



**EVALUATION DES PRESCRIPTIONS
DE CARBAPENEMES
GUIDE METHODOLOGIQUE**

VERSION 1 – JUIN 2014

ELABORATION DE LA METHODE ET DE L'OUTIL D'EVALUATION

GROUPE DE TRAVAIL

S. Alfandari (Maladies infectieuses et Hygiène, Tourcoing), C. Bervas (CCLIN Sud-Ouest), C. Calas (CCLIN Sud-Ouest), B. Castan (Maladies infectieuses, CH d'Ajaccio), C. Dumartin (CCLIN Sud-Ouest), R. Gauzit (Réanimation, GH Cochin, Paris), A. Lepape (Réanimation, Hospices Civils de Lyon), Ph. Lesprit (Infectiologie, Hôpital Foch, Suresnes), Y. Péan (Onerba, Paris), M. Péfau (CCLIN Sud-Ouest), A. Riché (Médecine Interne, CH St Michel, Angoulême), J. Robert (Bactériologie-Hygiène, GH Pitié-Salpêtrière, Paris), E. Varon (Microbiologie, HEGP, Paris).

GROUPE DE LECTURE

C. Brun-Buisson (Réanimation, CHU H. Mondor, Créteil), C. Cordonnier (Hématologie clinique et Thérapie cellulaire, CHU H. Mondor, Créteil), E. Lengliné (Hématologie Adulte CHU Saint-Louis, Paris), PF. Perrigault (Anesthésie-Réanimation, CHU Montpellier).

Pour toute question concernant la réalisation de l'évaluation

Appui technique (outil Excel de saisie et d'analyse)

M. Péfau, CCLIN Sud-Ouest, muriel.pefau@chu-bordeaux.fr

Appui méthodologique

C. Bervas (CCLIN Sud-Ouest) caroline.bervas@chu-bordeaux.fr

S. Alfandari, R. Gauzit, Ph. Lesprit (SPILF)

Pour télécharger la méthodologie et l'outil de saisie et d'analyse

Site CCLIN-ARLIN : www.cclin-arlin.fr

Site SPILF : www.infectiologie.com

Site Onerba : www.onerba.org

SOMMAIRE

Introduction	3
1 – Objectifs	3
2 – Préalables	4
3 – Type d'enquête	4
4 – Indicateurs mesurés	4
5 – Résultats théoriques à atteindre	4
6 – Patients concernés	4
7 – Modalités de déroulement de l'enquête	5
7.1 – Recueil des données	5
7.2 – Modalités d'évaluation de la conformité	5
8 – Saisie et analyse des données	5
8.1 – Recueil des données : grille de recueil des données	5
8.2 – Modalités d'évaluation de la conformité : fiche d'évaluation des prescriptions	5
9 – Diffusion des résultats et plan d'amélioration	9
Références	9
Annexes	
Annexe 1 : Grille de recueil de données et thésaurus	11
Annexe 2 : Fiche d'évaluation des prescriptions de carbapénèmes	14
Annexe 3 : Aide au remplissage de la fiche d'évaluation	16
Annexe 4 : Liste des codes des microorganismes et résistance aux antibiotiques	20

INTRODUCTION

Ces dernières années, l'usage des carbapénèmes (CBP), antibiotiques à large spectre, actifs en particulier sur les entérobactéries productrices de bêta-lactamases à spectre étendu (EBLSE), est croissant¹. Une des hypothèses de cette augmentation est la hausse de l'incidence des EBLSE². Cette situation épidémiologique très préoccupante fait craindre un recours trop large aux CBP, bien au-delà des seuls cas d'infections cliniques documentées à EBLSE, ayant pour conséquence l'émergence de nouvelles résistances et l'apparition d'entérobactérie productrice de carbapénémase (EPC). Ces résistances sont à l'origine d'échec thérapeutique exposant à des impasses thérapeutiques^{3,4}.

Des mesures ont été préconisées pour améliorer la prescription des carbapénèmes dans les établissements de santé, notamment : existence d'un référentiel actualisé pour la prescription des CBP, dispensation contrôlée, avis du référent antibiotique lors de la prescription de CBP, réévaluation des traitements⁵⁻⁷.

Plusieurs études ont démontré qu'une évaluation des prescriptions de CBP permet d'améliorer la qualité de celles-ci mais aussi de réduire les prescriptions inappropriées de ces antibiotiques^{8,9}. C'est dans ce contexte qu'a été développé un outil d'évaluation des prescriptions de CBP, sur la base des études réalisées par la SPILF (SPA-Carb¹⁰) et le CHU de Nancy⁸. La finalité de cet outil d'évaluation est de permettre une amélioration des pratiques de prescription de ces molécules.

