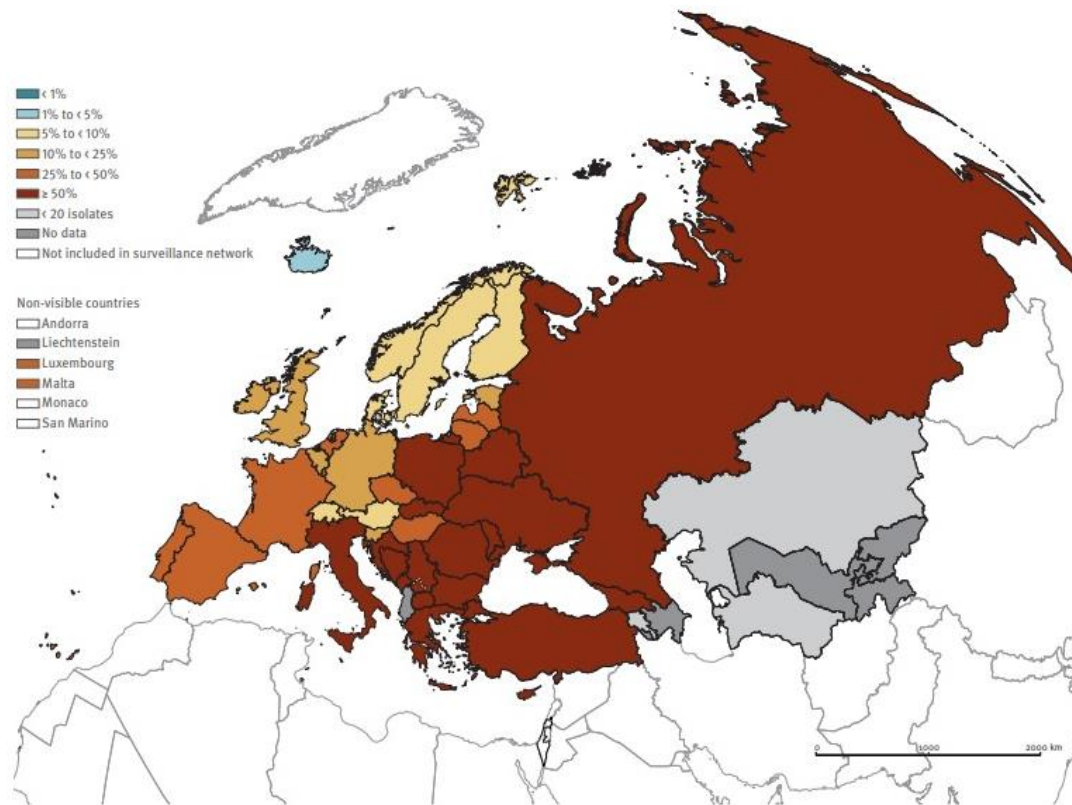


Figure 4 : Pourcentage des souches de *K. pneumoniae* résistantes aux C3G en Europe (ECDC)

3) Dans le monde

Selon une étude publiée en 2022 dans The Lancet (22), le nombre total de victimes attribuables à la résistance microbienne dans le monde en 2019 était de 1,27 million, et ce majoritairement en Afrique Sub-saharienne. La bactérie la plus fréquemment impliquée dans les décès liés à la résistance aux antibiotiques était *Escherichia coli*.

Pour ce qui est des conséquences économiques, les projections de la Banque Mondiale exposées dans une étude de 2016 estiment que le PIB mondial pourrait diminuer chaque

année de 1,1 à 3,8 %, en raison de l'impact de cette crise sanitaire que représente l'antibiorésistance sur le commerce mondial et le coût des soins (23). Par ailleurs, la résistance bactérienne ferait basculer plus de 28 millions de personnes supplémentaires dans l'extrême pauvreté d'ici à 2050, principalement dans les pays à faibles ressources (23). L'étude prédit ainsi que « d'ici 2050, la résistance aux antimicrobiens pourrait avoir un impact économique comparable à la crise financière de 2008 ». Enfin, une étude de l'OCDE de 2020 estime que les complications engendrées par l'antibiorésistance pourraient coûter jusqu'à 3,5 milliards de dollars par an dans l'ensemble des 38 pays membres (24).

2 : Le bon usage des antibiotiques comme moyen de lutte contre l'antibiorésistance

A) Définitions

1) Bon usage des antibiotiques

L'antibiorésistance, principalement liée à l'utilisation massive des antibiotiques est donc une problématique mondiale majeure ayant de nombreuses conséquences néfastes, à la fois sur le plan humain et économique. La lutte contre la résistance bactérienne est l'un des principaux défis du XXI^e siècle, et cette lutte passe donc en grande partie par une utilisation raisonnée des antibiotiques, ce qui introduit la notion de bon usage.

Le bon usage du médicament est défini par l'Agence Nationale de Sécurité du Médicament (ANSM) comme « l'utilisation pour ou par un patient donné du bon médicament; dans la bonne indication, c'est-à-dire les cas et situations pour lesquels le médicament a été autorisé et prescrit ou conseillé par un professionnel de santé; à la bonne dose; via la bonne voie d'administration [...]; à la bonne fréquence de prise; pour une durée déterminée; et avec un suivi adapté si nécessaire » (25).

Cette définition s'applique également et a fortiori aux antibiotiques. De nombreux programmes et interventions faisant la promotion du bon usage en antibiothérapie se développent à travers le monde, ciblant la médecine de ville et hospitalière, destinés aux professionnels de santé ou au grand public.

2) Notion d'antibiotiques critiques

En 2013, l'Agence Nationale de Sécurité du Médicament (ANSM) a publié une première liste d'antibiotiques dits « critiques » mise à jour en 2015 (26) (Tableau 1), puis en 2022 par la Société de Pathologie Infectieuse en Langue Française (SPILF) sur demande de la Direction Générale de la Santé (DGS) (27). Il s'agit d'une liste d'antibiotiques soit particulièrement générateurs de résistance bactérienne, soit ne devant être utilisés qu'en dernier recours pour préserver leur utilité. Elle classe les antibiotiques en deux catégories : les molécules à usage courant et préférentiel (exemple : amoxicilline) et les molécules à usage restreint (car ayant

un impact plus important sur la résistance bactérienne, par exemple l'association amoxicilline-acide clavulanique ou les fluoroquinolones). Une différence est faite entre les prescripteurs de ville et hospitaliers. A cela s'ajoute la catégorie des « molécules à usage réservé pour préserver leur efficacité » parmi les antibiotiques ne pouvant être prescrits que par des professionnels exerçant en établissement de santé. Elle comporte entre autres les carbapénèmes ou le céfidérol.

Cette liste est donc un outil posant les bases du bon usage antibiotique, destiné à restreindre la prescription de certains antibiotiques très pourvoyeurs de résistance. Le but est également de préserver l'efficacité de certaines molécules de recours en réservant leur prescription à des cas très particuliers.

Antibiotiques particulièrement générateurs de résistances bactériennes

- association amoxicilline-acide clavulanique
- céphalosporines : plus grande préoccupation pour les spécialités administrées par voie orale que par voie injectable; plus grande préoccupation pour les céphalosporines de troisième et quatrième générations, et pour la catégorie « autres céphalosporines » ; préoccupation pour la ceftriaxone
- fluoroquinolones
- témocilline*

** Pression de sélection en lien avec la problématique d'une dose optimale non établie*

Antibiotiques de dernier recours

Vis à vis des cocci à Gram positif

- daptomycine
- glycopeptides**
- linézolide, tédizolide

Vis à vis des bactéries à Gram négatif

- colistine injectable
- pénèmes**
- phénicolés
- tigécycline

Vis à vis des bactéries à Gram positif et à Gram négatif

- fosfomycine injectable

***Particulièrement générateurs de résistances bactériennes*

Tableau 1 : Listes des antibiotiques critiques (ANSM, 2015)

3) Le concept de « One Health »

Pour parler des actions de bon usage des antibiotiques, il est fondamental d'introduire la notion de « One Health » ou « Une Seule Santé », qui est très régulièrement mentionnée

dans les plans d'action contre la résistance aux antimicrobiens. Il s'agit d'un concept né au début des années 2000 selon lequel les santés humaines, animales et environnementales possèdent des liens d'interdépendance étroits (Figure 5). L'exemple le plus flagrant est celui de l'utilisation massive d'antibiotiques dans l'élevage animal, qui est un important générateur de résistance bactérienne ayant donc un impact sur la santé humaine (28). Selon l'OMS, ces liens s'expriment aussi par le fait que 60 % des maladies infectieuses émergentes proviennent des animaux (29). En effet, la destruction des écosystèmes par les activités humaines crée de nouvelles opportunités d'émergence de pathogènes.

Cette notion est notamment à l'origine de l'alliance Quadripartite, collaboration entre l'OMS, l'Organisation mondiale pour la Santé animale (OMSA), l'Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture (FAO) et le Programme des Nations Unies pour l'Environnement (PNUE).

Concernant la France, les chiffres sont encourageants puisque selon Santé Publique France, l'exposition aux antibiotiques des animaux a diminué de plus de 40 % entre 2013 et 2023 (13). Les dosages d'antibiotiques dans les eaux de surface sont en baisse globale (13). Ainsi, la collaboration entre les institutions de santé humaine, animale et environnementale apparaît comme indispensable dans la lutte contre la résistance bactérienne.

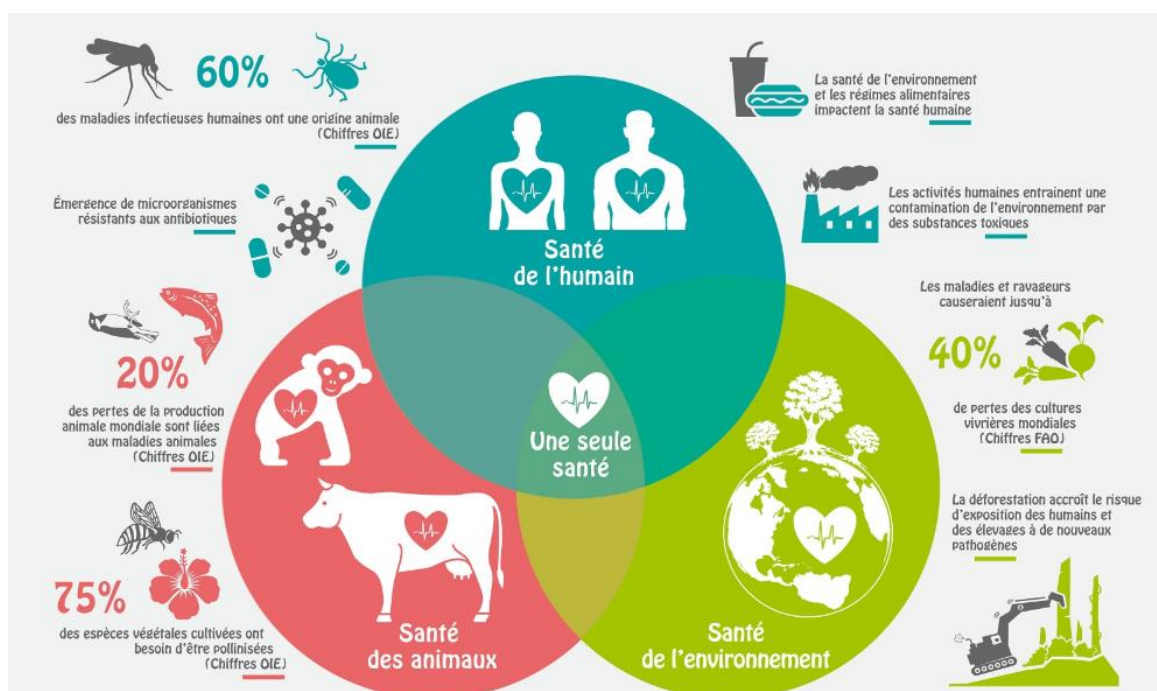


Figure 5 : Le concept « One Health » ou « Une seule santé » (INRAE : Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement)

B) Le bon usage antibiotique et la lutte contre la résistance aux antimicrobiens en France

En ce qui concerne la France, il existe des projets de lutte contre l'antibiorésistance portés par le Ministère des Solidarités et de la Santé, mais aussi des recommandations de bon usage des antibiotiques publiées par l'Assurance Maladie, par les agences gouvernementales (Haute Autorité de Santé, Agence Nationale de Sécurité du Médicament), et par la société savante des Maladies infectieuses : la Société de Pathologie Infectieuse en Langue Française (SPILF). Nous détaillerons par ailleurs l'action des Centres Régionaux en Antibiothérapie (CRAtb) et des Équipes Multidisciplinaires en Antibiothérapie (EMA).

1) Les actions du Ministère des Solidarités et de la Santé

La stratégie nationale de prévention des infections et de l'antibiorésistance

Le Ministère des Solidarités et de la Santé a publié pour la période 2022-2025 une stratégie nationale de prévention des infections et de l'antibiorésistance (30). Elle s'articule en neuf axes :

- 1- « L'appropriation par le grand public des principes de la prévention des infections et de l'antibiorésistance », via des actions de sensibilisation dès le plus jeune âge
- 2- « Du citoyen usager du système de santé au professionnel du secteur de la santé : une continuité nécessaire à la prévention des infections et de l'antibiorésistance » qui insiste sur l'importance de la collaboration patient-médecin
- 3- « Renforcement de la prévention des infections et de l'antibiorésistance auprès des professionnels de santé tout au long du parcours de santé du patient » via la promotion des mesures de prévention des infections et du bon usage des antibiotiques par les professionnels de santé
- 4- « Renforcement du maillage territorial de la prévention et du contrôle de l'infection et du bon usage des antibiotiques » qui s'appuie notamment sur l'action des Centres Régionaux en Antibiothérapie (CRAtb)
- 5- « Utilisation partagée des données de santé et de surveillance au service de l'action », avec le renforcement des indicateurs de surveillance de l'antibiorésistance
- 6- « Pour une recherche innovante et attractive » pour encourager la recherche dans le domaine de la résistance bactérienne

- 7- « « Développer une dimension « préservation de l'environnement » dans les actions de prévention des infections et de l'antibiorésistance » » notamment en limitant la pollution environnementale liée à la production des antibiotiques, et en gérant mieux les déchets à risque infectieux
- 8- « Valoriser et préserver les produits contribuant à la prévention des infections et à la maîtrise de l'antibiorésistance » par exemple en s'assurant de la disponibilité de certains antibiotiques indispensables
- 9- « Participer au rayonnement de la France à l'international », en finançant des projets menés notamment par l'OMS dans le domaine de l'antibiorésistance

Plus concrètement, cette stratégie nationale fixe des objectifs chiffrés à atteindre, par exemple la réduction d'au moins 25 % de la consommation d'antibiotiques en ville, ou un taux d'*Escherichia coli* résistants aux céphalosporines de 3^e génération inférieur à 10 % dans les urines en ville. Cette stratégie a récemment été prolongée, ces objectifs étant à atteindre à l'horizon 2027.

La feuille de route interministérielle 2024-2034

En 2023, une feuille de route interministérielle pour la prévention et la réduction de l'antibiorésistance a été publiée pour la période 2024-2034 (31). Elle comprend cinq volets constitués de plusieurs objectifs.

- Volet 1 : « Engager chacun des acteurs », qui fait clairement référence au concept « One Health » et à l'importance de la collaboration entre les acteurs régionaux et nationaux
- Volet 2 : « Développer la recherche », pour mieux comprendre les mécanismes d'émergence et de diffusion de la résistance, mais aussi développer de nouvelles approches thérapeutiques en alternative aux antibiotiques
- Volet 3 : « Renforcer la coordination des outils de surveillance intégrée », où le concept « One Health » est à nouveau mentionné, pour surveiller l'apparition de résistances également à l'échelle animale et environnementale
- Volet 4 : « Préserver l'arsenal des produits existants », via le bon usage et en garantissant la disponibilité des antibiotiques

- Volet 5 : « Affirmer la place de l'équipe France », en renforçant son rayonnement international et sa place dans la lutte contre la résistance bactérienne

Le but est de mettre en œuvre ces différents objectifs dans un horizon de cinq ans, avec une évaluation et une actualisation à mi-parcours.

2) L'Assurance Maladie

L'Assurance Maladie est également impliquée dans le bon usage des antibiotiques. Elle met notamment à disposition des cliniciens des outils d'aide à la prescription. Son rôle est aussi de sensibiliser le grand public aux problématiques de résistance bactérienne et de bon usage.

On retient par exemple les célèbres slogans de la campagne de 2002 : « Les antibiotiques, c'est pas automatique ». Les effets s'étaient fait remarquer, avec une baisse de la consommation d'antibiotiques en ville entre 2011 et 2019, mais malheureusement une remontée en 2021 après la pandémie Covid (32). Une campagne de prévention portée par le slogan « Les antibiotiques : bien se soigner, c'est d'abord bien les utiliser » a donc vu le jour en 2023, par l'intermédiaire d'une série de vidéos rappelant le rôle des antibiotiques ainsi que certains principes de bon usage. Elle introduit un site de sensibilisation nommé « Antibiomalin » qui regroupe des fiches informatives sur l'antibiorésistance et le bon usage.

On peut citer aussi les « ordonnances de non-prescription » qui sont des fiches développées par l'Assurance Maladie destinées aux professionnels de santé, et à remettre au patient lors d'une infection virale (rhinopharyngite, grippe...) pour lui expliquer les symptômes, leur durée, et surtout l'inutilité des antibiotiques dans ces situations.

3) La Haute Autorité de Santé

La Haute Autorité de Santé (HAS) a publié en 2008 ses recommandations de bon usage des antibiotiques au sein des établissements de santé (33). Celles-ci précisent notamment les règles de prescription des antibiotiques, en s'appuyant par exemple sur des outils d'aide au choix initial de l'antibiotique (protocoles selon le type d'infection, listes d'antibiotiques à prescrire uniquement sur justification, prescription validée par un référent en antibiothérapie, systèmes informatiques d'aide à la prescription). Ces recommandations insistent aussi sur l'importance de la réévaluation à 48-72 heures de l'antibiothérapie probabiliste.

Une attention particulière est portée à la prévention de l'émergence de bactéries résistantes, en réservant l'antibiothérapie à des infections dont l'origine bactérienne est prouvée ou probable, et en rappelant qu'une monothérapie antibiotique est le plus souvent suffisante.

La HAS précise également le rôle des différents acteurs hospitaliers dans le bon usage des antibiotiques, notamment celui des Commissions des Anti-Infectieux (CAI), dont le rôle est de définir via des protocoles, la politique en termes d'antibiothérapie pour un établissement de santé donné, en s'appuyant sur l'écologie bactérienne locale. La présence d'un référent en antibiothérapie dans chaque établissement de santé est également recommandée. Son rôle est d'assurer « la promotion sur le terrain des actions de bon usage définies par la CAI », mais aussi de participer à la formation du personnel médical en matière de bon usage des antibiotiques. Enfin, les laboratoires de microbiologie et le service de pharmacie hospitalier doivent faire partie intégrante des programmes de bon usage en antibiothérapie.