Pour aider les professionnels dans la conduite de l'évaluation, un groupe de travail de la SPILF a défini des situations permettant d'évaluer la conformité des prescriptions de carbapénèmes en ciblant l'indication et la réévaluation à 48-72h (ou à réception des résultats de l'antibiogramme). Il appartiendra aux professionnels de compléter l'évaluation proposée par d'autres critères, comme la molécule utilisée, la posologie, la durée de traitement... selon les besoins identifiés localement.

Cet outil d'évaluation est destiné à évoluer, notamment en fonction de la parution de recommandations nationales en matière de prescription et de l'évolution des données épidémiologiques. Les versions actualisées seront mises à disposition au fur et à mesure de ces évolutions. Assurez-vous d'être en possession de la dernière version !

1 - OBJECTIFS

Cette évaluation a pour objectif d'analyser la conformité de 2 critères :

- l'indication des prescriptions CBP
- la ré-évaluation à 48-72h ou à réception de l'antibiogramme

Les informations recueillies concernant les circonstances d'utilisation dans le service ou l'établissement (durée de traitement, indication) lors de prescriptions non conformes permettront d'identifier les axes de travail pour réduire ou améliorer la prescription de carbapénèmes.

Cette étude doit permettre de :

- sensibiliser les professionnels de santé au bon usage des CBP,
- suivre l'effet des mesures d'amélioration mises en place.

2- PREALABLES

Un groupe de travail associant au minimum le référent antibiotiques, un pharmacien, un microbiologiste, un infectiologue et/ou un médecin particulièrement impliqué dans la politique de bon usage des antibiotiques sera constitué pour organiser, conduire, analyser, présenter les résultats de l'évaluation et définir, avec les prescripteurs concernés les actions d'amélioration éventuelles, en lien avec la CME.

3 – TYPE D'ENQUETE

Il s'agit d'un audit des prescriptions de CBP : l'imipénème, le doripénème, le méropénème et l'ertapénème.

Le recueil des prescriptions se fait de façon prospective à partir des prescriptions transmises à la pharmacie à usage intérieur (PUI).

Le recueil des données « patient » nécessaires à l'évaluation des conformités s'effectue de façon retrospective par l'enquêteur au niveau du dossier du patient.

4 – INDICATEURS MESURES

- Proportion de prescriptions de CBP avec le critère indication et le critère réévaluation à 48-72h (ou à réception de l'antibiogramme) conformes
- Proportion de prescriptions de CBP avec les 2 critères non conformes
- Proportion de prescriptions de CBP avec une conformité partielle (1 critère sur les 2 conforme) :
 - Proportion de prescriptions de CBP avec le critère indication conforme et le critère réévaluation à 48-72h (ou à réception de l'antibiogramme) non conforme
 - Proportion de prescriptions de CBP avec le critère indication non conforme et le critère réévaluation à 48-72h (ou à réception de l'antibiogramme) conforme

Des informations descriptives sont recueillies

- sur les indications de traitement
 - nombre de chacune des indications (types d'infection)
 - la documentation microbiologique (à l'initiation du traitement (J0) ou secondairement, après 48-72h) = nombre de chacun des microorganismes en cause
- sur la durée de prescription :
 - nombre de traitements de durée ≤ 7 jours,
 - nombre de traitements de durée $8 \leq$ et ≤ 15 jours,
 - nombre de traitements de durée ≥ 16 jours.

5 – RESULTATS THEORIQUES A ATTEINDRE

- 100% de prescriptions de CBP avec les 2 critères conformes

6 – PATIENTS CONCERNES

Inclusion des patients avec toute nouvelle prescription de CBP : imipénème, doripénème, méropénème et ertapénème.

7 – MODALITES DE DEROULEMENT DE L'ENQUETE

Cette enquête peut être réalisée dans un ou plusieurs services de l'établissement. Il est recommandé de recueillir suffisamment d'observations sur l'établissement pour disposer d'un échantillon représentatif (au moins 10 prescriptions).

L'enquête comporte des étapes successives, réalisées par l'enquêteur, en lien avec le référent de la PUI pour l'enquête, le médecin prescripteur, le référent antibiotique de l'établissement et le référent de l'enquête :

- recueil, via le référent de la PUI, des prescriptions de CBP,
- consultation des dossiers médical et infirmier des patients par l'enquêteur pour recueillir des informations sur les circonstances de traitement ainsi que les données nécessaires à l'évaluation des conformités,
Remarques :
 - pour recueillir la durée de traitement, il est nécessaire de consulter le dossier après la fin du traitement.
 - un entretien avec le médecin en charge du patient peut être nécessaire pour le recueil de certaines informations.
- évaluation de la conformité de la prescription,
- saisie et analyse des données,
- interprétation des résultats, présentation aux prescripteurs et autres professionnels concernés et définition des actions à conduire

8 – RECUEIL DES DONNEES ET ANALYSE DE LA CONFORMITE

8.1 – Recueil des données : grille de recueil des données

Le recueil de données s'effectue à l'aide de la grille figurant en annexe 1, à partir des données des dossiers médical et infirmier, complétées par un entretien avec le médecin en charge du patient si besoin. Ces données servent à évaluer la conformité de la prescription de CBP. La grille de recueil, qui comporte des données nominatives, est à détruire une fois l'enquête terminée.

8.2 – Modalités d'évaluation de la conformité : fiche d'évaluation des prescriptions

L'analyse des données recueillies permet de remplir la fiche d'évaluation des prescriptions de CBP (annexe 2). **Cette fiche sera saisie dans l'outil informatique qui permettra l'analyse automatisée des différents critères.** Une aide au remplissage de la fiche d'évaluation des prescriptions de CBP se trouve en annexe 3. La fiche d'évaluation comporte trois parties :

- Circonstances de prescription : prescription initiale documentée ou non, molécule, durée de traitement, type d'infection, documentation microbiologique à l'initiation du traitement ou obtenue après l'initiation d'un traitement probabiliste, réalisation d'un prélèvement avant initiation du traitement.
- Critère A : évaluation de la conformité de l'indication des CBP
- Critère B : évaluation de la conformité de la ré-évaluation à 48-72h (ou à réception de l'antibiogramme)

Les résultats de la conformité aux critères A et B permettront l'analyse de la conformité de l'ensemble de la prescription par l'outil informatique.

8.2.1. Circonstances de prescription

1. Prescription documentée à l'initiation du traitement par carbapénème
2. Molécule utilisée
3. Date de début de traitement et date de fin de traitement
4. Type d'infection (menu déroulant)
 1. Choc septique ou sepsis grave*
 2. Infection pulmonaire
 3. Prostatite ou pyélonéphrite
 4. Autre infection urinaire (cystite, infection sur sonde)
 5. Infection intra-abdominale
 6. Endocardite
 7. Autre infection cardio-vasculaire
 8. Infection cutanée/des tissus mous (dont pied diabétique avec ou sans ostéite ou arthrite)
 9. Infection neuro-méningé
 10. Infection ostéo-articulaire (hors pied diabétique)
 11. Neutropénie fébrile
 12. Infection sur cathéter
 13. Bactériémie isolée
 14. Endophtalmie
 15. Infection génitale (autre que IST)
 16. Infection d'origine inconnue
 17. Autres : à préciser (texte libre)

*Les termes suivis d'un astérisque sont définis dans le thésaurus en annexe 1.

5. Bactérie (menu déroulant)
6. Prélèvement microbiologique réalisé avant le début du traitement par carbapénème (à renseigner en cas de prescription non documentée à l'initiation du traitement)

La description des circonstances et durées des traitements permet d'identifier d'éventuelles actions d'améliorations, par rapport aux recommandations nationales et aux référentiels locaux.

8.2.2. Critère A : Evaluation de la conformité de l'indication des CBP

Traitement probabiliste : combinaison de critères « majeurs » et « mineurs » (sauf A3) pour une infection non documentée à l'initiation du traitement.

Critères majeurs : tableaux cliniques

A1. Choc septique* **ou** Sepsis grave* selon les définitions en annexe 1

A2. Neutropénie * fébrile

A3. Endophtalmie

*Les termes suivis d'un astérisque sont définis dans le thésaurus en annexe 1.

Critères mineurs : facteurs associés au tableau clinique

A4. Traitement antérieur par C3G ou FQ (dont monodose) dans les 3 mois

A5. Hospitalisation à l'étranger dans les 12 mois

A6. Patient vivant en EHPAD médicalisé ou SLD **ET** porteur d'une sonde urinaire à demeure et/ou d'une gastrostomie

A7. Récidive précoce (< 15 jours) d'une infection traitée par Piperacilline-Tazobactam pendant au moins 3 jours

A8. Echec de traitement par ATB à large spectre C3G, FQ, Piperacilline-Tazobactam

A9. Antécédents d'identification d'une Entérobactérie BLSE ou hyperproductrice de céphalosporinase et I ou R au céfépime, ou *P. aeruginosa* CAZ-R, sur un prélèvement quel que soit le site

A10. Choc septique et/ou pneumopathie (ECIL-4, 2011¹¹) [si Neutropénie * fébrile]

A11. Epidémie d'infection à EBLSE en cours dans le service (ECIL-4, 2011¹¹) [si Neutropénie * fébrile]

Traitement documenté à l'initiation du traitement

A12. Combinaison de critères pour une infection documentée à l'initiation du traitement

A12₁) Infection à Entérobactérie BLSE ou à Entérobactérie hyperproductrice de céphalosporinase et I ou R au céfépime, ou *P. aeruginosa* ou *B. cepacia* ou *A. baumannii* CAZ-R