La HAS a également mis à disposition des prescripteurs, en collaboration avec la SPILF, des fiches sur le choix et la durée d'antibiothérapie pour les infections les plus courantes (34). Ces dernières sont mises à jour régulièrement selon les recommandations nationales.

4) L'Agence Nationale de Sécurité du Médicament

L'Agence Nationale de Sécurité du Médicament (ANSM) a également émis des recommandations de bon usage des antibiotiques (35) pour lutter contre l'usage « abusif » (illustré par exemple par la prescription inutile d'antibiotiques dans les infections virales) et « inapproprié » (utilisation d'antibiotiques à spectre trop large, ou pour des durées trop importantes). Ces deux types de mésusage ont « contribué au développement et à la dissémination de bactéries résistantes aux antibiotiques ».

L'ANSM propose ainsi plusieurs axes d'amélioration, rappelant en premier lieu l'importance de la prévention des maladies infectieuses (mesures barrières, vaccination), mais aussi les situations ne devant pas mener à la prescription d'antibiotiques : « rhinopharyngite [...] ; bronchite aiguë [...] ; fièvre non expliquée).

Les durées maximums d'antibiothérapie pour les infections les plus courantes sont également rappelées, par exemple 5 jours pour les pneumonies ou 6 jours pour les angines bactériennes.

Il y est aussi question de la conduite à tenir en cas d'indisponibilité de certains antibiotiques, faisant référence aux tensions d'approvisionnement récentes pour l'amoxicilline et l'amoxicilline-acide clavulanique. Des propositions ont été éditées en 2023 à ce sujet dans le domaine de la pédiatrie par le Groupe de Pathologie infectieuse Pédiatrique (GPIP) et la SPILF pour éviter le recours à des antibiotiques de plus large spectre en cas d'indisponibilité de ceux de première intention (36)

Enfin, une partie de ces recommandations a été rédigée à destination des patients, rappelant des principes simples de bon usage des antibiotiques : ne pas prendre un antibiotique prescrit à quelqu'un d'autre par exemple.

5) La Société de Pathologie Infectieuse de Langue Française et le groupe Bon Usage Anti-infectieux

La Société de Pathologie Infectieuse de Langue Française (SPILF) créée en 1973, est la société savante nationale pour les Maladies infectieuses. Elle est impliquée dans le bon usage des antibiotiques en éditant les recommandations de prise en charge de différentes pathologies infectieuses, ou en répertoriant des outils d'aide à la prescription des antibiotiques.

Le groupe Bon Usage des Anti-infectieux (BUA)

Au sein de la SPILF, le groupe BUA (Bon Usage Anti-infectieux) est un groupe de travail composé de 21 membres. Ses objectifs sont d'« améliorer la visibilité de la SPILF sur la thématique du bon usage des anti-infectieux, d'établir une interface avec les partenaires impliqués dans la lutte contre l'antibiorésistance, de promouvoir et soutenir les projets contribuant à améliorer la qualité des antibiothérapies » et enfin de « mettre à disposition des référents en infectiologie des outils en accès libre utiles dans la lutte contre l'antibiorésistance ». Les moyens d'action du BUA incluent, entre autres, des séminaires de formation au bon usage anti-infectieux à destination des professionnels de santé.

En juin 2024, un des travaux du BUA a porté sur le Bon Usage Diagnostique (BUD), sous la forme d'un jeu de diapositives rappelant les bonnes recommandations de prescription, de prélèvement et d'interprétation des différents examens complémentaires microbiologiques (par exemple, remplir chaque flacon d'hémoculture d'au moins 8-10 mL, ou ne pas réaliser de coproculture sur des selles moulées). À l'issue de ce travail, des affiches avec slogan ont été

créées à destination des services, comme moyen marquant et visuel de faire passer des messages de bon usage en maladies infectieuses (par exemple : « Lève le pied sur la CRP » ou « Libérez les bras, une perfusion qui ne sert pas = bon débarras ! ») (Figure 6).

Le BUA publie également des articles, par exemple sur les programmes de bon usage antibiotique en milieu hospitalier (37). Le groupe travaille aussi pour développer son action à l'international via le « Groupe de Travail BUA dans le Monde », pour soutenir des projets liés au bon usage dans les pays à revenus faibles ou intermédiaires.

Plus récemment en Décembre 2024, le groupe BUA a publié sa première Newsletter distribuée aux médecins inscrits sur la liste de diffusion de la SPILF, comportant des actualités concernant le bon usage en antibiothérapie. Cette newsletter évoque la Semaine Mondiale de sensibilisation à la résistance microbienne (cf. infra), et répertorie des outils de bon usage ou des formations.



Figure 6 : Affiches Bon Usage Diagnostique (C.A. Hobson, groupe BUA, SPILF)

6) Les Centres Régionaux en Antibiothérapie et les Équipes Multidisciplinaires en Antibiothérapie

Les Centres Régionaux en Antibiothérapie (CRAtb) sont des structures publiques régionales rattachées aux ARS et apportant leur expertise auprès des professionnels de santé dans le domaine du bon usage des antibiotiques. Il en existe 18, répartis dans les différentes régions françaises (32) (Figure 7). Ce sont notamment des acteurs importants de la stratégie nationale de prévention des infections et de l'antibiorésistance à l'échelle régionale.

Leurs missions sont d'assurer expertise et conseil en matière d'antibiothérapie auprès des professionnels de santé, de coordonner et promouvoir les programmes de bon usage antibiotique, et de participer à la surveillance de l'antibiorésistance.



Figure 7 : Cartographie des CRAtb français (Site CRAtb Ile de France)

Les Équipes Multidisciplinaires en Antibiothérapie (EMA)

Un des rôles des CRAtb est de coordonner les différentes Équipes Multidisciplinaires en Antibiothérapie sur le territoire français. Ces équipes ont pour mission d'apporter leur

expertise en termes de conseil en antibiothérapie auprès des professionnels de santé. En pratique, cela consiste majoritairement en du conseil téléphonique, de la réévaluation de patients à 48h, et du suivi d'hémocultures (38).

Leur rôle subsidiaire est d'assurer un lien entre la ville et l'hôpital. En effet, la très grande majorité des prescriptions d'antibiotiques s'effectue en ville (15), alors que les interventions de bon usage sont le plus souvent destinées aux établissements hospitaliers.

En théorie, il devrait exister au moins une EMA pour chaque Groupement Hospitalier Territorial (GHT), rattachée à l'équipe d'infectiologie de l'établissement de santé support. Les EMA doivent se composer a minima d'un trio comportant un infectiologue, un microbiologiste et un pharmacien, auquel peut s'ajouter un(e) Infirmier(e) Diplômé(e) d'État (IDE) formé(e) en infectiologie. Elles sont financées majoritairement par les Agences Régionales de Santé (39).

Cependant en pratique, selon une enquête menée en 2022, seulement 21 % des GHT possèdent une EMA complète selon sa définition (38). Par ailleurs, il existe un manque d'effectif important en termes d'IDE, de pharmaciens et de microbiologistes au sein des EMA. Cela peut s'expliquer principalement par un financement temporaire et insuffisant par les ARS (50 000 euros sont accordés par an pour chaque EMA pendant une période de 5 ans), et donc une difficulté à obtenir les ressources humaines nécessaires. Des progrès sont donc à réaliser pour optimiser l'action des EMA, car elles ont le potentiel de jouer un rôle important dans l'application du bon usage des antibiotiques en ville.

C) Les actions menées au niveau européen

Devant l'urgence de la montée de l'antibiorésistance, des actions sont menées au niveau européen par la Commission Européenne et l'Agence Européenne du Médicament (EMA) pour améliorer le bon usage des antibiotiques. En juillet 2022, la Commission Européenne et les États membres ont en effet classé la résistance aux antimicrobiens parmi les trois menaces sanitaires prioritaires, aux côtés des pathogènes à haut risque pandémique et des risques biologiques, chimiques, radiologiques et nucléaires (40).

1) Le plan d'action de l'Union Européenne

En juin 2017, la Commission européenne a adopté le plan d'action de l'UE fondé sur le principe « Une seule santé » ou « One Health » (cf supra) pour combattre la résistance aux

antimicrobiens (41). L'un des objectifs est d'améliorer les pratiques de l'Union Européenne en termes de prévention et de surveillance de la résistance. Le but est également de renforcer la recherche et l'innovation dans le domaine de la résistance microbienne, mais aussi en termes de prévention des maladies infectieuses avec le développement de nouveaux vaccins. Il est aussi question d'améliorer la coopération entre les pays membres de l'UE, ce d'autant plus qu'il existe une forte hétérogénéité au sein des pays européens en termes de résistance bactérienne. En effet comme vu plus haut, l'Europe du Sud avec la Grèce et l'Italie sont de loin les pays les plus concernés (20). Cela passe aussi bien sûr par une collaboration avec les pays en développement. Enfin, le plan d'action insiste sur l'importance d'évaluer régulièrement l'efficacité de l'ensemble de ces mesures.

2) La place de l'European Medicines Agency (EMA)

L'agence européenne du médicament est également impliquée dans la lutte contre la résistance aux antimicrobiens (42). Ses rôles sont de promouvoir le développement de nouveaux médicaments, mais aussi de nouvelles approches thérapeutiques innovantes. L'EMA, dans son engagement pour lutter contre cette « pandémie silencieuse », propose son support scientifique et des outils réglementaires aux Laboratoires Pharmaceutiques via différentes task forces et procédures d'enregistrement accélérées de médicaments pour faciliter le développement de molécules alternatives aux antibiotiques tels que les bactériophages, les anticorps monoclonaux et les vaccins. Elle agit aussi pour favoriser le bon usage des antibiotiques existants. Elle est par ailleurs chargée de collecter des données sur la consommation antibiotique en Europe, pour guider les recommandations. En 2024, l'agence a fait un appel aux industries pharmaceutiques pour encourager le développement de nouveaux antimicrobiens, mais aussi de nouveaux tests diagnostiques rapides pour mieux guider les prescriptions.

D) Les actions menées par l'Organisation Mondiale de la Santé

La résistance aux antimicrobiens est une problématique d'ordre mondial, épargnant peu de pays. Il est donc fondamental que l'Organisation Mondiale de la Santé soit l'un des acteurs majeurs de la lutte contre la résistance. L'institution a déclaré en 2019 que la résistance aux antimicrobiens était l'une des dix principales menaces mondiales pour la santé

publique (43). Elle a donc mis en place, depuis plusieurs années déjà, différentes actions pour combattre la résistance bactérienne. Ces actions comportent notamment :

1) Le plan global de lutte contre l'antibiorésistance

En 2015, l'Assemblée mondiale de la Santé, organe décisionnel majeur de l'OMS, s'est réunie devant l'urgence de la montée des résistances bactériennes, mais aussi virales, parasitaires et fongiques, et a élaboré un « Plan d'action mondial pour combattre la résistance aux antimicrobiens » (44). Il définit cinq objectifs :

- 1- « Mieux faire connaître et comprendre le problème de la résistance aux antimicrobiens grâce à une communication, une éducation et une formation efficaces »
- 2- « Renforcer les connaissances [...] par la surveillance et la recherche »
- 3- « Réduire l'incidence des infections par des mesures [...] de prévention »
- 4- « Optimiser l'usage des médicaments antimicrobiens en santé humaine et animale »
- 5- « Dégager les arguments économiques en faveur d'investissements durables [...] »

Le but principal de ce plan d'action est de continuer à disposer de moyens performants pour traiter et prévenir les maladies infectieuses dans le monde, en tenant compte des ressources et des moyens d'action de chaque pays membre. Il concerne la lutte contre la résistance aux antimicrobiens en général (antibiotiques en premier lieu, mais aussi antiviraux, antifongiques et antiparasitaires).

Le quatrième objectif fait référence au bon usage des anti-infectieux. Il y est notamment mentionné la lutte contre la vente non réglementée d'antibiotiques, en particulier sur internet, ainsi que l'arrêt de l'utilisation d'antibiotiques pour la croissance animale.

Le projet insiste particulièrement sur quelques points, notamment sur l'importance de l'implication de tous les acteurs de santé, y compris animale, s'appuyant ainsi encore une fois sur le concept de « One Health » (cf. supra). Cette lutte passe donc par une collaboration étroite des membres de l'alliance Quadripartite regroupant l'OMS, l'Organisation mondiale pour la Santé animale (OMSA), l'Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture (FAO) et le Programme des Nations Unies pour l'Environnement (PNUE). Une attention particulière est également portée à l'importance de la prévention des maladies infectieuses comme moyen d'épargne des antimicrobiens, car « chaque infection évitée est

une infection qui n'a pas besoin d'être traitée ». Enfin, l'un des objectifs est de garantir à chaque pays un accès équitable aux antimicrobiens.

Pour chaque objectif, il est énoncé un certain nombre de mesures concrètes à appliquer par les pays membres.

2) La semaine mondiale de sensibilisation à la résistance aux antimicrobiens

Chaque année depuis 2015 se tient au mois de novembre la semaine mondiale pour un bon usage des antibiotiques (« World AMR Awareness Week », AMR pour « AntiMicrobial Resistance »), dont l'OMS est l'instigatrice. Il s'agit d'une campagne d'information et de sensibilisation au bon usage des antibiotiques à l'échelle mondiale, et à son importance dans la lutte contre l'antibiorésistance. A cette occasion, l'OMS met à disposition de nombreux supports de sensibilisation (affiches, vidéos, bandes dessinées ...), pour les professionnels de santé et le grand public, disponibles en différentes langues.

En 2024, le slogan de la semaine était « Éduquer. Promouvoir. Agir maintenant ». Les plans d'action de la campagne incluaient encore une fois les acteurs de l'agriculture et de la santé animale, toujours dans la logique du concept de « One Health ».

3 : L'importance de la juste prescription et interprétation des examens complémentaires microbiologiques pour le bon usage antibiotique

A) Problématique des examens complémentaires inutiles

Les examens complémentaires représentent une part importante des dépenses de santé, ce d'autant qu'une partie d'entre eux pourraient être évités. En effet, de nombreux prélèvements sont faits « de principe » ou parfois même sans prescription médicale (par exemple, ECBU demandé sans prescription médicale pour toute anomalie de la bandelette urinaire). Par ailleurs, il n'y a souvent pas lieu de répéter certains examens biologiques de manière rapprochée (dosage de la CRP toutes les 48h), ou de multiplier ceux qui ont le même intérêt (exemple : dosage de la CRP et de la Procalcitonine) (45).

L'intérêt de la juste prescription des examens complémentaires est un sujet important depuis de nombreuses années, s'intégrant dans une logique de pratique sobre et raisonnée de la médecine (46). Une enquête de l'American Board of Internal Medicine de 2014 a exploré les raisons qui poussent les cliniciens à prescrire des examens non indiqués (47). Il s'agirait majoritairement de mauvaises pratiques professionnelles, en désaccord avec les recommandations en vigueur (52 %), mais certains avouent parfois prescrire des examens juste pour se rassurer (36 %) ou sur demande du patient (28 %).

Des mesures sont donc à prendre pour justifier et réfléchir chaque prescription d'examen complémentaire, a fortiori à visée microbiologique.

B) Lien avec la prescription d'antibiotiques et le bon usage

Dans le domaine des maladies infectieuses, les examens complémentaires à visée microbiologique sont le principal moteur incitant le clinicien à prescrire des antibiotiques, ce d'autant que ceux-ci deviennent de plus en plus sensibles dans la détection des agents microbiens. Cependant, il n'est pas rare que les prélèvements retrouvent des bactéries alors même que le patient n'est pas infecté, ce qui entraîne des prescriptions d'antibiotiques non justifiées.

On peut citer l'exemple des approches syndromiques type « PCR Multiplex » sur les prélèvements respiratoires, de selles ou de liquide cérébro-spinal entre autres, qui se développent de plus en plus. Il est important de signaler que ces techniques sont très sensibles, ainsi, une positivité du test ne signifie pas forcément que le patient est infecté (45). A l'inverse, un résultat négatif n'élimine pas une infection si le pathogène en cause est absent du panel testé.

À l'inverse, le développement de nouveaux tests rapides peut permettre de guider la prescription d'antibiotiques par le clinicien et donc devenir un outil du bon usage. Le Test de Diagnostic rapide du Streptocoque de groupe A en est un bon exemple. En effet, lorsqu'il est prescrit selon les recommandations, sa valeur prédictive négative est de 99 % (48). Il permet donc de limiter la prescription d'antibiotiques dans les angines, qui sont majoritairement virales.

La consommation raisonnée d'antibiotiques passe donc obligatoirement par la juste prescription et la bonne interprétation des examens complémentaires microbiologiques. Le bon usage diagnostique a donc tout autant son importance que le bon usage des antibiotiques dans la lutte contre la résistance bactérienne.

C) Rôle des microbiologistes

Étant responsables de l'interprétation et du rendu des examens microbiologiques, les microbiologistes jouent un rôle fondamental dans la jugulation de la résistance bactérienne aux antibiotiques. Un article de 2016 (49) insiste sur leur rôle dans le bon usage des antibiotiques.

Le bon usage reposerait ainsi sur 6 piliers (« 6 D's : Diagnosis, Debridement/Drainage, Drug, Dose, Duration, De-escalation »), le microbiologiste ayant pour chacun d'eux un rôle clé. Cela implique par exemple le juste rendu des antibiogrammes, éviter de rendre les résultats de contaminants très probables ou alerter lorsque le prélèvement est non conforme ou inutile car réalisé sur un site non stérile (exemple : écouvillonnage de lésions cutanées sans recherche spécifique).

Exemple des antibiogrammes ciblés :

Les microbiologistes peuvent par exemple s'impliquer dans le bon usage antibiotique via le rendu d'antibiogrammes ciblés. Il s'agit d'antibiogrammes dans lesquels ne sont rendues que les sensibilités à certains antibiotiques qui devraient être privilégiés, pour inciter le prescripteur à les choisir.

La HAS a édité en Octobre 2023 ses recommandations concernant le rendu d'antibiogrammes ciblés pour les infections urinaires à Entérobactéries dans la population féminine adulte à partir de l'âge de 12 ans (50). Le but est « de privilégier le rendu des molécules au spectre le plus étroit possible » et « d'éviter de rendre les antibiotiques critiques en raison de leur spectre large et de leur capacité à sélectionner des résistances (amoxicilline-acide clavulanique, fluoroquinolones, céphalosporines de 3^e génération et carbapénèmes en particulier) ». Les résultats de la sensibilité aux antibiotiques critiques ne seraient alors rendus qu'en cas de résistance à toutes les Béta-lactamines de spectre plus étroit, ou de demande justifiée du clinicien. Bien entendu, cela nécessite que le microbiologiste dispose de suffisamment d'informations sur la situation clinique (type d'infection urinaire notamment). À titre d'exemple, pour un ECBU positif à entérobactérie sensible à l'amoxicilline, réalisé dans le cadre d'une pyélonéphrite, ne doivent figurer que l'amoxicilline et le triméthoprim-sulfaméthoxazole (pour inclure les situations d'allergie aux pénicillines) (Tableau 2). Pour ce qui est des fluoroquinolones, il est recommandé de ne rendre leur sensibilité que dans les situations de résistance à l'amoxicilline-acide clavulanique et au triméthoprim-sulfaméthoxazole.