A12₂) Alternative à l'antibiogramme : sensibilité aux molécules suivantes dans les indications listées :

1. Piperacilline-Tazobactam
2. Fluoroquinolone
3. Une C3G, avec détermination des CMI
4. La céfoxitine pour les infections urinaires, y compris bactériémiques
5. Le cotrimoxazole pour les infections urinaires (parenchymateuses comprises)
6. Un aminoside (pouvant être utilisé en monothérapie) pour les pyélonéphrites non compliquées
7. Le pivmécillinam, l'amoxicilline-acide clavulanique, la fosfomycine ou la furadantine pour les cystites

A12₃) Contre indication à l'alternative (allergie*, toxicité)

A12 = 1 (oui) si (A12₁=oui et A12₂=non) ou (A12₁=oui et A12₂=oui et A12₃=oui]

Le critère A est conforme si

- * **A1 = oui et au moins 1 des critères A4 à A9 = oui**
- * **A2 = oui et au moins 1 des critères A7 à A11 = oui**
- * **A3 ou A12 = oui**

Le critère A est non conforme dans tous les autres cas

8.2.3. Critère B : Evaluation de la ré-évaluation à 48-72h

B1. Réévaluation à 48-72 h, ou à réception de l'antibiogramme, réalisée (voir aide au remplissage)

Arrêt du traitement par carbapénème

B2. Arrêt de l'antibiothérapie ou du carbapénème possible et réalisé (voir aide au remplissage)

Poursuite d'un traitement par carbapénème

B3. Infection **non** documentée **ET** motif de prescription **probabiliste conforme sauf** dans le cas d'une prescription initiale pour neutropénie fébrile

- et antécédent de portage des BMR listées (A2+A9)
- +/- et épidémie à EBLSE en cours dans le service (A2+A11)

B4: Infection documentée **et** désescalade impossible : combinaison de critères

B4₁. Infection documentée (initialement (J0) ou secondairement, après 48h-72h) **et** Entérobactérie BLSE ou Entérobactérie hyperproductrice de céphalosporinase et I ou R au céfépime ou *P. aeruginosa* ou *B. cepacia* ou *A. baumannii* CAZ-R

B4₂. Antibiogramme montrant une alternative : sensibilité aux molécules suivantes dans les indications listées

1. Piperacilline-Tazobactam
2. Fluoroquinolone
3. Une C3G, avec détermination des CMI
4. La céfoxitine pour les infections urinaires, y compris bactériémiques
5. Le cotrimoxazole pour les infections urinaires (parenchymateuses comprises)
6. Un aminoside (pouvant être utilisé en monothérapie) pour les pyélonéphrites non compliquées
7. Le pivmécillinam, l'amoxicilline-acide clavulanique, la fosfomycine ou la furadantine pour les cystites

B4₃. Contre-indication à l'alternative

B4= 1 (oui) si (B4₁=oui+B4₂=non) ou (B4₁=oui+ B4₂=oui + B4₃=oui) (automatique)

Le critère B est conforme si (B1 = oui) et (B2 = oui ou B3 ou B4 = oui)

Le critère B est non conforme si (B1 = non) ou (B2 et B3 et B4) = non

Le critère B est non applicable si B1 = NA

8.2.4. Evaluation de la conformité de l'ensemble de la prescription

L'ensemble de la prescription est **conforme** si les critères A **et** B sont conformes.

L'ensemble de la prescription est **non conforme** si le critère A **et** B sont non conformes.

La prescription est **conforme partiellement** si l'un des 2 critères est conforme.

L'évaluation de la conformité de la prescription est **non applicable** si le critère A est non conforme et le critère B non applicable

8. 3 – Saisie et analyse des données

Les données de la fiche d'évaluation des prescriptions de CBP sont saisies dans l'outil informatique : il s'agit d'un outil Excel téléchargeable en ligne sur les sites internet du réseau CCLIN/ARLIN et de la SPILF.

Cet outil permet l'impression d'un rapport automatisé pour l'établissement comportant une analyse descriptive des données recueillies, la conformité des différents critères et celle de l'ensemble de la prescription.

9 – DIFFUSION DES RESULTATS ET PLAN D'AMELIORATION

L'outil Excel de saisie génère des graphiques et tableaux utiles à la présentation des résultats aux prescripteurs, par les membres du groupe de travail (cf point 2.). Les graphiques sont modifiables.

La présentation des résultats a pour objectif de susciter des débats et de définir les axes d'amélioration à mettre en œuvre. L'impact des mesures décidées pourra être évalué lors d'une enquête ultérieure.

POUR ALLER PLUS LOIN...

D'autres outils d'évaluation, issus de la SPILF, de la HAS, d'Omédit ou du réseau CCLIN/ARLIN, sont également accessibles à partir du site internet CCLIN-ARLIN, sur la page « Bon usage des antibiotiques », onglet « outils d'évaluation » : <http://www.cclin-arlin.fr/>

Références

¹ Institut de veille sanitaire. Surveillance de la consommation des antibiotiques - Réseau ATB Raisin. Résultats 2012.

² Giamarellou H, Poulakou G. Multidrug-resistant Gram négative infections : what are the treatment option ? *Drugs* 2009;69 :1879-901.

³ Schwaber MJ, Klarfeld Lidji S, Navon-Venezia S, Schwartz D, Leavitt A, Carmeli Y. Predictors of carbapenem-resistant *Klebsiella pneumoniae* acquisition among hospitalized adults and effect on mortality. *Antimicrob Agent Chemother* 2008;52 :1028-33.

⁴ Rodríguez-Martínez JM, Poirel L, Nordmann P. Molecular epidemiology and mechanisms of carbapenem resistance in *Pseudomonas aeruginosa*. *Antimicrob Agent Chemother* 2009;53 :4783-8.

⁵ Instruction n° DGOS/PF2/DGS/R11/2014/08 du 14 janvier 2014 relative aux recommandations pour la prévention de la transmission croisée des bactéries hautement résistantes aux antibiotiques émergentes. Disponible à : <http://nosobase.chu-lyon.fr/Reglementation/2014/Instruction/14012014.pdf> [Consulté le 28/01/2014].

⁶ Haut conseil de la santé publique. Recommandations pour la prévention de la transmission croisée des « Bactéries Hautement Résistantes aux antibiotiques émergentes » (BHRe). 2013. 79 pages. Disponible à http://nosobase.chu-lyon.fr/recommandations/hcsp/2013_bhre.pdf [Consulté le 28/01/2014].

⁷ Instruction n° 103 du 15 mars 2013 relative au bilan des activités de lutte contre les infections nosocomiales dans les établissements de santé pour l'année 2012 (ICATB2).

⁸ Talansier JL. Evaluation des pratiques professionnelles : Revue de pertinence de l'utilisation des carbapénèmes au CHR de Metz-Thionville et au CHU de Nancy. Thèse de doctorat en pharmacie, 2011, Université Nancy 1.

⁹ Jary F, Kaiser JD, Henon T, Leroy J, Patry I, Blasco G, Limat S. Appropriate use of carbapenems in the Besançon university hospital. *Médecine et maladies infectieuses* 2012 ; 42 : 510–6.

¹⁰ Gauzit R, Péan Y, Alfandari S, Bru JP, Bedos JP, Rabaud C, Robert J, SPILF et ONERBA. Utilisation des carbapénèmes dans les établissements de santé en 2011. Journées Nationales d'Infectiologie, Tours 2012.

¹¹ Averbuch D, Orasch C, Cordonnier C, Livermore DM, Mikulska M, Viscoli C, Gyssens IC, Kern WV, Klyasova G, Marchetti O, Engelhard D, Akova M; ECIL4, a joint venture of EBMT, EORTC, ICHS, ESGICH/ESCMID and ELN. European guidelines for empirical antibacterial therapy for febrile neutropenic patients in the era of growing resistance: summary of the 2011 4th European Conference on Infections in Leukemia. *Haematologica*. 2013 Dec;98(12):1826-35. doi: 10.3324/haematol.2013.091025.

ANNEXES

Annexe 1 : Grille de recueil de données et thésaurus

Annexe 2 : Fiche d'évaluation des prescriptions de CBP

Annexe 3 : Aide au remplissage de la fiche d'évaluation

Annexe 4 : Liste des codes des microorganismes et résistance aux antibiotiques

Annexe 1

GRILLE DE RECUEIL DE DONNEES : Prescriptions de carbapénèmes

Données administratives

- 1- N° de grille (attribué par l'enquêteur et à reporter sur la fiche d'évaluation) : _ _ _
 2- Nom de l'établissement : _____
 3- Service : _____

Etiquette patient

Données générales sur le patient

- 4- Date d'hospitalisation : - - / - - / - - Motif d'hospitalisation : _____
 5- Patient vivant en EHPAD : Oui / Non
 6- Patient porteur d'une sonde urinaire à demeure et/ou d'une gastrostomie (alimentation) Oui / Non
 7- Antécédents d'identification d'une Entérobactérie BLSE, ou hyperproductrice de céphalosporinase et I ou R au céfépime ou *P. aeruginosa* caz-R, sur un prélèvement quel que soit le site Oui / Non / inconnu
 8- Hospitalisation à l'étranger dans les 12 mois : Oui / Non/ inconnu
 9- Traitement antibiotique dans les 3 mois par C3G ou FQ (dont monodose) : Oui / Non / inconnu
 10- Allergie antibiotiques : Oui / Non Si oui, le(s)quelle(s) : _____