Concernant l'impact en pratique quotidienne, une première enquête française a été menée en 2015 (51) auprès des médecins généralistes dans le cadre du traitement des infections urinaires. Quatre-vingt-un pour cent d'entre eux se déclaraient favorable à l'instauration des antibiogrammes ciblés. Il leur était alors proposé des vignettes cliniques avec ou sans antibiogrammes ciblés. Dans les cas cliniques où un antibiogramme ciblé était proposé, les prescriptions d'amoxicilline-acide clavulanique, de fluoroquinolones et de céphalosporines étaient diminuées de 25 à 45 % selon les cas.

Plus récemment, une étude prospective contrôlée française a été publiée en 2023 comparant deux groupes de laboratoires de ville, l'un rendant des antibiogrammes ciblés et l'autre non (52). Les résultats ont été prometteurs puisque dans le groupe antibiogramme ciblé, les prescriptions de céphalosporines de 3^e génération étaient plus basses de 8.5 % par

rapport au groupe contrôle. En revanche, les prescriptions d'amoxicilline-acide clavulanique et de fluoroquinolones n'étaient pas diminuées de manière significative. Par ailleurs, il a été noté que le rendu complet de l'antibiogramme était très rarement demandé par le clinicien dans les faits (1,2 % des antibiogrammes ciblés).

Les antibiogrammes ciblés semblent donc être un outil intéressant pour le bon usage des antibiotiques, et reflètent l'importance de la collaboration clinicien-biologiste dans la lutte contre l'antibiorésistance.

Bien entendu, ces recommandations ne s'appliquent pour le moment qu'aux infections urinaires chez la femme, et nécessiteront des ajustements et mises à jour pour les infections urinaires masculines ou chez l'enfant de moins de 12 ans. Des progrès sont encore à faire pour leur mise en œuvre à large échelle, et des études futures seront à mener pour évaluer leur réel impact sur la consommation d'antibiotiques et l'antibiorésistance.

	Sensible amoxicilline	Résistant amoxicilline	Résistant amoxicilline- acide clavulanique ET triméthoprim-sulfamé- thoxazole	Résistant C3G ou BLSE
Amoxicilline				
Triméthoprim-sulfaméthoxazole				
Amoxicilline-acide clavulanique (pyé- lonéphrite)				
Céfixime				
Céfotaxime et ceftriaxone				
Fluoroquinolones (ofloxacine, cipro- floxacin, lévofloxacine)				
Témocilline				
Céfoxitine				
Pipéracilline-tazobactam				
Ceftazidime				
Céfépime				
Aztréonam				
Amikacine gentamicine				
Carbapénèmes (imipénème, ertapé- nème, méropénème)				
Autres molécules (ex. nouvelles as- sociations avec inhibiteurs)				

Tableau 2 : Antibiogramme ciblé en cas d'ECBU positif à *Enterobacterales* en cas de pyélonéphrite (cases orange = antibiotiques à rendre selon le profil de résistance) (HAS)

4 : L'initiative internationale « Choosing Wisely »

A) Description du programme

« Choosing Wisely » ou « Choisir avec soin », est une initiative internationale lancée en 2012 aux États Unis par l'American Board of Internal Medicine (ABIM), et dont le but est de promouvoir une médecine raisonnée et sobre en termes de prescription d'examens complémentaires et de thérapeutiques, via la publication de listes de recommandations par spécialité.

Ces recommandations sont notamment diffusées sous la forme de « Top 5 », qui sont des listes de cinq pratiques médicales fréquemment rencontrées, mais qui devraient être remises en question car inutiles, voire délétères pour le patient et la communauté (53). Ainsi, chaque société savante a été invitée à créer une liste « Top 5 » pour sa spécialité, avec l'aide des cliniciens, et ce dans différents pays participant à l'initiative. Cette campagne a vu le jour à la suite de plusieurs travaux et réflexions que nous détaillerons.

B) Histoire de la création de la campagne « Choosing Wisely » et des listes « Top-5 »

Les prémices de l'initiative "Choosing Wisely" remontent à 2002, date de publication d'une charte nommée "Medical professionalism in the new millennium : a physician charter" par l'ABIM, l'American College of Physicians Foundation, et l'European Federation of Internal Medicine (54). Cette charte définit trois principes fondamentaux : la primauté du bien-être du patient, l'importance de l'autonomie du patient, et la justice sociale pour l'accès aux soins.

L'idée de la création de listes « Top 5 » dans chaque spécialité avait déjà été évoquée en 2009 par le Dr Howard Brody, médecin généraliste et bioéthicien aux États-Unis (55). Selon sa définition, la liste devait comprendre cinq pratiques diagnostiques ou thérapeutiques couramment prescrites, mais dont il est démontré qu'elles n'apportent aucun bénéfice au patient.

Enfin, l'initiative « Choosing Wisely » s'appuie sur le concept « Less is More » publié en 2010 dans *Archives of Internal Medicine* (56), essayant de déconstruire le mythe arguant que

l'abondance de soins bénéficie forcément au patient, posant ainsi les bases d'une médecine sobre et raisonnée.

Les premières listes de recommandations ont ainsi été publiées aux États-Unis en 2011, sous l'initiative de la National Physicians Alliance (association américaine de médecins de différentes spécialités), et regroupées au sein du projet « Promoting Good Stewardship in Clinical Practice » (57). Des groupes de travail de trois différentes spécialités : Médecine générale, Médecine interne et Pédiatrie ont été créés, et ont sélectionné les pratiques médicales selon leur fréquence, leur impact sur la qualité des soins et le coût, leur niveau de preuve, et la difficulté ou non à faire appliquer cette pratique au quotidien. À l'issue de différentes étapes de sélection, trois listes de cinq recommandations ont été créées, l'une pour chaque spécialité. Par exemple, dans le « Top 5 » de la médecine générale figurait « Ne pas prescrire d'antibiotiques dans les sinusites légères à modérées sauf si les symptômes persistent plus de sept jours ou que ceux-ci s'aggravent ».

C'est donc à partir de l'ensemble de ces travaux que l'initiative « Choosing Wisely » a été créée. À ce jour, plus de 80 sociétés savantes de différentes spécialités participent à la campagne, au sein de plus de 30 pays à travers le monde, et ont émis plus de 700 recommandations via les listes « Top-5 » (58).

C) Effets et résultats de la campagne « Choosing Wisely »

Plusieurs enquêtes ont tenté d'analyser l'impact concret de la campagne « Choosing Wisely » en vie réelle. En 2014, soit deux ans après la création de la campagne, l'ABIM a réalisé une enquête auprès de 600 médecins généralistes et spécialistes aux États-Unis (47). Les résultats montrent que seulement 1 médecin sur 5 avait entendu parler de « Choosing Wisely » à l'époque. Cependant, après avoir été informés sur la campagne, ils se disaient moins susceptibles de prescrire des examens inutiles.

Une autre enquête menée en 2017 fait le bilan de la campagne « Choosing Wisely » cinq ans après son lancement (59). Elle rapporte que 40 % des médecins interrogés avaient entendu parler de l'initiative, soit deux fois plus que lors de l'enquête de 2014. Parmi ceux qui avaient eu accès aux recommandations « Choosing Wisely », 83 % ont affirmé que cela les avait aidés à mieux expliquer à leurs patients l'inutilité de certains examens ou pratiques, et 59 % déclaraient avoir diminué le nombre d'examens prescrits.

En 2017, un bilan faisant l'état des lieux de la campagne a été publié par l'ABIM (58). Dans celui-ci, sont élus les « Choosing Wisely Champions », qui sont les médecins ayant joué un rôle particulièrement important dans la promotion de la campagne. Y sont également mentionnées toutes les sociétés partenaires de l'initiative aux États-Unis.

Cependant, à ce jour il n'existe pas d'étude évaluant une possible corrélation entre l'arrivée de la campagne « Choosing Wisely » et la baisse de la prescription d'examen complémentaires ou des dépenses de santé.

D) « Choosing Wisely » dans le cadre des Maladies infectieuses

Dans le domaine des maladies infectieuses, en 2016, 7 pays (Australie, Canada, Italie, Japon, Pays-Bas, Suisse, États-Unis) avaient publié leur « Top 5 » (60). Les recommandations les plus récurrentes concernaient les antibiotiques dans les viroses respiratoires hautes et le traitement des bactériuries asymptomatiques. À titre d'exemple, la liste « Top 5 » publiée par l'Infectious Diseases Society of America (IDSA) pour les États-Unis en 2015 est la suivante (61):

- 1- Ne pas traiter par antibiotiques une bactériurie asymptomatique, hors grossesse, interventions urologiques et greffe rénale récente
- 2- Éviter de prescrire des antibiotiques dans les infections respiratoires hautes, qui sont majoritairement d'origine virale
- 3- Ne pas utiliser d'antibiotiques dans la dermite de stase
- 4- Éviter de rechercher le *Clostridium difficile* en l'absence de diarrhée
- 5- Éviter l'antibioprophylaxie en prévention de l'endocardite infectieuse pour les pro-lapsus de la valve mitrale

Les recommandations « Choosing Wisely » pour la prise en charge des maladies infectieuses s'intègrent évidemment dans la thématique du bon usage antibiotique. Les États-Unis et le Canada ont bien souligné les similitudes avec les programmes de bon usage lors de la création de leurs « Top 5 » (62,63). En effet, dans les deux cas, le but est d'optimiser la prise en charge du patient tout en réduisant le caractère délétère des soins, et en prenant en compte les dépenses de santé. Il est également rappelé que ces campagnes doivent avant tout être à l'initiative des médecins eux-mêmes.

Il n'existe pas à ce jour d'étude analysant le lien entre « Choosing Wisely » et la consommation d'antibiotiques. Ainsi, il serait intéressant d'étudier les effets de cette initiative sur l'antibiorésistance.

E) « Choosing Wisely » en France

En ce qui concerne la France, des listes de recommandations « Top 5 » ont été publiées en Médecine interne en 2019 par la Société Nationale Française de Médecine Interne (SNFMI) (64), en Médecine Générale en 2020 (65), et en Gériatrie en 2021 par la Société Française de Gériatrie et Gériontologie (SFGG) (66).

Par exemple, le « Top 5 » des recommandations en Médecine interne en France (64) est le suivant :

- 1- Ne pas prescrire d'inhibiteurs de la pompe à protons au long cours sans réévaluer régulièrement leur indication.
- 2- Ne pas administrer de traitements préventifs cardiovasculaires chez des patients âgés atteints de démence, lorsque les risques potentiels dépassent les bénéfices attendus.
- 3- Ne pas administrer d'hypnotiques en traitement de première ligne de l'insomnie.
- 4- Ne pas traiter par anticoagulants plus de 3 mois un patient ayant eu un premier épisode de thrombose veineuse dans un contexte de facteur de risque majeur transitoire.
- 5- Ne pas dépister la maladie de Lyme sans antécédents d'exposition ou signes cliniques évocateurs.

Devant le manque d'un « Top 5 » français en Maladies Infectieuses, nous avons donc travaillé avec le groupe BUA de la SPILF à sa réalisation, en nous appuyant sur le modèle des autres pays et spécialités.

The French Society for Infectious diseases “Top-5” list of Recommendations

Julie Slama¹, Claire Amaris Hobson¹, Vanina Meysonnier^{3,2}, Alexandre Charmillon^{4,2}, Bastien Mollo^{1,2}, Eric Bonnet^{5,2}, Sylvain Diamantis^{6,2}, Hélène Ferrand^{7,2}, Béatrice Rosolen^{8,2}, Catherine Vignes^{9,2}, Clément Ourghanlian^{10,2}, Alexa Debard^{11,2}, François l’Hériveau^{1,2}, Hugues Aumaitre^{12,2}, Maelle Le Goff^{13,2}, Lydie Porte^{14,2}, Véronique Mondain^{15,2}, Pauline Thill^{16,2}, Raphaël Lepeule^{10,2}, Tanguy Flao^{17,2}, Yvon Ruch^{18,2}, Solen Kerneis¹, Xavier Lescure¹, Véronique Joly¹, Nathan Peiffer-Smadja^{1,2}

¹Assistance-Publique des Hôpitaux de Paris, Hôpital Bichat-Claude Bernard, ²Groupe Bon Usage Anti-infectieux de la Société de Pathologie Infectieuse en Langue Française, ³Hôpitaux Universitaires de Genève, ⁴Centre Hospitalier Régional universitaire de Nancy, ⁵Centre Régional en Antibiothérapie région Occitanie, ⁶Centre Hospitalier Sud Ile de France de Melun, ⁷Centre Hospitalier de Libourne, ⁸Centre Hospitalier Universitaire de Besançon, ⁹Centre Régional en Antibiothérapie région PACA Est, ¹⁰Assistance-Publique des Hôpitaux de Paris, Hôpital Henri Mondor, ¹¹Centre Hospitalier Universitaire de Toulouse, ¹²Centre Hospitalier de Perpignan, ¹³Centre Hospitalier Universitaire de Nantes, ¹⁴Clinique Pasteur Toulouse, ¹⁵Centre Hospitalier Universitaire de Nice, ¹⁶Centre Hospitalier de Tourcoing, ¹⁷Centre Hospitalier de Marmande, ¹⁸Centre Hospitalier Universitaire de Strasbourg

Abstract

Background:

As part of the international “Choosing Wisely” initiative, scientific societies were encouraged to develop lists of practices that should be questioned, referred to as “Top 5 lists”. In this context, we aimed to identify the “Top 5 list” of recommendations for the management of infectious diseases through a French national survey.

Methods:

Among 452 potentially unnecessary diagnostic and therapeutic practices in the management of infectious diseases, the members of the BUA group (French antibiotic stewardship expert

group) selected the 31 most questionable ones using a Delphi process. A French national survey was conducted among infectious diseases specialists using the National Society for Infectious Diseases (SPILF) mailing list. Participants rated each of these 31 practices based on three criteria: perceived frequency of use, risk to the patient, and risk to the community, using a scale from 1 to 5. A composite score (ranging from 1 to 15) was calculated for each practice by summing the means of the ratings across all three criteria. The five highest scores allowed us to determine the “Top 5 list” of recommendations.

Results:

A total of 165 responses were received, predominantly from hospital practitioners (58%) working in university hospitals (54%). For the 31 practices evaluated, the mean ratings were: frequency of use: 3.1, risk to the patient: 3.8, and risk to the community: 3.9. The “Top 5” recommendations identified were :

1. Do not treat a positive urine culture without urinary symptoms (excluding pregnancy and urological procedures) (score 12.7).
2. Do not prescribe antibiotics for viral infections (e.g., nasopharyngitis, bronchitis, viral tonsillitis) (score 12.6).
3. Do not prescribe urine cultures for patients with long-term urethral catheters only upon change in urine odor or appearance (score 12.3).
4. Do not prescribe antibiotics for tonsillitis without prior Rapid Diagnostic Test for Group A Streptococcus (score 11.7).
5. Do not prescribe antibiotics for unexplained fever in the absence of severity or high-risk comorbidities (score 11.7).

Conclusion:

This survey efficiently highlights the “Top 5” recommendations for improving infectious disease management, emphasizing the importance of antibiotic stewardship to fight bacterial resistance.

Introduction

Since their discovery in the 1920s, antibiotics have been booming, due to their efficacy to treat bacterial infections that were previously often fatal. However, their massive use in human and animals very quickly gave rise to emergence of bacterial resistance. Indeed, the pressure generated by antibiotics leads to the selection of resistant mutants, even in commensal flora, that can become majority within the inoculum. Antimicrobial resistance has developed rapidly over the last fifty years, to the point where, according to the World Health Organization in 2019, it will be one of the world's Top Ten threats to public health (1). Since the early 2000s, we have been witnessing the emergence and spread of highly resistant bacteria, which are extremely difficult to manage.

Bacterial resistance has many negative consequences, both in terms of morbidity and mortality (delays in patient care, longer hospital stays, and therefore increased risk of nosocomial infections) and increased healthcare expenditure (need for costly innovative antibiotics, cost of isolation measures for patients with multi-resistant bacteria) (2,3).

The fight against bacterial resistance depends first and foremost on the fair and rational use of antibiotics. It is with this in mind that the concept of “antibiotic stewardship” has been developed. At a global, European and French level, numerous healthcare institutions are creating programs and initiatives to promote the proper use of antibiotics, both among healthcare professionals and patients. The aim is to use fewer antibiotics, and above all, to make better use of them, in order to preserve their efficacy and curb the spread of bacterial resistance. The fight against antimicrobial resistance must also involve policy makers engaged in animal health and ecosystems. This is in line with the “One Health” concept born in the early 2000s, according to which human, animal and environmental health are closely interdependent (4).

Antibiotic stewardship also involves the correct prescription and interpretation of microbiological exams, which are the main reason for clinicians to prescribe antibiotics. In fact, too many tests are carried out “in principle” or “just in case”, leading to unjustified antibiotic prescriptions. Conversely, the correct use of rapid diagnostic tests (Rapid Diagnostic Test for *Streptococcus A* or urine strips, for example) is a way of guiding antibiotic prescriptions.

Collaboration with microbiologists is therefore an important factor in the fight against bacterial resistance.

It is in this spirit of sober and reasoned medicine in terms of prescribing complementary tests and therapies that the “Choosing Wisely” initiative was created. This is a campaign launched in the United States in 2012 by the American Board of Internal Medicine, with the aim of limiting unnecessary medical practices. One of the ways the “Choosing Wisely” recommendations are disseminated is through the creation of “Top-5” lists. These are lists of five medical practices defined by societies of each specialty as being unnecessary, or even deleterious to the patient and the community, although frequently used. The aim is to issue recommendations in a visual, easy-to-remember format, so that efforts can be concentrated on five practices to be banned in each specialty. To date, 80 specialty societies have already published their “Top-5” lists, in 30 countries around the world. In the field of infectious diseases, the “Choosing Wisely” recommendations have many similarities with antibiotic stewardship programs (5,6). In France, there are “Top-5” recommendation lists for Internal Medicine (7) General Medicine (8) and Geriatrics (9).

We therefore worked with the Bon Usage Anti-infectieux group (BUA group), a working group promoting antimicrobial stewardship within the French society of infectious diseases (SPILF), made up of 21 infectious diseases specialists, to issue the “Top-5” list of recommendations for Infectious Diseases in France.

Material and methods

We will detail here below the different steps we took to reach the definitive list of five practices, each of which was drawn up with the help of the BUA group using the Delphi method (Figure 1). The Delphi method aims to answer a precise question (in this case, defining the “Top 5” recommendations in the management of infectious diseases), by iteratively questioning a panel of experts on the topic (in this case, the BUA group), via questionnaires, in order to reach a consensus.

Step 1: creating the first list of practices

An initial list of 452 medical diagnostic and therapeutic practices deemed unnecessary, frequent and potentially harmful to patients was drawn up based on proposals from BUA members. These practices were either frequently encountered in their daily practice, or were inspired by the various national recommendations of the SPILF. The “Top-5” lists already published in other countries for infectious diseases were also consulted to create this first list. We decided to turn these practices into an affirmative format for better understanding (e.g.: “Prescribe fluoroquinolones in cystitis” = practice to be avoided) and then present them in a negative format at the end to create the “Top 5” list of recommendations (e.g.: “Do not prescribe fluoroquinolones in cystitis”).