Données sur l'infection

- 11- Date du diagnostic : - - / - - / - -
 12- Type d'infection (Thésaurus au verso): __ (attention : neutropénie fébrile à renseigner en priorité, code =11)
 Si neutropénie fébrile : 12a : Choc septique* ou sepsis grave*oui / non
 12b : Epidémie à EBLSE en cours dans le service oui / non
 13- Prélèvement microbiologique réalisé avant le début du carbapénème : oui / non Si oui : date : - - / - - / - -
 Si documentation (initiale ou après 48-72h), bactérie : _____
 14- Données de l'antibiogramme :

		Si Entérobactérie	Si <i>P. aeruginosa</i> ou <i>B. cepacia</i> ou <i>A. baumannii</i>
	BLSE	Oui / Non	
	Hyperproductrice de céphalosporinase	Oui / Non	
	Céfépime	S / I / R / NT	
	Ceftazidime		S / I / R / NT
	Piperacilline-Tazobactam (PIP-TAZ)	S / I / R / NT	S / I / R / NT
	Fluoroquinolone (FQ)	S / I / R / NT	S / I / R / NT
	C3G (cefotaxime ou ceftriaxone) Détermination des CMI	S / I / R / NT Oui / Non	
	Imipénème	S / I / R / NT	S / I / R / NT
Si infection urinaire	Céfoxitine (infections urinaires bactériémiques comprises)	S / I / R / NT	
	Cotrimoxazole (infections parenchymateuses comprises)	S / I / R / NT	S / I / R / NT
	Aminoside (uniquement si pyélonéphrites non compliquées)	S / I / R / NT	S / I / R / NT
	Pivmécillinam (pour les cystites)	S / I / R / NT	
	Amoxicilline-acide clavulanique (pour les cystites)	S / I / R / NT	
	Fosfomycine (pour les cystites)	S / I / R / NT	S / I / R / NT
	Furadantine (pour les cystites)	S / I / R / NT	

Données sur l'antibiothérapie

- 15- Prescription initiale : Probabiliste Documentée
 16- Molécule : Imipénème Doripénème Ertapénème Méropénème
 17- Posologie :
 18- Durée : date début : - - / - - / - - date fin : - - / - - / - -
 19- Echec de traitement par ATB à large spectre (C3G, FQ, Pip-Taz) : Oui / Non
 20- Récidive précoce (< 15 j) d'une infection traitée par Pip-Taz pendant au moins 3 j : Oui / Non
 21- Réévaluation à 48-72h (ou au moment de la réception de l'antibiogramme) : Oui / Non
 si non : décès ou transfert du patient dans les 48/72 premières heures du traitement par CBP : Oui / Non
 22- Amélioration clinique au moment de la réévaluation notifiée dans le dossier : Oui / Non / Non disponible
 23- Au vu de l'antibiogramme à 48-72 h, désescalade : possible impossible non évaluable
 24- Arrêt des CBP : Oui / Non 25- Avis référent demandé : Oui / Non
 26- Evolution clinique à la fin du traitement Amélioration Stationnaire Dégradation Décès Transfert

THESAURUS

- **Choc septique**

Le choc septique est défini par la persistance de l'hypotension (PAs <90 ou PAm < 65 mmHg) ou de signes francs d'hypoperfusion (lactatémie > ou = 4 mmol/l, oligurie) malgré les manoeuvres initiales de remplissage vasculaire au cours d'un sepsis grave, ou d'emblée chez un malade ayant des signes d'infection.

[d'après : Groupe transversal sepsis. Prise en charge initiale des états septiques graves de l'adulte et de l'enfant. Réanimation 16 (2007) S1–S21. Disponible à : http://www.infectiologie.com/site/medias/_documents/consensus/2007-sepsis.pdf.]

- **Sepsis grave**

Un sepsis grave est l'association d'un sepsis à une* ou plusieurs dysfonctions d'organes.

Les organes ou fonctions vitales les plus rapidement symptomatiques sont :