From this initial list, 392 practices were excluded for various reasons. The vast majority were redundant or appeared in duplicate. Some were also excluded because they were too vague or debatable. Finally, practices encountered in pediatrics were excluded, as we chose to focus on infectious diseases in adult medicine. After this initial screening, 60 practices were retained.

Step 2: selecting the 31 most relevant practices by the BUA group

We then created a questionnaire grouping together the 60 practices selected above, to question the members of BUA group. For each of these practices, members were asked to vote on whether or not it should be included in the final “Top-5”. The most relevant practices were those that should be given priority in the “Top-5”, as they were the most unnecessary, frequent or harmful to patients. Votes ranged from 1 (must not be included) to 5 (must absolutely be included).

For each practice, we calculated the mean score out of 5 from their answers. As a result, 30 practices with the highest mean relevance scores were selected from the 60 submitted for voting. At the suggestion of the group, we also added a practice not included in the initial list, and reworded some of the practices for greater clarity. Thirty-one practices were thus chosen as the most relevant to be included in the “Top 5”, and therefore to be submitted as part of the national survey (Table 1).

Step 3: national survey

We further created a questionnaire for these 31 practices, to be sent out nationwide. The first part of the questionnaire consisted of anonymous questions about the participants characteristics. The second part concerned the evaluation of the 31 practices. For each practice, participants were asked to rate the three following criteria from 1 to 5:

- Perceived frequency of use of the practice in their daily activities (1 = rare to 5 = very frequent)
- Whether or not the practice was harmful to the patient, in their personal opinion. This could concern increased morbidity or mortality, duration of hospital stay or the occurrence of side effects (1 = not deleterious to 5 = very deleterious).
- Whether or not the practice was deleterious to the community in their personal opinion, for example in terms of the risk of increased bacterial resistance or cost (1 = not deleterious to 5 = very deleterious)

The uselessness of practices was not assessed, as this had already been considered by the BUA group in previous steps. Once finalized, the questionnaire was sent to French infectious diseases specialists via the national society mailing list (members subscribing to the Infectio-flash mailing list). Participants were also encouraged to further distribute the questionnaire to infectious diseases specialists around them. A reminder was sent to them around 6 weeks after the launch of the questionnaire.

Statistical analysis

At the end of the national survey, a composite score was calculated for each practice. It represented the sum of the mean ratings out of 5 for each item (frequency, patient risk and community risk), giving a final score out of 15. The five practices with the highest scores (i.e., those that are both the most frequent and the most harmful) enabled us to define the “Top 5” medical practices to be banned in the management of infectious diseases, and by extension the “Top 5” recommendations according to the “Choosing Wisely” initiative model. We also used Pearson correlation coefficient to compare the data with each other.

Results

Between November 2024 and February 2025, we received a total of 165 complete responses.

Description of participants (Table 2)

The mean age of participants was 43 years old. 55% of them were women. Most of them were hospital practitioners (58%), working in University Hospitals (54%) or General Public Hospitals (35%). They were based in a wide variety of cities throughout France, including the French overseas departments and territories. Participants were also asked about their main activities. 79% were involved in consultation, 74% in infectious diseases advices, 71% in full hospitalization and 38% in day hospital.

Primary analysis: Practices evaluation

Thirty-one practices were rated by participants on three criteria: perceived frequency of use, risk to the patient, and risk to the community, each scored from 1 (rare/not risky) to 5 (very frequent/risky). The mean ratings were 3.1 for frequency, 3.8 for patient risk and 3.9 for community risk. For each practice, we calculated a composite score corresponding to the sum of the mean ratings for each criterion (frequency, patient risk and community risk), and thus scored out of 15 (Figure 2). The five highest scores enabled us to establish the “Top 5” practices that were both the most frequent and the most harmful (Table 4). The final “Top 5” recommendations identified is as follows :

1. Do not treat a positive urine culture without urinary symptoms (excluding pregnancy and urological procedures) (score 12.7).
2. Do not prescribe antibiotics for viral infections (e.g., nasopharyngitis, bronchitis, viral tonsillitis...) (score 12.6).
3. Do not prescribe urine cultures for patients with long-term urethral catheters only upon change in urine odor or appearance (score 12.3).
4. Do not prescribe antibiotics for tonsillitis without prior Rapid Diagnostic Test for Group A Streptococcus (score 11.7).
5. Do not prescribe antibiotics for unexplained fever in the absence of severity or high-risk comorbidities (score 11.7).

Secondary analysis

We also studied separately the five most frequent practices, the five most deleterious to the patient and the five most deleterious to the community (Table 3). We noticed that the most frequent practice concerns the duration of treatment for acute community-acquired pneumonia. Until recently, the recommended duration treatment was 7 days. However, several meta-analyses have demonstrated the non-inferiority of short-duration treatments of 5 days in cases of good clinical evolution (10,11). Several studies have even demonstrated the non-inferiority of a 3-day course of treatment in patients with few comorbidities (12,13). As a result, the French society for infectious diseases (SPILF) currently recommend a 3-day course of treatment for acute community-acquired pneumonia managed on an outpatient basis with a favorable clinical course (14).

Logically, the most harmful practice for patients is to wait for the documentation of the bacterial infectious agent before initiating any antibiotic therapy in cases of sepsis or septic shock. In fact, this practice has been singled out as the rarest (average frequency 1.42/5). In the 2021 international recommendations, the importance of early initiation of antibiotic treatment in these situations is highlighted (15). Finally, the most harmful practices for the community often involve the use of antibiotics with too broad spectrum (carbapenems, fluoroquinolones), or in situations where they are not indicated (viral infections, asymptomatic bacteriuria). Indeed, in these situations there is a significant risk of bacterial resistance emergence, with a population-wide impact.

We also calculated correlation coefficients between the various data. There was a significant correlation between practice frequency and community risk ($r = 0.45$, $p = 0.01$). However, there was no correlation between frequency and patient risk ($r = -0.21$, $p = 0.25$), nor between patient risk and community risk ($r = -0.18$, $p = 0.35$) (Figure 3). We also performed correlation test between the three criteria and the composite score. It appears that the frequency weighed the most in the final score (Figure 4).

Discussion

The aim of the “Choosing Wisely Top 5 lists” by specialty is to promote reasoned medicine in terms of prescribing complementary tests and therapies. One of the characteristics of the “Top 5” recommendations is that they must be “evidence-based” (6). With the help of the BUA group, and following the results of our national survey, we have determined the following “Top-5” recommendations by priority order, supported by French or American national recommendations:

- 1. Do not treat a positive urine culture without urinary symptoms (excluding pregnancy and urological procedures)**

This recommendation refers to the unjustified over-treatment of asymptomatic bacteriuria (presence of one or several bacteria at a significant threshold in urine, without any urinary or general symptoms). The prevalence of asymptomatic bacteriuria increases with age, diabetes and institutionalization among other factors (16). The 2005 IDSA guidelines revised in 2019, recommend treatment of asymptomatic bacteriuria only in pregnant women and patients undergoing urological procedures with risk of mucosal bleeding (17). Outside of these situations, there is no reason to investigate, let alone treat, asymptomatic bacteriuria.

- 2. Do not prescribe antibiotics for viral infections (e.g., nasopharyngitis, bronchitis, viral tonsillitis...)**

Upper respiratory tract infections are almost always viral. Prescribing antibiotics does not accelerate healing and presents a risk of emergence of bacterial resistance. The recommendations of the SPILF (18) forbid the prescription of antibiotics in the following situations: nasopharyngitis (even in case of purulent nasal secretions) and angina with negative Rapid diagnostic Test (RDT) or when A RDT is not performed. The French Health Authorities (HAS) also states that antibiotic therapy is not recommended for acute bronchitis in healthy adults, including smokers (19). Antibiotics are still frequently prescribed in these situations, especially in outpatient clinics.

3. Do not prescribe urine cultures for patients with long-term urethral catheters only upon change in urine odor or appearance

Recommendations issued by the IDSA in 2009 (20) and the SPILF in 2015 (21) indicate which signs and symptoms should prompt searching for a catheter-acquired urinary tract infection: altered general condition, fever or lateralized lumbar pain. Indeed, functional signs of the lower urinary tract are difficult to interpret in this context. Changes in the appearance or color of the urine should not, on their own, lead to suspect a urinary tract infection, and therefore should not lead to a urine culture. Urinary bacterial colonization is constant in patients with indwelling bladder catheters (100% colonization by day 30 of catheterization (22)), so pyuria alone should not be taken into account. In these situations, there is also the issue of performing and sending urines cultures without a medical prescription, based solely on the appearance of urine in the catheter collection bag.

4. Do not prescribe antibiotics for tonsillitis without prior Rapid Diagnostic Test for Group A Streptococcus

Group A Streptococcus (GAS) is the most common bacterium responsible for angina, but accounts for only 10 to 25% of adult angina cases, which are predominantly viral (23). The bacterial origin of angina cannot be determined on clinical examination alone, although clinical scores can help. For example, Mac Isaac's 4-item score (fever, absence of cough, cervical adenopathy, tonsillar changes) can be used as a guide. The Rapid Diagnostic Test detects a *Streptococcus pyogenes* wall antigen (polysaccharide C) from an oropharyngeal swab. These tests are rapid and easy to use, with up to 90% specificity (23). The SPILF recommend that a GAS rapid test should be performed for all adult cases of angina with a Mac Isaac score superior or equal to 2 (18). Thus, it is not recommended to prescribe antibiotics for angina with a negative rapid test, or if a rapid test has not been performed (18).

5. Do not prescribe antibiotics for unexplained fever in the absence of severity or high-risk comorbidities

The 2014 French HAS recommendations state that “not all fevers are of infectious origin”, and that “most infections are viral”. There is therefore “no reason to prescribe an antibiotic in an isolated fever” (19). The only situations in which a fever without a point of call justify

prescribing antibiotics without bacteriological documentation are: clinical signs of severity (sepsis or septic shock) (15), neutropenia $< 500/\text{mm}^3$ (24) and asplenism (25). In all other cases, it is recommended to perform microbiological exams or even to wait for bacterial documentation before treating.

About the methodology of our survey, one study examined the “Choosing Wisely” recommendations in Infectious Diseases issued by six countries (26). The most recurrent topics of their “Top-5” lists concerned asymptomatic bacteriuria and antibiotics in upper respiratory tract infections. Our results are consistent, since these practices are also part of our French “Top 5”. Among the other countries that have issued “Choosing Wisely” recommendations, only the USA reports having used the Delphi method in the process of choosing recommendations (5). However, while the Delphi method is not clearly cited by Canada (6), Switzerland (27) and Germany (28), each of these countries used a group of experts to draw up the “Top 5” lists. We chose to conduct a nationwide survey to assess real-life practices. This method had already been used to produce the French “Top 5” recommendations for internal medicine, with the help of the SNFMI (French society for Internal medicine) (7). We also submitted the community risk criterion to the participants for evaluation, which had not been the case in the creation of the “Top 5” in other specialties. Indeed, this item only makes sense in the field of infectious diseases, where the use of antibiotics has an effect not only on an individual level, but also on the population as a whole, in terms of bacterial resistance and cost, among other aspects.

Our study has certain limitations. Firstly, we collected responses almost exclusively from hospital infectious diseases specialists. However, some of the practices we evaluated concerned outpatient care, particularly those involving antibiotics for upper respiratory tract infections. In addition, the evaluation of practices by participants was purely subjective, based on their personal declarations.

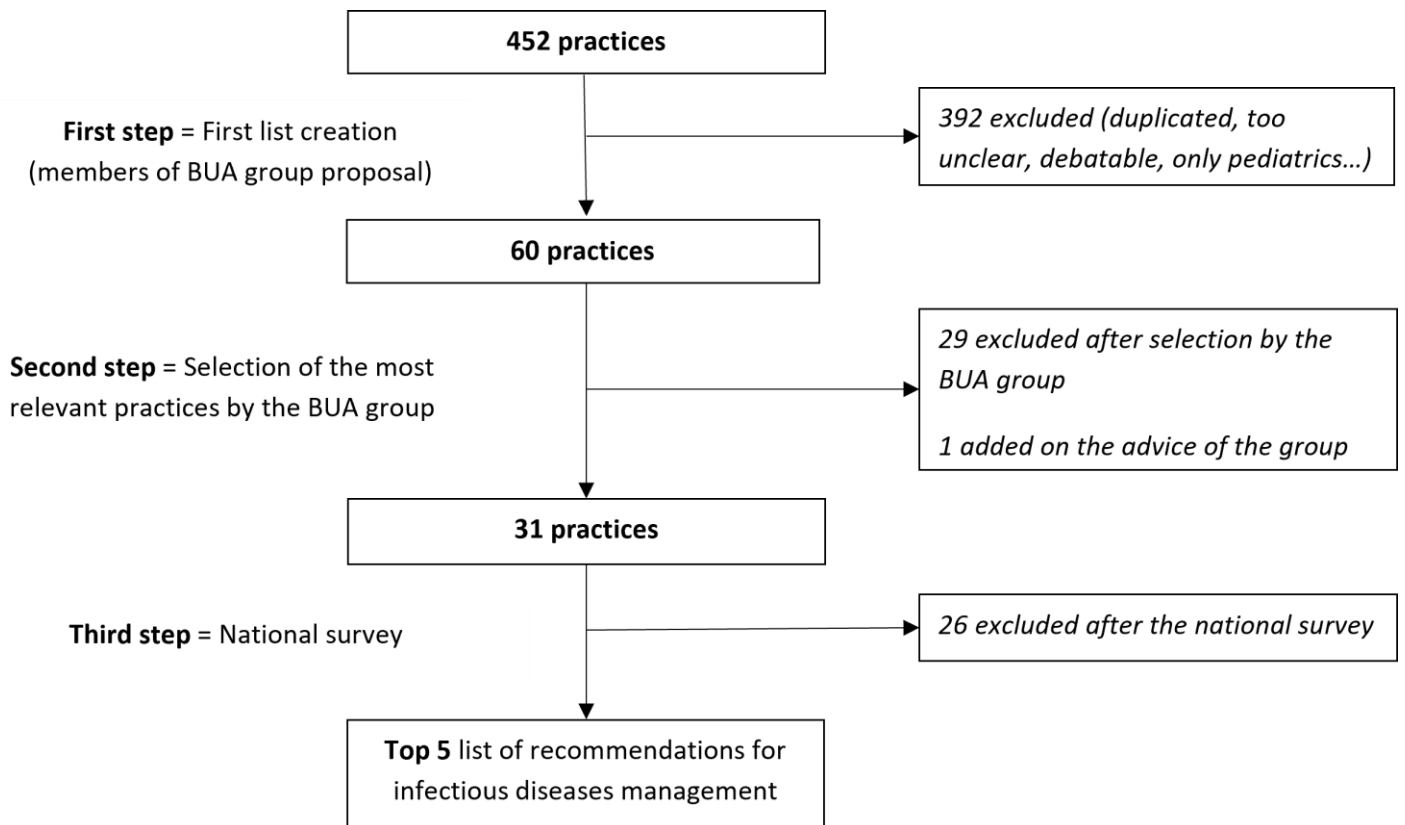
Conclusion

The rise in antibiotics resistance is becoming a global emergency, with numerous negative consequences for individuals and society as a whole. To reduce antimicrobial resistance, it is essential to rationally prescribe microbiological tests and antibiotics, in line with antibiotic stewardship.

The international “Choosing Wisely” initiative promotes reasoned and sober medicine, through the distribution of “Top 5” lists created by the societies of each specialty. The creation of the French “Top 5” list of recommendations for infectious disease management appears to be a striking and visual way of conveying messages of antibiotic stewardship, and of targeting practices to be banned as a matter of priority, and is thus part of the fight against bacterial resistance. It would be interesting to distribute the “Top 5 list” to general practitioners, and to evaluate the impact of these recommendations on antibiotic prescribing in future studies.

Tables and figures

-Figure 1: Steps to “Top 5” selection



-Table 1: List of the 31 practices selected for national survey

Practice	Short title	Practice	Short title
1- Treat a positive urine culture without urinary symptoms (except pregnancy and urological procedures)	Treat asymptomatic bacteriuria	17- Routinely prescribe amoxicillin-clavulanic acid to treat non-necrotizing bacterial dermo-hypodermatitis in adults	Amox/clav for dermohypodermatitis
2- Prescribe antibiotics to treat a viral infection (nasopharyngitis, bronchitis, viral tonsillitis...)	ATB in viral infections	18- Prescribe antibiotic therapy in case of uncomplicated wound	ATB for wounds
3- Prescribe urine cultures for patients with long-term urethral catheters only upon change in urine odor or appearance	Urine culture in urinary catheter	19- Treat asymptomatic bacterial genital carry-overs (excluding pregnancy)	ATB for genital colonization
4- Prescribe antibiotics to treat a tonsillitis without prior Rapid Diagnostic Test for Group A Streptococcus	ATB without Strepto A rapid test	20- Perform a control urine culture after the treatment of a urinary infection (excluding pregnancy)	Control urine culture
5- Prescribe antibiotics for unexplained fever in the absence of severity or high-risk comorbidities	ATB in unexplained fever	21- Perform microbiological examinations in the absence of suspicion of infection	Unnecessary microbio exams
6- Initiate antibiotic therapy for isolated biological inflammatory syndrome	ATB for biological inflammation	22- Administer intravenous antibiotic therapy while equivalent bioavailability orally and oral route is possible	IV > PO
7- Prescribe antibiotics without patient clinical assessment at 48-72h	ATB without reassessing	23- Start probabilistic antibiotic therapy before performing a joint puncture in suspected septic arthritis (except sepsis or septic shock)	No aspiration in arthritis
8- Perform a urine culture without urinary symptoms (excluding pregnancy and urological procedures)	Urine culture without symptoms	24- Take microbiological samples from redon drains fluids	Drain fluids sampling
9- Maintain empirical antibiotic therapy without adaptation to antibiogram	No ATB adaptation to susceptibility	25- Start probabilistic antibiotic therapy for a disco-vertebral infection before bacteriological identification (except sepsis or septic shock)	No documentation in spondylodiscitis
10- Swab a wound (acute or chronic)	Wound swab	26- Continue surgical antibiotic prophylaxis after the end of the procedure	Continue antibiotic prophylaxis
11- Prescribe fluoroquinolones in cystitis, even at risk of complications	Fluoroquinolones in cystitis	27- Treat for more than 10 days an uncomplicated pyelonephritis	Pyelonephritis >10 days
12- Treat with antibiotics a chronic wound or skin ulcer without dermo-hypodermatitis or severity signs	ATB for skin ulcer	28- Prescribe amoxicillin-clavulanic acid to treat tonsillitis with positive group A Streptococcus diagnostic rapid test	Amox/clav for tonsillitis
13- Treat an infection requiring surgical or interventional treatment (abscess drainage, joint washing, etc.) with antibiotics only	Omit surgical treatment	29- Perform a urine strip for suspected urinary tract infection in patients with long-term urethral catheterization	Urine strip in catheter
14- Start probabilistic antibiotic therapy in case of postoperative scar oozing	Empiric ATB for SSI	30- Systematically monitor for the presence of <i>Clostridioides difficile</i> toxin in the stool at the end of treatment (of a <i>C. difficile</i> infection)	Monitor <i>C.difficile</i> toxin
15- Use carbapenems when there is an antibiotic alternative	Unnecessary carbapenems	31- Wait for bacteriological documentation before prescribing antibiotic therapy in case of sepsis or septic shock	Delay ATB in septic shock
16- Prescribe antibiotic therapy for more than 5 days in case of community-based acute pneumonia with a positive outcome	Pneumonia > 5 days		

- **Tableau 2:** Characteristics of the national survey's participants

	Number of participants n = 165 (%) *
Age (years)	
Median	42
IQR**	35-51
Sex	
Women	90 (54.6%)
Working place	
University Hospital	89 (53.9%)
General Public Hospital	58 (35.2%)
Clinic	6 (3.6%)
Other (private office, military hospital...)	12 (7.3%)
Region of practice	
Île-de-France	49 (29.7%)
Hauts de France	13 (7.9%)
Normandie	5 (3%)
Centre Val de Loire	3 (1.8%)
Grand-Est	4 (2.4%)
Bourgogne-Franche Comté	5 (3%)
Pays de la Loire	10 (6%)
Bretagne	9 (5.5%)
Nouvelle Aquitaine	13 (7.9%)
Auvergne-Rhône Alpes	12 (7.3%)
Occitanie	14 (8.5%)
Provence-Alpes-Côte d'Azur	9 (5.5%)
Corse	1 (0.6%)
French Overseas	14 (8.5%)
No answer	4 (2.6%)
Professional status	
Hospital practitioner	95 (57.6%)
Professor	20 (12.1%)
Resident	18 (10.9%)
Fellow	12 (7.3%)
Private doctor	6 (3.6%)
Other	14 (8.5%)
Main activity	
Consultation	131 (79.4%)
Infectious advice	122 (73.9%)
Full hospitalization	117 (70.9%)
Day hospitalization	63 (38.2%)
Other (testing or vaccination centers...)	21 (12.7%)

*some data are missing, proportions are calculated amongst available data

**Interquartile range

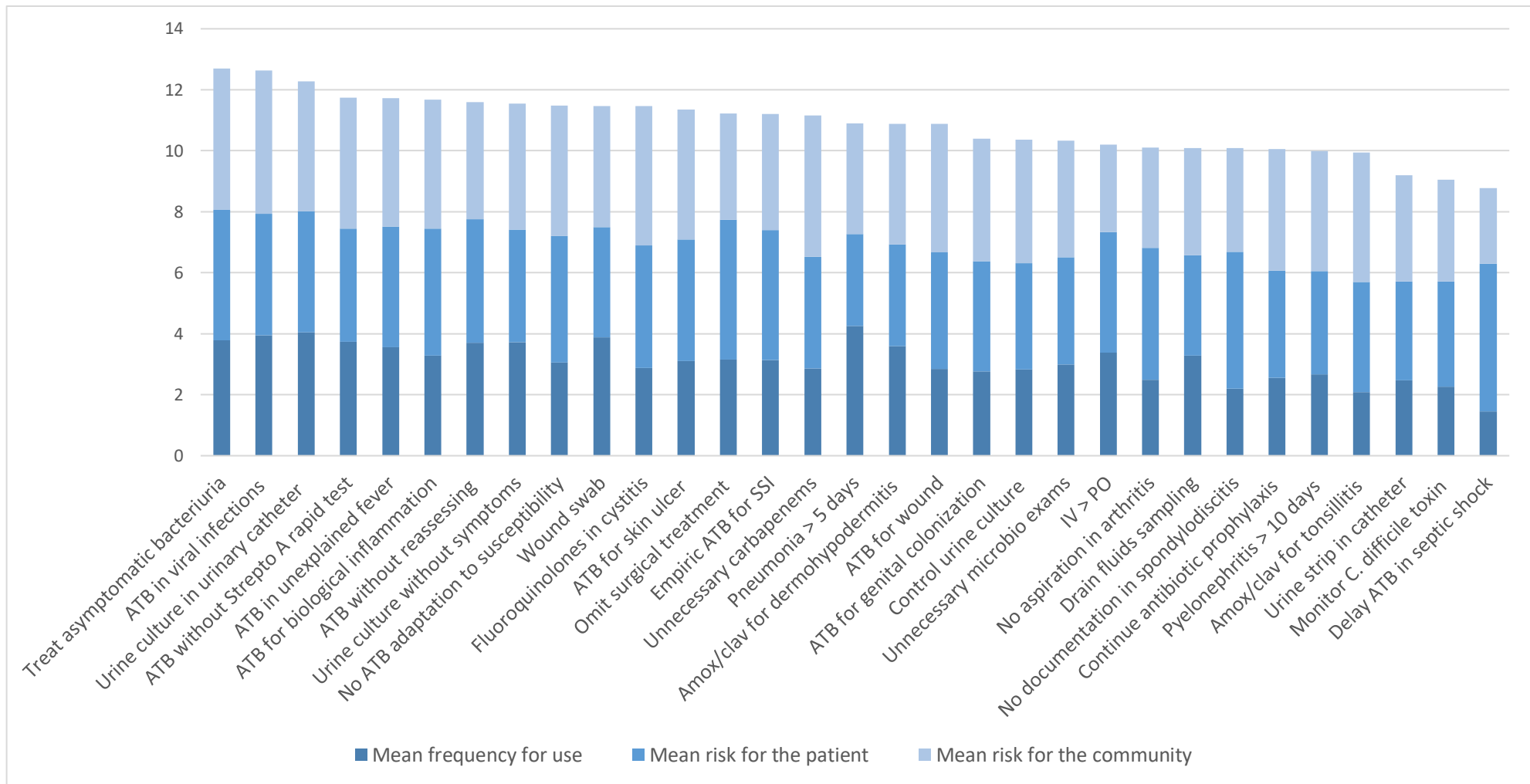
-Table 3: The 5 most frequent, riskiest for the patient and for the community practices
according to the national survey

The 5 most frequent practices	Mean frequency /5	The 5 riskiest practices for the patient	Mean patient risk /5	The 5 riskiest practices for the community	Mean community risk /5
Prescribe antibiotic therapy for more than 5 days in case of community-based acute pneumonia with a positive outcome	4.26	Wait for bacteriological documentation before prescribing antibiotic therapy in case of sepsis or septic shock	4.84	Prescribe antibiotics to treat a viral infection (nasopharyngitis, bronchitis, viral tonsillitis...)	4.69
Prescribe urine cultures for patients with long-term urethral catheters only upon change in urine odor or appearance	4.05	Treat an infection requiring surgical or interventional treatment (abscess drainage, joint washing, etc.) with antibiotics only	4.58	Use carbapenems when there is an antibiotic alternative	4.63
Prescribe antibiotics to treat a viral infection (nasopharyngitis, bronchitis, viral tonsillitis...)	3.95	Start probabilistic antibiotic therapy for a disco-vertebral infection before bacteriological identification (except sepsis or septic shock)	4.49	Treat a positive urine culture without urinary symptoms (except pregnancy and urological procedures)	4.62
Swab a wound (acute or chronic)	3.88	Treat a positive urine culture without urinary symptoms (except pregnancy and urological procedures)	4.28	Prescribe fluoroquinolones in cystitis, even at risk of complications	4.57
Treat a positive urine culture without urinary symptoms (except pregnancy and urological procedures)	3.79	Start probabilistic antibiotic therapy in case of postoperative scar oozing	4.27	Prescribe antibiotics to treat a tonsillitis without prior Rapid Diagnostic Test for Group A Streptococcus	4.29

- Table 4: Top 5 of the most frequent and riskiest practices

Practice	Mean frequency (/5)	Mean patient risk (/5)	Mean community risk (/5)	Composite score (/15)
Treat a positive urine culture without urinary symptoms (except pregnancy and urological procedures)	3.79	4.28	4.62	12.69
Prescribe antibiotics to treat a viral infection (nasopharyngitis, bronchitis, viral tonsillitis...)	3.95	3.99	4.69	12.63
Prescribe urine cultures for patients with long-term urethral catheters only upon change in urine odor or appearance	4.05	3.97	4.26	12.28
Prescribe antibiotics to treat a tonsillitis without prior Rapid Diagnostic Test for Group A Streptococcus	3.74	3.71	4.29	11.74
Prescribe antibiotics for unexplained fever in the absence of severity or high-risk comorbidities	3.56	3.95	4.21	11.72

-Figure 2: Mean frequency and risk of the 31 evaluated practices



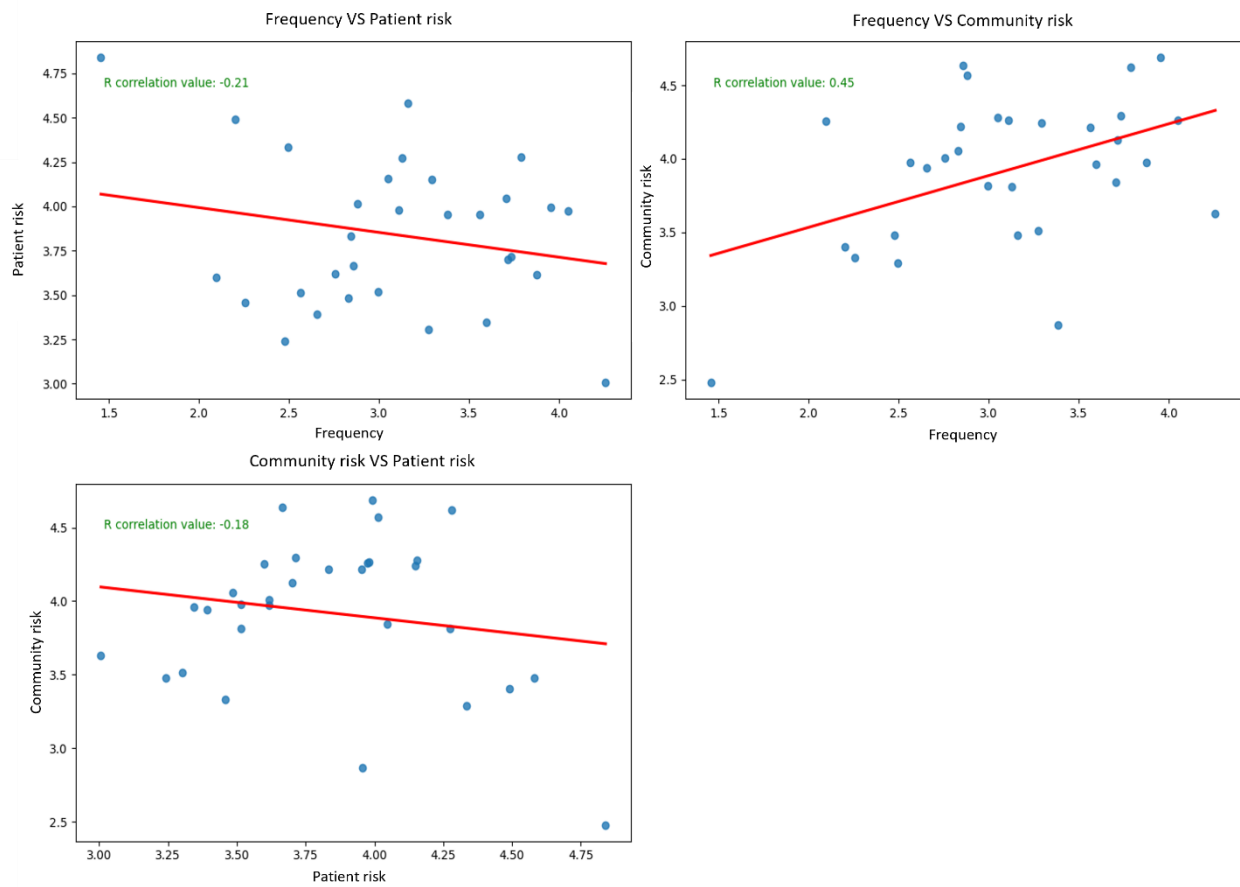
ATB: antibiotics

IV: Intravenous

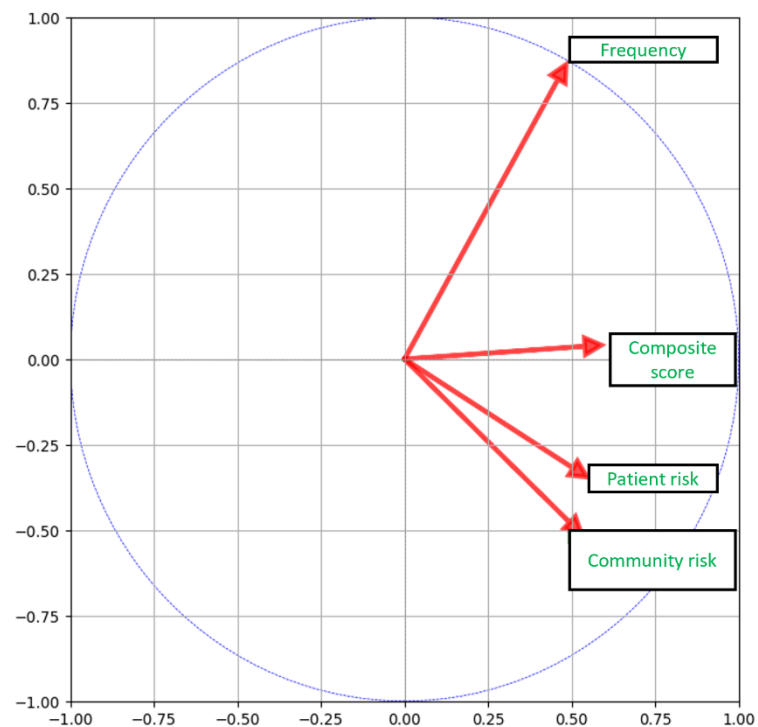
SSI: Surgical Site Infection

PO: Per os

-Figure 3: Correlation between frequency, patient risk, and community risk



-Figure 4: Correlation between the composite score and the three criteria (Principal Component Analysis circle)



References

1. Ten health issues WHO will tackle this year. Disponible sur: <https://www.who.int/news-room/spotlight/ten-threats-to-global-health-in-2019>
2. Friedman ND, Temkin E, Carmeli Y. The negative impact of antibiotic resistance. *Clin Microbiol Infect Off Publ Eur Soc Clin Microbiol Infect Dis*. mai 2016; 22(5):416-22.
3. French GL. Clinical impact and relevance of antibiotic resistance. *Adv Drug Deliv Rev*. 29 juill 2005; 57(10):1514-27.
4. One health. Disponible sur: <https://www.who.int/health-topics/one-health>
5. Morgan DJ, Croft LD, Deloney V, Popovich KJ, Crnich C, Srinivasan A, et al. Choosing Wisely in Healthcare Epidemiology and Antimicrobial Stewardship. *Infect Control Hosp Epidemiol*. Juill 2016; 37(7):755-60.
6. Born KB, Leis JA, Gold WL, Levinson W. « Choosing Wisely Canada » and antimicrobial stewardship: A shared focus on reducing unnecessary care. *Can Commun Dis Rep Relevé Mal Transm Au Can*. 18 juin 2015; 41(Suppl 4):9-13.
7. Peiffer-Smadja N, Bauvois A, Chilles M, Gramont B, Maatoug R, Bismut M, et al. The French Society of Internal Medicine's Top-5 List of Recommendations: a National Web-Based Survey. *J Gen Intern Med*. août 2019; 34(8):1475-85.
8. Hazard A, Fournier L, Rossignol L, Pelletier Fleury N, Hervé C, Pitel T, et al. A top 5 list for French general practice. *BMC Fam Pract*. 9 août 2020 ;21(1) :161.
9. Tannou T, Menand E, Veillard D, Contreras JB, Slekovec C, Daucourt V, et al. Geriatric Choosing Wisely choice of recommendations in France: a pragmatic approach based on clinical audits. *BMC Geriatr*. 15 déc 2021; 21(1):705.
10. Li JZ, Winston LG, Moore DH, Bent S. Efficacy of short-course antibiotic regimens for community-acquired pneumonia: a meta-analysis. *Am J Med*. sept 2007; 120(9):783-90.
11. Tansarli GS, Mylonakis E. Systematic Review and Meta-analysis of the Efficacy of Short-Course Antibiotic Treatments for Community-Acquired Pneumonia in Adults. *Antimicrob Agents Chemother*. Sept 2018; 62(9):e00635-18.
12. El Moussaoui R, de Borgie CAJM, van den Broek P, Hustinx WN, Bresser P, van den Berk GEL, et al. Effectiveness of discontinuing antibiotic treatment after three days versus eight days in mild to moderate-severe community acquired pneumonia: randomised, double-blind study. *BMJ*. 10 juin 2006; 332(7554):1355.
13. Dinh A, Ropers J, Duran C, Davido B, Deconinck L, Matt M, et al. Discontinuing β -lactam treatment after 3 days for patients with community-acquired pneumonia in non-critical care wards (PTC): a double-blind, randomised, placebo-controlled, non-inferiority trial. *Lancet Lond Engl*. 27 mars 2021 ;397(10280):1195-203.

14. Dinh A, Barbier F, Bedos JP, Blot M, Cattoir V, Claessens YE, et al. Update of guidelines for management of community acquired pneumonia in adults by the French infectious disease society (SPILF) and the French-speaking society of respiratory diseases (SPLF). Endorsed by the French intensive care society (SRLF), the French microbiology society (SFM), the French radiology society (SFR) and the French emergency society (SFMU). *Infect Dis Now*. 25 févr 2025; 105034.
15. Evans L, Rhodes A, Alhazzani W, Antonelli M, Coopersmith CM, French C, et al. Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Sepsis and Septic Shock 2021. *Crit Care Med*. Nov 2021; 49(11): e1063.
16. Luu T, Albarillo FS. Asymptomatic Bacteriuria: Prevalence, Diagnosis, Management, and Current Antimicrobial Stewardship Implementations. *Am J Med*. 1 août 2022; 135(8): e236-44.
17. Nicolle LE, Gupta K, Bradley SF, Colgan R, DeMuri GP, Drekonja D, et al. Clinical Practice Guideline for the Management of Asymptomatic Bacteriuria: 2019 Update by the Infectious Diseases Society of America. *Clin Infect Dis Off Publ Infect Dis Soc Am*. 2 mai 2019 ;68(10): e83-110.
18. Antibiothérapie par voie générale en pratique courante dans les infections respiratoires hautes de l'adulte et l'enfant. Argumentaire. *Médecine Mal Infect*. Déc 2005 ;35(12) :578-618.
19. Haute Autorité de Santé. Principes généraux et conseils de prescription des antibiotiques en premier recours. Février 2014
20. Hooton TM, Bradley SF, Cardenas DD, Colgan R, Geerlings SE, Rice JC, et al. Diagnosis, Prevention, and Treatment of Catheter-Associated Urinary Tract Infection in Adults: 2009 International Clinical Practice Guidelines from the Infectious Diseases Society of America. *Clin Infect Dis*. 1 mars 2010 ;50(5) :625-63.
21. Société de Pathologie Infectieuse en Langue Française. Révision des recommandations de bonne pratique pour la prise en charge et la prévention des Infections Urinaires Associées aux Soins (IUAS) de l'adulte. 2015.
22. Colgan R, Nicolle LE, McGlone A, Hooton TM. Asymptomatic bacteriuria in adults. *Am Fam Physician*. 15 sept 2006; 74(6):985-90.
23. Wessels MR. Streptococcal Pharyngitis. *N Engl J Med*. 17 févr 2011; 364(7):648-55.
24. Klastersky J, Naurois J de, Rolston K, Rapoport B, Maschmeyer G, Aapro M, et al. Management of febrile neutropaenia: ESMO Clinical Practice Guidelines †. *Ann Oncol*. 1 sept 2016; 27: v111-8.
25. Rubin LG, Schaffner W. Care of the Asplenic Patient. *N Engl J Med*. 24 juill 2014; 371(4):349-56.