- la fonction circulatoire :
 - hypotension systolique inférieure à 90 mmHg (ou baisse de 40 mmHg par rapport au chiffre de base) ou moyenne inférieure à 65 mmHg (ou PA diastolique <40 mm Hg) ;
 - hyperlactatémie artérielle supérieure à 2 mmol/l (ou > 1,5 fois la normale) ;
 - chez le malade sous surveillance hémodynamique, apparition d'un état hyperdynamique (i.e., augmentation de l'index cardiaque >3,5 l/min.m²) ;
- la fonction respiratoire :
 - PaO₂ inférieure à 60 mmHg ou SpO₂ inférieure à 90 % à l'air (a fortiori sous O₂) ;
 - ou PaO₂/FiO₂ inférieure à 300, ou baisse de ce rapport de plus de 20 % chez le malade sous assistance ventilatoire ;
- les fonctions supérieures : présence d'une encéphalopathie ou syndrome confusionnel, qui pourrait être traduit par la mesure du score de Glasgow inférieure à 14 ;
- la fonction rénale :
 - oligurie inférieure à 0,5 ml/kg par heure, persistante pendant trois heures malgré le remplissage ;
 - créatinine supérieure à 177 micromol/l (20 mg/l), ou élévation de plus de 50 % par rapport au chiffre de base ;
- la coagulation :
 - thrombopénie inférieure à 100 000/mm³ ou TP inférieur à 50 %, ou chute de plus de 30 % de la concentration des plaquettes ou du TP lors de deux prélèvements successifs ;
 - ou score de CIVD (ISTH) supérieur à 4 [20,21] ;
- la fonction hépatique :
 - hyperbilirubinémie supérieure à 34 micromol/l.

*** Attention :**

il est nécessaire qu'une dysfonction autre que celle directement en rapport avec le foyer infectieux existe pour porter le diagnostic (ex. : une PaO₂ basse ne suffit pas en cas d'infection pulmonaire).

[d'après : Groupe transversal sepsis. Prise en charge initiale des états septiques graves de l'adulte et de l'enfant. Réanimation 16 (2007) S1–S21. Disponible à : http://www.infectiologie.com/site/medias/_documents/consensus/2007-sepsis.pdf.]

- **Neutropénie :**

La neutropénie est définie par un compte de neutrophiles < 0,5 G/L pour une durée attendue supérieure à 7 jours.

- **Allergie aux antibiotiques :**

L'allergie à considérer ici est celle se manifestant par : choc anaphylactique, œdème de Quincke, urticaire généralisé, bronchospasme ou rash urticarien, angio-œdème et/ou signes évocateurs d'anaphylaxie.

[d'après : « Antibiothérapie par voie générale en pratique courante dans les infections respiratoires hautes, 2011 » (annexe 9). Disponible à : <http://www.infectiologie.com/site/medias/Recos/2011-infections-respir-hautes-argumentaire.pdf>]

- **Type d'infection**

1. Choc septique, sepsis grave
2. Infection pulmonaire
3. Prostatite ou pyélonéphrite
4. Autre infection urinaire (cystite, infection sur sonde)
5. Infection intra-abdominale
6. Endocardite
7. Autre infection cardio-vasculaire
8. Infection cutanée/des tissus mous (dont pied diabétique avec ou sans ostéite ou arthrite)
9. Infection neuro-méningé
10. Infection ostéo-articulaire (hors pied diabétique)
11. Neutropénie fébrile
12. Infection sur cathéter
13. Bactériémie isolée
14. Endophtalmie
15. Infection génitale (autre que IST)
16. Infection d'origine inconnue
17. Autres : à préciser (texte libre)

Annexe 2

FICHE D'ÉVALUATION DES PRESCRIPTIONS DES CARBAPENEMES

N° de la grille de recueil de données : _ _ _

Nom de l'établissement (en clair) :		
Numéro fiche (attribué sur l'outil informatique, correspondant au n° de la colonne) : _ _ _		
Date de l'enquête : _ _ / _ _ / _ _ _ _		
Service (en clair) :		
Circonstances de prescription		
1	Prescription documentée à l'initiation du traitement : 1 = oui, 2 = non	<input type="checkbox"/>
2	Molécule utilisée : 1 = imipénème 2 = doripénème 3 = méropénème 4 = ertapénème Date de début de traitement Date de fin de traitement	<input type="checkbox"/> _ _ / _ _ / _ _ _ _ / _ _ / _ _
3	Durée de traitement en jours (automatique)	
4	Type d'infection : (voir liste) Si autre (en clair) :	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
5	Bactérie (connue à l'initiation du traitement (item 1ci-dessus=oui) ou lors des résultats du prélèvement) Si entérobactéries ou <i>P. aeruginosa</i> ou <i>B. cepacia</i> ou <i>A. baumannii</i> , résistance aux antibiotiques ? (thésaurus en annexe 4)	- - - - - <input type="checkbox"/>
6	Prélèvement microbiologique réalisé avant le début du carbapénème 1 = oui, 2 = non	<input type="checkbox"/>
CRITERES (Codes : 1 = oui, 2 = non, NA= non applicable)		
Critère A : Conformité de l'indication de prescription des CBP		
Traitement probabiliste au moment de l' <u>initiation</u> du traitement par carbapénème Critères majeurs : tableaux cliniques (réponses A1, A2, A3 ou NA) A1 Choc septique* ou Sepsis grave* A2 Neutropénie* fébrile A3 Endophtalmie Critères mineurs : facteurs associés au tableau clinique A4 Traitement antérieur par C3G ou FQ (dont monodose) dans les 3 mois A5 Hospitalisation à l'étranger dans les 12 mois A6 Patient vivant en EHPAD médicalisé ou SLD ET porteur d'une sonde urinaire à demeure et/ou d'une gastrostomie A7 Récidive précoce d'une infection traitée par Pip-Taz pendant au moins 3 jours A8 Echec de traitement par ATB à large spectre Antécédents d'identification d'une Entérobactérie BLSE, ou hyperproductrice de céphalosporinase et I ou R au céfépime ou <i>P. aeruginosa</i> CAZ-R, sur un prélèvement quel que soit le site A9 A10 Choc septique et/ou pneumopathie A11 Epidémie d'infection à EBLSE en cours dans le service		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Traitement documenté au moment de l' <u>initiation</u> du traitement par carbapénème A12₁ Infection à Entérobactérie BLSE, ou hyperproductrice de céphalosporinase et I ou R au céfépime, ou <i>P. aeruginosa</i> ou <i>B. cepacia</i> ou <i>A. baumannii</i> caz-R A12₂ Alternative à l'antibiogramme : sensibilité aux molécules et dans les indications listées dans l'aide au remplissage A12₃ Contre-indication à l'alternative A12 <i>Combinaison des critères (A12₁ à A12₃) (automatique)</i>		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> - -
Conformité du critère A ? (automatique)		-