26. Jung N, Lehmann C, Fätkenheuer G. The « Choosing Wisely »: initiative in infectious diseases. *Infection*. Juin 2016; 44(3):283-90.
27. Basel SG für AIM (SGAIM) 4002. *Infectiologie (2020) - smarter medicine - gegen Über- & Fehlbehandlung - smarter medicine*. Disponible sur: <https://www.smartermedicine.ch/fr/liste-top-5/infectiologie>
28. Lehmann C, Berner R, Bogner JR, Cornely OA, de With K, Herold S, et al. The “Choosing Wisely” initiative in infectious diseases. *Infection*. 1 juin 2017 ;45(3) :263-8.

Discussion

A) Rationnel scientifique soutenant les recommandations figurant dans le « Top 5 »

Selon « Choosing Wisely » Canada (63), l'une des caractéristiques essentielles des recommandations figurant dans les listes « Top 5 » est qu'elles doivent reposer sur des preuves scientifiques solides « Evidence-Based Medicine ». Nous allons détailler pour chaque recommandation du « Top 5 » en Maladies Infectieuses, le ou les rationnel(s) scientifique(s) sur le(s)quel(s) elle repose.

1) Ne pas traiter un ECBU positif sans symptômes urinaires (hors grossesse et interventions urologiques)

Cette recommandation fait référence au dépistage et au traitement par excès des bactériuries asymptomatiques. Une bactériurie asymptomatique se définit par la présence dans les urines d'une ou de plusieurs bactéries à un seuil significatif (en général $\geq 10^5$ UFC/mL) en l'absence de tout signe fonctionnel urinaire ou général (67). L'âge, le sexe féminin, les maladies neurodégénératives, le diabète, les anomalies des voies urinaires et la présence d'une sonde vésicale à demeure font partie des facteurs de risque de colonisation urinaire bactérienne (68). La prévalence des bactériuries asymptomatiques peut atteindre 50 % chez les femmes de plus de 80 ans et chez les patients institutionnalisés (68) et elle est de 100 % chez les patients porteurs d'une sonde vésicale à demeure (69). Les germes retrouvés sont sensiblement les mêmes que ceux responsables des infections du tractus urinaire, avec *Escherichia coli* en première position (70).

En ce qui concerne la prise en charge des bactériuries asymptomatiques, l'Infectious Diseases Society of America (IDSA) a émis en 2005 des recommandations, révisées en 2015 (67). Ainsi, il est recommandé de rechercher une bactériurie et de la traiter quand elle est asymptomatique uniquement dans deux situations : chez la femme enceinte, et avant une intervention sur les voies urinaires avec risque d'effraction de la muqueuse.

Concernant le rationnel chez la femme enceinte, il a été démontré que la présence d'une bactériurie, même asymptomatique, augmente le risque de pyélonéphrite et de petit

poids à la naissance chez le nouveau-né (71). Le traitement des bactériuries asymptomatiques est donc recommandé puisqu'il permet de réduire le risque de pyélonéphrite de 20-35 % à 1-4 % (72). La HAS recommande alors un traitement d'emblée adapté à l'antibiogramme (34).

Chez les patients devant subir un geste sur les voies urinaires avec risque d'effraction de la muqueuse, telle qu'une résection trans-urétrale de prostate ou de vessie, une urétéroscopie ou une lithotritie percutanée entre autres, il est recommandé de rechercher et de traiter le cas échéant une bactériurie avant l'intervention (67). En effet, plusieurs études ont montré que cette attitude réduisait le risque de bactériémie et de sepsis à point de départ urinaire survenant en post-opératoire (73).

L'IDSA précise qu'en dehors de ces deux situations bien précises, il n'est pas recommandé de rechercher ni de traiter une bactériurie asymptomatique, y compris chez les patients diabétiques ou porteurs de sonde vésicale à demeure (67). En effet comme vu plus haut, les colonisations urinaires sont fréquentes dans ces situations et il n'a pas été démontré que leur traitement réduisait le risque d'infection urinaire.

Le traitement inapproprié des bactériuries asymptomatiques est malheureusement encore fréquent et expose le patient à certains risques, notamment celui de développer une infection à *Clostridioides difficile* sous antibiotiques (74), mais aussi celui de développer des résistances bactériennes qui poseront problème en cas d'infection urinaire patente ultérieure. Pour sensibiliser les professionnels de santé à la juste prescription des ECBU et promouvoir le bon usage diagnostique, le groupe Bon Usage Anti-infectieux a élaboré des affiches avec slogan, par exemple : « Est-Ce Bien Utile ? – un ECBU positif ne suffit pas au diagnostic d'infection urinaire » (75).

2) Ne pas prescrire d'antibiotiques pour traiter une infection virale (rhinopharyngite, bronchite, angine virale...)

Cette recommandation concerne la prise en charge des infections du tractus respiratoire haut, qui sont extrêmement fréquentes et quasi-exclusivement d'origine virale. À titre d'exemple, plus de 200 virus peuvent être impliqués dans les rhinopharyngites aiguës : rhinovirus, coronavirus, VRS... et la plupart ont un niveau élevé de contagiosité (76). À ce titre, l'utilisation d'antibiotiques dans ces pathologies n'accélère pas la guérison, ne prévient pas les surinfections bactériennes, et expose non seulement le patient à un risque d'effets

secondaires, mais aussi la population à un risque de développement de résistances bactériennes et à un surcoût.

La Société de Pathologie Infectieuses de Langue Française (SPILF) en 2011 (77), et la Haute Autorité de Santé (HAS) en 2014 et 2024 (78–80) ont édité des recommandations claires de prise en charge concernant ces infections. Elles précisent qu’une antibiothérapie est à proscrire en cas de rhinopharyngite aiguë, angine à Test de Diagnostic rapide négatif (cf infra) et bronchite aiguë de l’adulte sain y compris fumeur. L’Assurance Maladie met à disposition des « ordonnances de non prescription » (81) pour les professionnels de santé et les patients en cas d’infections virales du tractus respiratoire haut. Y sont précisés l’inutilité des antibiotiques dans ces situations, la durée attendue des symptômes, ainsi que des conseils de traitement symptomatique. L’Assurance Maladie a également développé un site nommé « Antibiomalin » regroupant des fiches explicatives sur différentes infections virales pour sensibiliser le grand public à la préservation des antibiotiques (82).

Santé Publique France a élaboré un rapport évaluant la consommation d’antibiotiques en ville entre 2013 et 2023 (16). Les chiffres sont encourageants puisque les prescriptions amorcent une baisse (-1,3 % chez les médecins généralistes) en 2023 après deux années consécutives d’augmentation dans les suites de la pandémie Covid. Cependant, elles restent encore au-dessus de l’objectif de 650 prescriptions/100 habitants/an défini dans la Stratégie nationale de prévention des infections et de l’antibiorésistance (30). On observe par exemple toujours un pic de prescription en période hivernale, en lien avec les épidémies d’infections virales qui pourtant ne justifient pas un traitement antibiotique. Des efforts sont donc encore à faire pour diminuer la prescription d’antibiotiques dans ces situations, avec pour cible prioritaire la médecine de ville, à l’origine de plus de 90 % des prescriptions d’antibiotiques (16).

3) Ne pas prescrire d’ECBU chez les patients sondés uniquement devant une modification de l’aspect ou de l’odeur des urines

Comme vu plus haut, le port d’une sonde urinaire à demeure expose le patient à un risque de colonisation urinaire bactérienne de 100 % au bout de 30 jours de sondage (69). Par ailleurs, la présence d’une sonde vésicale à demeure rend difficile l’interprétation des signes fonctionnels du bas appareil urinaire. L’IDSA a publié en 2009 ses recommandations pour la prise en charge des infections urinaires sur sonde (83). Les signes devant faire rechercher une

infection urinaire en présence d'une sonde vésicale à demeure sont les suivants : fièvre, frissons, confusion ou altération de l'état général sans autre cause évidente identifiée, douleur lombaire unilatérale, hématurie ou douleurs pelviennes.

Il est précisé que l'odeur pouvant émaner des urines, ainsi que leur éventuel aspect trouble chez les patients porteurs de sonde ne peuvent pas être considérés comme des marqueurs d'infection urinaire ou même de bactériurie (84). À titre d'exemple, 30 % des patients présentant une pyurie (aspect purulent des urines) ne présentent en fait pas de bactériurie (84). En effet, la leucocyturie est constante en cas de port d'une sonde vésicale en raison de phénomènes inflammatoires locaux liés à la présence de matériel. Une modification isolée de l'aspect ou de l'odeur des urines ne doit donc en aucun cas à elle seule faire prélever un ECBU à la recherche d'une infection urinaire. La SPILF dans ses recommandations de prise en charge des infections urinaires associées aux soins publiées en 2015 corrobore cette recommandation (85).

Cette pratique est pourtant très fréquente dans les services de soins. Une étude descriptive menée en 2015 au sein de plusieurs EHPAD français a analysé le motif de prescription des ECBU chez les résidents (porteurs ou non d'une sonde) (86). Presque 16 % des ECBU avaient été réalisés uniquement en raison d'urines malodorantes, et quasiment 5 % avaient été réalisés sans prescription médicale. Cette étude rend compte de la problématique des ECBU réalisés sans prescription médicale, uniquement devant des modifications de l'aspect ou de l'odeur des urines, sur appréciation seule du personnel paramédical.

On peut également citer à nouveau le travail du groupe BUA pour rappeler le bon usage diagnostique des ECBU à travers des affiches pour les professionnels de santé : « Ses urines sentent mauvais, je prescris un ECBU ? – les urines malodorantes (et/ou troubles) isolées ne justifient pas de prescrire un ECBU ». Il est également rappelé que la pose d'une sonde urinaire est une prescription médicale, dont l'indication doit être questionnée régulièrement (75).

4) Ne pas prescrire d'antibiotiques pour une angine sans avoir réalisé un Test de Diagnostic Rapide pour le Streptocoque du groupe A

L'angine est une infection de l'oropharynx atteignant les amygdales, et souvent révélée par une odynophagie plus ou moins fébrile associée à des modifications de l'aspect de l'oropharynx. Il s'agit d'une pathologie fréquente puisque, chaque année en France environ 9 millions d'angines sont diagnostiquées (87). Le streptocoque β -hémolytique du groupe A (SGA

ou *Streptococcus pyogenes*) est la bactérie la plus fréquemment rencontrée dans les angines bactériennes, mais celles-ci ne représentent que 5 à 15 % des cas chez l'adulte, la très grande majorité étant d'origine virale (88). Aucun signe ni symptôme n'étant spécifique du caractère bactérien de l'angine, qui peut être érythémateuse, érythémato-pultacée, voire érosive, son diagnostic ne doit donc pas reposer sur la clinique seule (89). Le score de Mac Isaac est un score clinique comprenant 4 items (fièvre > 38 °C, absence de toux, adénopathies cervicales sensibles et atteinte amygdalienne) représentant un outil pouvant guider le clinicien (Tableau 2). En effet, il est en faveur d'une origine bactérienne lorsqu'il est supérieur ou égal à 2.

Le Test de Diagnostic Rapide (TDR) permet de mettre en évidence un antigène de paroi du SGA (le polysaccharide C) à partir d'un écouvillonnage oro-pharyngé. Il s'agit de tests rapides, faciles d'emploi, et dont la sensibilité et la spécificité dépassent les 90 % (76).

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

Tableau 2 : Score de Mac Isaac (Haute Autorité de Santé)

La SPILF, dans ses recommandations de 2011 sur les infections respiratoires hautes (77), recommande la réalisation d'un TDR pour toute angine survenant entre l'âge de 3 et 15 ans et en cas de score de Mac Isaac ≥ 2 chez l'adulte après 15 ans. Une antibiothérapie n'est alors recommandée qu'en cas de TDR positif (et donc d'angine bactérienne), principalement pour prévenir la survenue de complications post-streptococciques. Par conséquent, la HAS précise qu'une antibiothérapie n'est pas indiquée en cas de score de Mac Isaac < 2 ou ≥ 2 avec TDR négatif.

Concernant l'utilisation en vie réelle de ces tests, une étude randomisée a été menée en France parmi les médecins généralistes en région PACA en 2012 pour étudier leur attitude face à une vignette clinique d'angine (90). Quatre-vingt-six pour cent des médecins interrogés déclaraient posséder des TDR dans leur cabinet, et à peine la moitié les utilisaient systématiquement devant une angine chez l'enfant de plus de 3 ans. Les deux principaux freins à l'utilisation des TDR selon les médecins étaient le temps que cela nécessitait, ainsi que le fait que certains patients souhaitaient absolument une antibiothérapie sans réaliser de test au préalable. Cinquante-deux pour cent des médecins interrogés déclaraient que l'examen clinique leur suffisait pour décider d'une antibiothérapie. Devant la vignette clinique, 42% des médecins ne respectaient pas les recommandations de prise en charge en vigueur.

L'Assurance Maladie a pourtant encouragé la réalisation des TDR, d'une part en fournissant gratuitement ces tests aux médecins généralistes, pédiatres et ORL de ville depuis 2002, et d'autre part en permettant depuis 2021 aux pharmaciens d'officine de réaliser ces tests et de délivrer une antibiothérapie sur ordonnance conditionnelle en cas de positivité. Comme vu plus haut, l'Assurance Maladie tente également d'informer le grand public sur la prise en charge des infections virales, notamment via le site internet « Antibiomalin » qui comporte une fiche explicative sur l'angine.

5) Ne pas prescrire d'antibiotiques devant une fièvre inexpliquée en l'absence de signes de gravité ou de terrain à risque de complications

La fièvre est définie en général par une température supérieure à 38 °C (38.3 °C le soir). Elle est un symptôme fréquent dans les infections, mais elle n'est pour autant pas toujours d'origine infectieuse (91). En effet, de nombreuses pathologies inflammatoires ou néoplasiques peuvent également entraîner de la fièvre. A contrario, certaines maladies infectieuses (toxi-infections notamment) ne donnent pas toujours de fièvre, et d'autres peuvent même entraîner une hypothermie (sepsis à bacilles gram négatif par exemple).

La HAS dans ses conseils généraux de prescription des antibiotiques en soins primaires précise qu'« il n'y a pas lieu de prescrire un antibiotique dans une fièvre isolée » (92). Lorsque l'on regroupe les recommandations, seules trois situations de fièvre sans point d'appel franc justifient une antibiothérapie sans documentation : signes cliniques de gravité (sepsis ou choc septique) (93), neutropénie < 500/mm³ (94) et asplénisme (95). En dehors de ces situations, il

est préférable de réaliser des examens microbiologiques voire d'attendre une documentation avant de prescrire une antibiothérapie. La plupart des situations de fièvre aiguë sans point d'appel étant dues à des infections virales, il paraît raisonnable d'adopter une attitude attentiste en réévaluant le patient à 48-72h (91).

B) Analyses secondaires

En plus de déterminer le « Top 5 » des pratiques à la fois les plus fréquentes et délétères, nous avons étudié séparément les cinq pratiques jugées les plus fréquentes, les cinq les plus délétères pour le patient, et cinq les plus délétères pour la communauté, selon les moyennes des réponses les plus élevées.

1) Les cinq pratiques les plus fréquentes

- 1- Prescrire une antibiothérapie plus de 5 jours en cas de pneumonie aiguë communautaire d'évolution favorable (fréquence moyenne 4,26 /5)
- 2- Prescrire un ECBU chez un patient sondé uniquement devant une modification de l'aspect ou de l'odeur des urines (fréquence moyenne 4,05 /5)
- 3- Prescrire une antibiothérapie pour traiter une infection virale (rhinopharyngite, bronchite, angines virales...) (fréquence moyenne 3,95 /5)
- 4- Réaliser un écouvillon sur une plaie (aiguë ou chronique) (fréquence moyenne 3,88 /5)
- 5- Traiter un ECBU positif sans signes fonctionnels urinaires (hors grossesse et interventions urologiques) (fréquence moyenne 3,79)

On observe ici que la pratique jugée la plus fréquente par les participants concerne le traitement souvent trop long des pneumonies aiguës communautaires (PAC). Cette pratique a en revanche été jugée la moins risquée pour le patient, avec un risque moyen de 3,01 /5). En effet, jusque récemment, la durée de traitement recommandée était de 7 jours dans la plupart des situations. Cependant, dans la logique actuelle de raccourcir au maximum les durées d'antibiothérapie, plusieurs méta-analyses ont montré la non-infériorité des traitements courts de 5 jours en cas de bonne évolution clinique de la pneumonie (96,97). Des essais ont même suggéré la possibilité d'arrêter l'antibiothérapie à 3 jours en cas de bonne évolution clinique pour des PAC survenant chez des patients avec peu de comorbidités (98,99).

Devant ces résultats, la SPILF a récemment publié en 2025 des recommandations proposant une durée de traitement de 3 jours pour les PAC prises en charge en ambulatoire d'évolution clinique favorable (100).

On remarque également que trois des pratiques les plus fréquentes figurent également dans le « Top 5 » final (ECBU en cas de modification de l'aspect des urines, antibiothérapie dans les infections virales et traitement des bactériuries asymptomatiques).

2) Les cinq pratiques les plus délétères pour le patient

- 1- Attendre une documentation bactériologique avant de prescrire une antibiothérapie en cas de sepsis ou de choc septique (risque moyen 4,84 /5)
- 2- Traiter uniquement par antibiothérapie une infection nécessitant un traitement chirurgical ou interventionnel (drainage d'abcès, lavage articulaire, etc.) (risque moyen 4,58 /5)
- 3- Débuter une antibiothérapie probabiliste pour une infection disco-vertébrale avant documentation bactériologique (hors sepsis ou choc septique) (risque moyen 4,49 /5)
- 4- Traiter un ECBU positif sans signes fonctionnels urinaires (hors grossesse et interventions urologiques) (risque moyen 4,28 /5)
- 5- Débuter une antibiothérapie probabiliste en cas d'écoulement de cicatrice post-opératoire (risque moyen 4,27 /5)

Sans surprise, la pratique jugée la plus délétère pour le patient est celle qui consiste à attendre une documentation microbiologique avant de débiter une antibiothérapie en cas de sepsis ou de choc septique. Il s'agit également de la pratique jugée la plus rare (fréquence moyenne 1,42 /5). Les recommandations internationales de 2016 « Surviving Sepsis » insistent sur la précocité de l'administration d'une antibiothérapie à large spectre en intraveineux en cas de sepsis ou de choc septique, au mieux dans l'heure suivant le diagnostic (93). En effet, la précocité de l'antibiothérapie étant l'un des facteurs pronostiques majeurs, il n'est donc pas recommandé d'attendre le résultat des examens microbiologiques prélevés pour initier une antibiothérapie. Les dernières recommandations de la HAS publiées en 2025 appuient ce principe (101).

Les autres pratiques les plus délétères concernent l'oubli du traitement interventionnel ou chirurgical si indiqué en cas d'infection. En effet, réduire l'inoculum est l'une des mesures

essentielles au contrôle d'une infection, en sus du traitement antibiotique. Dans la même idée, débuter une antibiothérapie probabiliste en cas d'écoulement au niveau de la cicatrice en post-opératoire, notamment après une chirurgie orthopédique, est délétère pour le patient. En effet, un écoulement doit avant tout faire suspecter une infection du site opératoire, et une chirurgie de reprise avec prélèvements microbiologiques profonds est alors souvent indiquée (102).

3) Les cinq pratiques les plus délétères pour la communauté

- 1- Prescrire une antibiothérapie pour traiter une infection virale (rhinopharyngite, bronchite, angines virales...) (risque moyen 4,69 /5)
- 2- Utiliser un carbapénème alors qu'il existe une alternative antibiotique (risque moyen 4,63 /5)
- 3- Traiter un ECBU positif sans signes fonctionnels urinaires (hors grossesse et interventions urologiques) (risque moyen 4,62 /5)
- 4- Prescrire des fluoroquinolones dans les cystites simples ou à risque de complications (risque moyen 4,57 /5)
- 5- Prescrire une antibiothérapie pour traiter une angine sans avoir réalisé au préalable un TDR du Streptocoque du groupe A (risque moyen 4,29 /5)

Ces pratiques concernent majoritairement l'utilisation en excès d'antibiotiques de trop large spectre comme les fluoroquinolones ou les carbapénèmes. En effet, étant particulièrement générateurs de résistance bactérienne, ils font partie de la liste des antibiotiques dits « critiques » selon l'ANSM (26) et leur utilisation doit donc être restreinte. Les utiliser à mauvais escient est délétère à l'échelle de la communauté au vu du risque de génération et de diffusion de résistance bactérienne.

Les participants ont également jugé que les pratiques consistant à prescrire une antibiothérapie dans des situations où elle n'était pas indiquée (infections virales, bactériuries asymptomatiques notamment) étaient délétères pour la communauté, pour les raisons évoquées ci-dessus.

C) Comparaison avec les autres pays et spécialités

1) Sur la méthode utilisée

Nous avons choisi d'utiliser la méthode Delphi et de travailler en collaboration avec le BUA, groupe d'experts en bon usage des antibiotiques. La méthode Delphi est un processus de travail qui permet de répondre à une question précise en sollicitant de manière itérative via des questionnaires un groupe d'expert sur le sujet (103). Notre objectif était ici de déterminer le « Top 5 » français des recommandations en Maladies Infectieuses selon le modèle « Choosing Wisely », avec l'aide du groupe BUA que nous avons consulté à chaque étape du processus.

La méthode Delphi a notamment été utilisée par les États-Unis lors de la conception d'un de leur « Top 5 » en Maladies Infectieuses, en recueillant l'aide de la SHEA (Society for Healthcare Epidemiology of America) (62). De la même manière, si la méthode Delphi n'est pas spécifiquement nommée, un groupe d'expert est souvent sollicité pour la création des « Top 5 ». Cela a par exemple été le cas en Suisse (104), en Allemagne (105) et au Canada (63). Par ailleurs, nous avons choisi de mener une enquête nationale parmi les infectiologues français pour les interroger sur les pratiques rencontrées dans leur exercice quotidien. Cette méthode avait déjà été utilisée notamment lors de la création du « Top 5 » français en Médecine interne (64).

2) Sur les résultats des autres « Top 5 » en Maladies infectieuses

Les résultats de ce « Top 5 » sont concordants avec ceux des autres pays concernant les Maladies infectieuses. En effet, dans un article de 2015 ayant comparé les recommandations « Choosing Wisely » de 7 pays dans le domaine des Maladies infectieuses (60), il est souligné que les thématiques les plus récurrentes concernaient les antibiotiques dans les infections virales respiratoires hautes et le traitement des bactériuries asymptomatiques, items que nous retrouvons également dans notre « Top 5 ». Ces données pointent sur la fréquence de ces mauvaises pratiques à l'échelle internationale, et sur l'urgence à les bannir dans la prise en charge des maladies infectieuses.

Nous avons également choisi de soumettre à l'évaluation des participants le caractère délétère pour la communauté des pratiques, en plus de la fréquence et du risque pour le

patient. En effet, évaluer le risque communautaire dans le domaine des Maladies Infectieuses semble pertinent au vu des problématiques de résistance bactérienne à l'échelle de la population, générées par l'administration d'antibiotiques à l'échelle individuelle.

D) Limites de l'étude

Notre étude comporte plusieurs limites. La principale est due au fait que les participants interrogés lors de l'enquête nationale étaient en très grande majorité des infectiologues hospitaliers. Or, comme vu précédemment, une grande partie des pratiques évaluées et donc des recommandations en découlant concernent la médecine de ville. En effet, plus de 90 % des prescriptions d'antibiotiques sont faites en ville, majoritairement dans le cadre d'infections de la sphère ORL (16). Il y aurait donc un intérêt à diffuser les recommandations « Choosing Wisely » dans les cabinets de ville, dans un but d'amélioration des pratiques et de bon usage des antibiotiques.

Par ailleurs, l'évaluation des pratiques lors de notre enquête nationale s'est faite de manière subjective, sur l'avis et l'expérience personnelle des participants. Il existe donc un biais de déclaration dans l'analyse de nos résultats. Cependant, comme vu plus haut, nos résultats sont concordants avec les autres pays malgré ces limites.

Conclusion

La résistance bactérienne aux antibiotiques est une problématique majeure à l'échelle mondiale, en forte augmentation depuis l'usage massif des antibiotiques en médecine humaine et vétérinaire, et ayant de nombreuses conséquences néfastes à l'échelle individuelle et de la population. La lutte contre cette « pandémie silencieuse » que représente l'antibiorésistance passe obligatoirement par la juste prescription des antibiotiques, et a fortiori des examens complémentaires à visée microbiologique. De nombreux programmes et interventions qui font la promotion du bon usage des antibiotiques et du bon usage diagnostique se développent au niveau national, européen et mondial, ciblant la médecine de ville et hospitalière, ainsi que le grand public. C'est dans cette logique de médecine sobre et raisonnée que s'est développée l'initiative internationale « Choosing Wisely », ou « Choisir avec soin ». Son but est d'établir, en collaboration avec les sociétés savantes de chaque spécialité médicale, des listes « Top 5 » de recommandations de prise en charge qui reposent sur des pratiques à la fois fréquentes et délétères, et qui ne devraient donc plus se voir.

Nous avons travaillé en collaboration avec le groupe BUA de la SPILF, et à travers une enquête nationale auprès des infectiologues français, dans l'objectif d'élaborer le « Top 5 » des recommandations pour la prise en charge des Maladies infectieuses en France. Cette liste a pour vocation d'être diffusée à large échelle, en médecine de ville et hospitalière, dans le but de promouvoir de manière simple et concrète des messages de bon usage des antibiotiques et de juste prescription des examens complémentaires microbiologiques, dans une logique de lutte contre la résistance bactérienne, et plus largement de pratique raisonnée de la médecine.

Bibliographie

1. Fleming A. On the antibacterial action of cultures of a penicillium, with special reference to their use in the isolation of *B. influenzae*. 1929. Bull World Health Organ. 2001 ;79(8) :780-90.
2. Raju TN. The Nobel chronicles. 1945: Sir Alexander Fleming (1881-1955); Sir Ernst Boris Chain (1906-79); and Baron Howard Walter Florey (1898-1968). Lancet Lond Engl. 13 mars 1999 ;353(9156) :936.
3. Bartlett JG, Mundy LM. Community-Acquired Pneumonia. N Engl J Med. 14 déc 1995 ;333(24) :1618-24.
4. Karchmer AW. Staphylococcus aureus and Vancomycin: The Sequel. Ann Intern Med. Nov 1991 ;115(9) :739-41.
5. Davies J, Davies D. Origins and Evolution of Antibiotic Resistance. Microbiol Mol Biol Rev MMBR. Sept 2010 ;74(3) :417-33.
6. Costelloe C, Metcalfe C, Lovering A, Mant D, Hay AD. Effect of antibiotic prescribing in primary care on antimicrobial resistance in individual patients: systematic review and meta-analysis. BMJ. 18 mai 2010 ;340: c2096.
7. Bell BG, Schellevis F, Stobberingh E, Goossens H, Pringle M. A systematic review and meta-analysis of the effects of antibiotic consumption on antibiotic resistance. BMC Infect Dis. 9 janv 2014 ;14 :13.
8. Friedman ND, Temkin E, Carmeli Y. The negative impact of antibiotic resistance. Clin Microbiol Infect. 1 mai 2016 ;22(5) :416-22.
9. French GL. Clinical impact and relevance of antibiotic resistance. Adv Drug Deliv Rev. 29 juill 2005 ;57(10) :1514-27.
10. Metlay JP, Hofmann J, Cetron MS, Fine MJ, Farley MM, Whitney C, et al. Impact of Penicillin Susceptibility on Medical Outcomes for Adult Patients with Bacteremic Pneumococcal Pneumonia. Clin Infect Dis. 1 mars 2000 ;30(3) :520-8.
11. ECDC. Antimicrobial consumption in the EU/EEA (ESAC-Net) - Annual epidemiological report for 2023. 2023 ;
12. Santé Publique France. Surveillance de la consommation des antibiotiques et des résistances bactériennes en établissement de santé. Mission Spares. Résultats synthétiques, année 2022. Disponible sur : <https://www.santepubliquefrance.fr/import/surveillance-de-la-consommation-des-antibiotiques-et-des-resistances-bacteriennes-en-etablissement-de-sante.-mission-spares.-resultats-synthetiques>

13. Santé Publique France. Prévention de la résistance aux antibiotiques : une démarche « une seule santé ». Novembre 2024. Disponible sur : <https://www.santepublique-france.fr/import/prevention-de-la-resistance-aux-antibiotiques-une-demarche-une-seule-sante-.-novembre-2024>
14. Santé Publique France. Consommation d'antibiotiques en secteur de ville en France 2012-2022. Disponible sur : <https://www.santepubliquefrance.fr/import/consommation-d-antibiotiques-en-secteur-de-ville-en-france-2012-2022>
15. Santé Publique France. Consommation d'antibiotiques et antibiorésistance en France en 2020. Disponible sur : <https://www.santepubliquefrance.fr/les-actualites/2021/consommation-d-antibiotiques-et-antibioresistance-en-france-en-2020>
16. Santé Publique France. Consommation d'antibiotiques en secteur de ville en France : tendance à la baisse en 2023. Disponible sur : <https://www.santepublique-france.fr/presse/2024/consommation-d-antibiotiques-en-secteur-de-ville-en-france-tendance-a-la-baisse-en-2023>
17. European Centre for Disease Prevention and Control. Assessing the health burden of infections with antibiotic-resistant bacteria in the EU/EEA, 2016-2020. LU : Publications Office ; 2022 [cité 4 mars 2025]. Disponible sur : <https://data.europa.eu/doi/10.2900/73460>
18. Santé Publique France. Surveillance de la résistance bactérienne aux antibiotiques en soins de ville et en établissements pour personnes âgées dépendantes. Mission nationale Primo. Résultats synthétiques, année 2022. Disponible sur : <https://www.santepublique-france.fr/import/surveillance-de-la-resistance-bacterienne-aux-antibiotiques-en-soins-de-ville-et-en-etablissements-pour-personnes-agees-dependantes.-mission-nation>
19. Touat M, Opatowski M, Brun-Buisson C, Cosker K, Guillemot D, Salomon J, et al. A Payer Perspective of the Hospital Inpatient Additional Care Costs of Antimicrobial Resistance in France: A Matched Case–Control Study. *Appl Health Econ Health Policy*. 1 juin 2019 ;17(3) :381-9.
20. European Centre for Disease Prevention and Control., World Health Organization. Antimicrobial resistance surveillance in Europe 2023 : 2021 data. [Internet]. LU : Publications Office ; 2023. Disponible sur : <https://data.europa.eu/doi/10.2900/63495>
21. Conseil Européen. Cinq raisons de s'inquiéter de la résistance aux antimicrobiens (RAM). Disponible sur : <https://www.consilium.europa.eu/fr/infographics/antimicrobial-resistance/>
22. Murray CJL, Ikuta KS, Sharara F, Swetschinski L, Robles Aguilar G, Gray A, et al. Global burden of bacterial antimicrobial resistance in 2019: a systematic analysis. *The Lancet*. Févr 2022 ;399(10325) :629-55.
23. World Bank. Drug-Resistant Infections: A Threat to Our Economic Future. Disponible sur : <https://www.worldbank.org/en/topic/health/publication/drug-resistant-infections-a-threat-to-our-economic-future>

24. OECD. 2020. Challenges to Tackling Antimicrobial Resistance. Disponible sur : https://www.oecd.org/en/publications/challenges-to-tackling-antimicrobial-resistance_9781108864121.html
25. ANSM. Dossier thématique - Bon usage du médicament. Disponible sur : <https://ansm.sante.fr/dossiers-thematiques/bon-usage-du-medicament>
26. ANSM. Liste des antibiotiques critiques - Actualisation 2015. 2015 ;
27. Actualisation de la liste des antibiotiques critiques disponibles en France pour l'exercice libéral et en établissements de santé - Comité des référentiels de la SPILF – Janvier 2022. Disponible sur : <https://www.infectiologie.com/UserFiles/File/spilf/recos/saisine-dgs-atb-critique-9-fev-22-v3.pdf>
28. McEwen SA, Collignon PJ. Antimicrobial Resistance : a One Health Perspective. Microbiol Spectr. Mars 2018 ;6(2).
29. OMS. Une seule santé. Disponible sur : <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/one-health>
30. Ministère des Solidarités et de la santé. Stratégie nationale de prévention des infections et de l'antibiorésistance 2022-2025. Dossier de presse Février 2022. Disponible sur : https://sante.gouv.fr/IMG/pdf/dossier_presse_prevention_des_infections_et_de_l_antibioresistance_fevrier_2022.pdf
31. Ministère des Solidarités et de la Santé. Feuille de route interministérielle 2024 - 2034 Prévention et réduction de l'antibiorésistance, lutte contre la résistance aux antimicrobiens. Sept 2024.pdf. Disponible sur : https://sante.gouv.fr/IMG/pdf/feuille_de_route_interministerielle_2024_-_2034_antibioresistance_et_resistance_aux_antimicrobiens_-sept_2024.pdf
32. Santé Publique France. Consommation d'antibiotiques en secteur de ville en France, 2011-2021. Disponible sur : <https://www.santepubliquefrance.fr/import/consommation-d-antibiotiques-en-secteur-de-ville-en-france-2011-2021>
33. Haute Autorité de Santé. Stratégie d'antibiothérapie et prévention des résistances bactériennes en établissement de santé. Avril 2008. Disponible sur : https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/bon_usage_des_antibiotiques_recommandations.pdf
34. Haute Autorité de Santé. Choix et durées d'antibiothérapie préconisées dans les infections bactériennes courantes. Actualisation Août 2024. Disponible sur : https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2024-08/choix_et_durees_dantibiotherapie_synthese_actualisation_aout_2024__mel_v2.pdf
35. ANSM. Actualité - Recommandations pour le bon usage des antibiotiques. Disponible sur : <https://ansm.sante.fr/actualites/recommandations-pour-le-bon-usage-des-antibiotiques>

36. Béchet S. Infovac France. 2023. Propositions des sociétés savantes sur les tensions d'approvisionnement des formes pédiatriques orales d'amoxicilline et d'amoxicilline-acide clavulanique. Disponible sur : <https://www.infovac.fr/?view=article&id=1050:propositions-des-societes-savantes-sur-les-tensions-d-approvisionnement-des-formes-pediatric-ouales-d-amoxicilline-et-d-amoxicilline-acide-clavulanique&catid=2&highlight=WyJwXHUwMGU5bnVyaWUiXQ>
37. Diamantis S, Meyssonier V. Optimizing hospital antibiotic stewardship programs; should human resources or digital tools be prioritized? Infect Dis Now. 1 oct 2023 ;53(8):104791.
38. Rosolen B, Lesprit P, Bouldouyre M, Sotto A, Boutoille D, Castan B. Équipes multidisciplinaires en antibiothérapie : état des lieux réel en régions par le Réseau des Centres Régionaux en Antibiothérapie. Médecine Mal Infect Form. Mai 2023 ;2(2) : S15.
39. Agence Régionale de Santé Occitanie. Cahier des charges des Equipes Multidisciplinaires en Antibiothérapie d'Occitanie. Disponible sur : <https://www.occitanie.ars.sante.fr/media/97570/download?inline>
40. European Commission. Health union: identifying top 3 priority health threats. Disponible sur : https://health.ec.europa.eu/document/download/18c127ce-da4b-4e4e-a27c-f7b93efb2980_en?filename=hera_factsheet_health-threat_mcm.pdf&prefLang=fr
41. European Commission. A European One Health Action Plan against Antimicrobial Resistance. Disponible sur : https://health.ec.europa.eu/document/download/353f40d1-f114-4c41-9755-c7e3f1da5378_fr?filename=amr_2017_action-plan.pdf
42. Antimicrobial resistance | European Medicines Agency (EMA). Disponible sur : <https://www.ema.europa.eu/en/human-regulatory-overview/public-health-threats/antimicrobial-resistance>
43. Dix ennemis que l'OMS devra affronter cette année. Disponible sur : <https://www.who.int/fr/news-room/spotlight/ten-threats-to-global-health-in-2019>
44. OMS. Global action plan on antimicrobial resistance. Disponible sur : <https://www.who.int/publications/i/item/9789241509763>
45. Schoffelen T, Papan C, Carrara E, Eljaaly K, Paul M, Keuleyan E, et al. European society of clinical microbiology and infectious diseases guidelines for antimicrobial stewardship in emergency departments (endorsed by European association of hospital pharmacists). Clin Microbiol Infect. 1 nov 2024 ;30(11) :1384-407.
46. Fowkes FG. Containing the use of diagnostic tests. Br Med J Clin Res Ed. 16 févr 1985 ;290(6467) :488-90.
47. Final-Choosing-Wisely-Survey-Report.pdf. Disponible sur : <https://choosingwisely.org/files/Final-Choosing-Wisely-Survey-Report.pdf>

48. Al-Najjar FYA, Uduman SA. Clinical utility of a new rapid test for the detection of group A Streptococcus and discriminate use of antibiotics for bacterial pharyngitis in an outpatient setting. *Int J Infect Dis.* 1 mai 2008 ;12(3) :308-11.
49. Morency-Potvin P, Schwartz DN, Weinstein RA. Antimicrobial Stewardship: How the Microbiology Laboratory Can Right the Ship. *Clin Microbiol Rev.* Janv 2017 ;30(1) :381-407.
50. Haute Autorité de Santé. Antibiotogrammes ciblés pour les infections urinaires à Entérobactéries dans la population féminine adulte (à partir de 12 ans). Oct 2023.
51. Bourdellon L, Thilly N, Fougnot S, Pulcini C, Henard S. Impact of selective reporting of antibiotic susceptibility test results on the appropriateness of antibiotics chosen by French general practitioners in urinary tract infections: a randomised controlled case-vignette study. *Int J Antimicrob Agents.* Août 2017 ;50(2) :258-62.
52. Simon M, Fougnot S, Monchy PD, Duda A, Thilly N, Pulcini C, et al. Impact of selective reporting of antibiotic susceptibility testing results for urinary tract infections in the outpatient setting: a prospective controlled before-after intervention study. *Clin Microbiol Infect.* 1 juill 2023 ;29(7) :897-903.
53. Cassel CK, Guest JA. Choosing wisely: helping physicians and patients make smart decisions about their care. *JAMA.* 2 mai 2012 ;307(17) :1801-2.
54. ABIM Foundation, ACP-ASIM Foundation, European Federation of Internal Medicine. Medical professionalism in the new millennium: a physician charter. *Ann Intern Med.* 5 févr 2002 ;136(3) :243-6.
55. Medicine's ethical responsibility for health care reform--the Top Five list - PubMed.Disponible sur: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20032315/>
56. Grady D, Redberg RF. Less Is More: How Less Health Care Can Result in Better Health. *Arch Intern Med.* 10 mai 2010 ;170(9) :749-50.
57. The "Top 5" Lists in Primary Care: Meeting the Responsibility of Professionalism. *Arch Intern Med.* 8 août 2011 ;171(15) :1385-90.
58. Choosing-Wisely-at-Five.pdf. Disponible sur: <https://www.choosingwisely.org/files/Choosing-Wisely-at-Five.pdf>
59. Summary-Research-Report-Survey-2017.pdf. Disponible sur: <https://www.choosingwisely.org/files/Summary-Research-Report-Survey-2017.pdf>
60. Jung N, Lehmann C, Fätkenheuer G. The « Choosing Wisely »: initiative in infectious diseases. *Infection.* Juin 2016 ;44(3) :283-90.
61. ImperialCounty_IDSA-Choosing-Wisely-List.2015_ADA.pdf. Disponible sur: https://www.cdph.ca.gov/Programs/CHCQ/HAI/CDPH%20Document%20Library/ImperialCounty_IDSA-Choosing-Wisely-List.2015_ADA.pdf

62. Morgan DJ, Croft LD, Deloney V, Popovich KJ, Crnich C, Srinivasan A, et al. Choosing Wisely in Healthcare Epidemiology and Antimicrobial Stewardship. *Infect Control Hosp Epidemiol.* Juill 2016 ;37(7) :755-60.
63. Born KB, Leis JA, Gold WL, Levinson W. « Choosing Wisely Canada » and antimicrobial stewardship: A shared focus on reducing unnecessary care. *Can Commun Dis Rep Relev Mal Transm Au Can.* 18 juin 2015 ;41(Suppl 4) :9-13.
64. Peiffer-Smadja N, Bauvois A, Chilles M, Gramont B, Maatoug R, Bismut M, et al. The French Society of Internal Medicine's Top-5 List of Recommendations: a National Web-Based Survey. *J Gen Intern Med.* Août 2019 ;34(8):1475-85.
65. Hazard A, Fournier L, Rossignol L, Pelletier Fleury N, Hervé C, Pitel T, et al. A top 5 list for French general practice. *BMC Fam Pract.* 9 août 2020 ;21(1) :161.
66. Tannou T, Menand E, Veillard D, Contreras JB, Slekovec C, Daucourt V, et al. Geriatric Choosing Wisely choice of recommendations in France: a pragmatic approach based on clinical audits. *BMC Geriatr.* 15 déc 2021 ;21(1) :705.
67. Clinical Practice Guideline for the Management of Asymptomatic Bacteriuria: 2019 Update by the Infectious Diseases Society of America | Clinical Infectious Diseases | Oxford Academic. Disponible sur : <https://academic.oup.com/cid/article/68/10/e83/5407612?login=true>
68. Luu T, Albarillo FS. Asymptomatic Bacteriuria : Prevalence, Diagnosis, Management, and Current Antimicrobial Stewardship Implementations. *Am J Med.* Août 2022 ;135(8) : e236-44.
69. Colgan R, Nicolle LE, McGlone A, Hooton TM. Asymptomatic bacteriuria in adults. *Am Fam Physician.* 15 sept 2006 ;74(6) :985-90.
70. Bharti A, Chawla SPS, Kumar S, Kaur S, Soin D, Jindal N, et al. Asymptomatic bacteriuria among the patients of type 2 diabetes mellitus. *J Fam Med Prim Care.* Févr 2019 ;8(2) :539-43.
71. Kincaid-Smith P, Bullen M. Bacteriuria in pregnancy. *The Lancet.* 20 févr 1965 ;285(7382) :395-9.
72. Smaill FM, Vazquez JC. Antibiotics for asymptomatic bacteriuria in pregnancy. *Cochrane Database Syst Rev.* 2001;(2). Disponible sur : <https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD000490/full>
73. Bacteraemia during prostatectomy and other transurethral operations: influence of timing of antibiotic administration. | *Journal of Clinical Pathology.* Disponible sur: <https://jcp.bmj.com/content/37/6/673.abstract>
74. Trautner BW, Cope M, Cevallos ME, Cadle RM, Darouiche RO, Musher DM. Inappropriate Treatment of Catheter-Associated Asymptomatic Bacteriuria in a Tertiary Care Hospital. *Clin Infect Dis.* 1 mai 2009 ;48(9) :1182-8.

75. Bon usage diagnostique - Bon usage anti-infectieux (bua) - Groupes de travail. Disponible sur : <https://www.infectiologie.com/fr/bon-usage-diagnostique.html>
76. Antibiothérapie par voie générale en pratique courante dans les infections respiratoires hautes de l'adulte et l'enfant. Argumentaire. Médecine Mal Infect. Déc 2005 ;35(12):578-618.
77. Société de Pathologie Infectieuse de Langue Française. Antibiothérapie par voie générale en pratique courante dans les infections respiratoires hautes de l'adulte et l'enfant. 2011. Disponible sur : <https://www.infectiologie.com/UserFiles/File/medias/Re-cos/2011-infections-respir-hautes-recommandations.pdf>
78. Haute Autorité de Santé. Fiche mémo Principes généraux et conseils de prescription des antibiotiques en premier recours Février 2014. Disponible sur : https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2014-02/fiche_memo_conseils_prescription_antibiotiques.pdf
79. Haute Autorité de Santé. Choix et durées d'antibiothérapies : Rhinopharyngite aiguë adulte. Disponible sur : https://www.has-sante.fr/jcms/c_2722790/fr/choix-et-durees-d-antibiotherapies-rhinopharyngite-aigue-adulte
80. Haute Autorité de Santé. Choix et durées d'antibiothérapies : angine aiguë de l'adulte. Juillet 2024.
81. Ameli. Ordonnance de non prescription. 2022288_AntibiotiquePatient_v4_0.pdf. Disponible sur : https://www.ameli.fr/sites/default/files/Documents/2022288_Antibiotique-Patient_v4_0.pdf
82. Antibiomalin : pour savoir comment bien utiliser les antibiotiques | Santé.fr. Disponible sur : <https://www.sante.fr/antibiomalin-pour-savoir-comment-bien-utiliser-les-antibiotiques>
83. Hooton TM, Bradley SF, Cardenas DD, Colgan R, Geerlings SE, Rice JC, et al. Diagnosis, Prevention, and Treatment of Catheter-Associated Urinary Tract Infection in Adults: 2009 International Clinical Practice Guidelines from the Infectious Diseases Society of America. Clin Infect Dis. 1 mars 2010 ;50(5) :625-63.
84. Nicolle LE. Consequences of asymptomatic bacteriuria in the elderly. Int J Antimicrob Agents. 1 juin 1994 ;4(2) :107-11.
85. Société de Pathologie Infectieuse de Langue Française. Révision des recommandations de bonne pratique pour la prise en charge et la prévention des Infections Urinaires Associées aux Soins (IUAS) de l'adulte. 2015. Disponible sur : https://www.sf2h.net/k-stock/data/uploads/2015/05/recommandations_bonne-pratique-pour-la-prise-en-charge-et-la-prevention-des-infections-urinaires-associees-aux-soins-de-l-adulte-2015.pdf

86. Maupas F, Vogel T, Lang PO. Analyse descriptive des modalités de prescription des bandelettes urinaires et des cultures d'urine en EHPAD. *NPG Neurol - Psychiatr - Gériatrie*. 1 avr 2015 ;15(86) :68-76.
87. Peyramond D, Raffi F, Lucht F, Leboucher G. Traitements antibiotiques des angines. Indications, modalités, durées. *Médecine Mal Infect*. 1 avr 1997 ;27(4) :434-49.
88. Wessels MR. Streptococcal Pharyngitis. *N Engl J Med*. 17 févr 2011 ;364(7) :648-55.
89. Poses RM, Cebul RD, Collins M, Fager SS. The Accuracy of Experienced Physicians' Probability Estimates for Patients With Sore Throats: Implications for Decision Making. *JAMA*. 16 août 1985 ;254(7) :925-9.
90. Pulcini C, Pauvif L, Paraponaris A, Verger P, Ventelou B. Perceptions and attitudes of French general practitioners towards rapid antigen diagnostic tests in acute pharyngitis using a randomized case vignette study. *J Antimicrob Chemother*. 1 juin 2012 ;67(6) :1540-6.
91. Leekha S, Terrell CL, Edson RS. General Principles of Antimicrobial Therapy. *Mayo Clin Proc*. Févr 2011 ;86(2) :156-67.
92. Haute Autorité de Santé. Principes généraux et conseils de prescription des antibiotiques en premier recours. Rapprt d'élaboration. Février 2014. Disponible sur : https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2014-02/conseils_prescription_antibiotiques_rapport_d_elaboration.pdf
93. Evans L, Rhodes A, Alhazzani W, Antonelli M, Coopersmith CM, French C, et al. Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Sepsis and Septic Shock 2021. *Crit Care Med*. Nov 2021 ;49(11): e1063.
94. Klastersky J, Naurois J de, Rolston K, Rapoport B, Maschmeyer G, Aapro M, et al. Management of febrile neutropaenia: ESMO Clinical Practice Guidelines †. *Ann Oncol*. 1 sept 2016 ;27: v111-8.
95. Rubin LG, Schaffner W. Care of the Asplenic Patient. *N Engl J Med*. 24 juill 2014 ;371(4):349-56.
96. Tansarli GS, Mylonakis E. Systematic Review and Meta-analysis of the Efficacy of Short-Course Antibiotic Treatments for Community-Acquired Pneumonia in Adults. *Antimicrob Agents Chemother*. Sept 2018 ;62(9): e00635-18.
97. Li JZ, Winston LG, Moore DH, Bent S. Efficacy of short-course antibiotic regimens for community-acquired pneumonia: a meta-analysis. *Am J Med*. Sept 2007 ;120(9) :783-90.
98. El Moussaoui R, de Borgie CAJM, van den Broek P, Hustinx WN, Bresser P, van den Berk GEL, et al. Effectiveness of discontinuing antibiotic treatment after three days versus eight days in mild to moderate-severe community acquired pneumonia: randomised, double blind study. *BMJ*. 10 juin 2006 ;332(7554):1355.

99. Dinh A, Ropers J, Duran C, Davido B, Deconinck L, Matt M, et al. Discontinuing β -lactam treatment after 3 days for patients with community-acquired pneumonia in non-critical care wards (PTC): a double-blind, randomised, placebo-controlled, non-inferiority trial. *Lancet Lond Engl*. 27 mars 2021 ;397(10280) :1195-203.
100. Dinh A, Barbier F, Bedos JP, Blot M, Cattoir V, Claessens YE, et al. Update of guidelines for management of community acquired pneumonia in adults by the French infectious disease society (SPILF) and the French-speaking society of respiratory diseases (SPLF). Endorsed by the French intensive care society (SRLF), the French microbiology society (SFM), the French radiology society (SFR) and the French emergency society (SFMU). *Infect Dis Now*. 25 févr 2025 ;105034.
101. Haute Autorité de Santé. Prise en charge du sepsis du nouveau-né, de l'enfant et de l'adulte : recommandations pour un parcours de soins intégré. Février 2025. Disponible sur : https://www.has-sante.fr/jcms/p_3587144/fr/prise-en-charge-du-sepsis-du-nouveau-ne-de-l-enfant-et-de-l-adulte-recommandations-pour-un-parcours-de-soins-integre
102. Osmon DR, Berbari EF, Berendt AR, Lew D, Zimmerli W, Steckelberg JM, et al. Diagnosis and Management of Prosthetic Joint Infection: Clinical Practice Guidelines by the Infectious Diseases Society of America. *Clin Infect Dis*. 1 janv 2013 ;56(1): e1-25.
103. Okoli C, Pawlowski SD. The Delphi method as a research tool: an example, design considerations and applications. *Inf Manage*. 1 déc 2004 ;42(1) :15-29.
104. Basel SG für AIM (SGAIM) 4002. Infectiologie (2020) - smarter medicine - gegen Über- & Fehlbehandlung - smarter medicine. Disponible sur: <https://www.smartermedicine.ch/fr/liste-top-5/infectiologie>
105. Lehmann C, Berner R, Bogner JR, Cornely OA, de With K, Herold S, et al. The “Choosing Wisely” initiative in infectious diseases. *Infection*. 1 juin 2017 ;45(3) :263-8.

Table des figures

Introduction en Français

Figure 1 : Inhibition de la croissance des colonies de Staphylocoques au contact du Penicillium.....	13
Figure 2 : Frise chronologique de la découverte des antibiotiques mise en parallèle avec l'apparition de la résistance bactérienne (Santé Publique France).....	15
Figure 3 : Evolution de la prescription d'antibiotiques en France en secteur de ville pour la période 2013-2023.....	20
Figure 4 : Pourcentage des souches de <i>K. pneumoniae</i> résistantes aux C3G en Europe.....	21
Figure 5 : Le concept « One Health » ou « Une seule santé ».....	24
Figure 6 : Affiches Bon Usage Diagnostique.....	30
Figure 7 : Cartographie des CRA t b français.....	31

Article scientifique

Figure 1 : Steps to “Top 5” selection	57
Figure 2 : Mean frequency and risk of the 31 evaluated practices.....	62
Figure 3 : Inverse correlation between frequency and patient risk.....	63
Figure 4 : Correlation between the composite score and the three criteria (Principal Component Analysis circle).....	63

Sauf mention contraire, les figures sont de l'auteur

Table des tableaux

Introduction et discussion en français

Tableau 1 : Listes des antibiotiques critiques.....	23
Tableau 2 : Antibiogramme ciblé en cas d'ECBU positif à <i>Enterobacterales</i> en cas de pyélonéphrite, selon le phénotype de résistance.....	40
Tableau 3 : Score de Mac Isaac.....	71

Article scientifique

Tableau 1 : List of the 31 practices selected for national survey.....	58
Tableau 2 : Characteristics of the national survey's participants	59
Tableau 3 : The 5 most frequent, riskiest for the patient and for the community practices according to the national survey.....	60
Tableau 4: Top 5 of the most frequent and riskiest practices	61

Sauf mention contraire, les tableaux sont de l'auteur

Titre : « Top-5 » des recommandations en Maladies infectieuses sur le modèle international « Choosing Wisely », en collaboration avec le groupe Bon Usage Anti-infectieux (BUA) de la Société de Pathologie Infectieuse en Langue Française (SPILF)

Contexte : Sur le modèle de l'initiative internationale « Choosing Wisely » promouvant une médecine raisonnée en termes de prescriptions d'examens complémentaires et de thérapeutiques, nous avons travaillé avec le groupe BUA de la SPILF à la réalisation du « Top 5 » des recommandations en Maladies infectieuses à travers une enquête nationale.

Matériels et méthodes : À partir d'une première liste de 452 pratiques diagnostiques et thérapeutiques jugées potentiellement inutiles, les membres du groupe BUA ont sélectionné les 31 pratiques les plus problématiques, en utilisant la méthode Delphi. Une enquête nationale a ensuite été conduite, dans laquelle les participants ont évalué chacune de ces 31 pratiques selon trois critères : la fréquence d'utilisation perçue, le caractère délétère pour le patient et le caractère délétère pour la communauté, chacun sur une échelle de 1 (peu fréquent/ risqué) à 5 (très fréquent/risqué). Un score composite (de 1 à 15) a été calculé pour chaque pratique en additionnant les moyennes des réponses pour chaque critère. Les cinq scores les plus élevés nous ont permis de déterminer le « Top 5 » des recommandations en Maladies infectieuses.

Résultats : 165 réponses ont été recueillies, principalement auprès de Praticiens Hospitaliers (58 %) travaillant en Centre Hospitalier Universitaire (54 %). Pour les 31 pratiques évaluées, les moyennes des réponses étaient de 3,1 pour la fréquence, 3,8 pour le risque patient, et 3,9 pour le risque communautaire. Les cinq recommandations ainsi identifiées étaient :

1. Ne pas traiter un ECBU positif sans symptômes urinaires (hors grossesse et interventions urologiques) (score 12,7).
2. Ne pas prescrire d'antibiotiques pour traiter une infection virale (rhinopharyngite, bronchite, angine virale...) (score 12,6).
3. Ne pas prescrire d'ECBU chez les patients sondés uniquement devant une modification de l'aspect ou de l'odeur des urines (score 12,3).
4. Ne pas prescrire d'antibiotiques pour une angine sans avoir réalisé un Test Diagnostic Rapide pour le Streptocoque du groupe A (score 11,7).
5. Ne pas prescrire d'antibiotiques devant une fièvre inexpliquée en l'absence de signes de gravité ou de terrain à risque de complications (score 11,7).

Conclusion : Cette enquête met en évidence de manière simple et percutante les cinq principales recommandations pour la pratique quotidienne en maladies infectieuses, dans une logique de bon usage des antibiotiques et donc de lutte contre la résistance bactérienne.

Spécialité : [\[Maladies Infectieuses et Tropicales\]](#)

Mots clés français : [antibactériens](#) ; [résistance bactérienne aux médicaments](#) ; [infections](#) ; [gestion responsable des antimicrobiens](#)

Forme ou Genre : fMeSH : Dissertation universitaire, Rameau : Thèses et écrits académiques

**Université Paris Cité
UFR de médecine
15 Rue de l'École de Médecine
75006 Paris**