N° de la grille de recueil de données : _ _

Critère B : Conformité de la ré-évaluation à 48-72h ou à réception de l'antibiogramme		
B1	Réévaluation à 48-72 h ou à réception de l'antibiogramme réalisée	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
B2	Arrêt de l'antibiothérapie ou du carbapénème possible et réalisé	<input type="checkbox"/>
B3	Infection non documentée et motif de prescription initiale conforme et ne correspondant pas à [A2 et A9] ou [A2 et A11]	<input type="checkbox"/>
B4 ₁	Infection documentée : Entérobactérie BLSE ou Entérobactérie hyperproductrice de céphalosporinase et I ou R au céfépime ou <i>P. aeruginosa</i> ou <i>B. cepacia</i> ou <i>A. baumannii</i> CAZ-R	<input type="checkbox"/>
B4 ₂	Alternative à l'antibiogramme : sensibilité aux molécules et dans les indications listées dans l'aide au remplissage	<input type="checkbox"/>
B4 ₃	Contre-indication à l'alternative	<input type="checkbox"/>
B4	Combinaison des critères B4₁ à B4₃ (automatique)	-
Conformité du critère B ? (automatique)		-
Conformité de l'ensemble de la prescription ? (critères A et B, automatique)		-

Annexe 3

Aide au remplissage de la fiche d'évaluation

- **N° de la grille de recueil de données** (attribué par l'enquêteur et à reporter sur la fiche d'évaluation)
- **Nom de l'établissement** à inscrire en clair
- **N° de fiche** = numéro attribué par l'outil informatique (exemple : fiche saisie dans la 1^{ère} colonne = fiche N°1).
- **Date de l'enquête** (permet de conserver dans le classeur excel la date de l'enquête et de pouvoir ainsi comparer avec des enquêtes ultérieures)
- **Service** à inscrire en clair
- **Prescription documentée à l'initiation du traitement** : A renseigner impérativement ; par défaut de réponse, l'outil informatique considère que la prescription est documentée
 - 1 = oui si il y a un antibiogramme disponible à l'initiation du traitement
 - 2 = non si la prescription est probabiliste
- **Molécule utilisée** : inscrire le code correspondant à la molécule prescrite
- **Durée de traitement**

* date de début de traitement : JJ/MM et date de fin de traitement : JJ/MM

Inscrire la date de fin de traitement par un carbapénème, même en cas de changement de molécule en cours de traitement

Par exemple, si l'imipénème, débuté le 5 novembre, est remplacé par de l'ertapénème du 8 au 14 novembre, la date de début est le 5/11 et la date de fin le 14/11, soit 10 jours de traitement.

- **Type d'infection** : inscrire le code correspondant au site infectieux tel qu'indiqué sur la grille de recueil. Si autre site (code 17), le préciser en clair.
Attention, en cas de neutropénie fébrile associée à un type d'infection (pneumopathie ou autre), saisir neutropénie fébrile à ce niveau. S'il y a lieu, l'association à un choc septique ou une pneumopathie sera renseignée au niveau du critère A10.
- Préciser la **bactérie** identifiée (soit à l'initiation du traitement si la prescription initiale était documentée, soit lors de la réalisation des prélèvements microbiologiques pratiqués avant l'initiation du traitement par carbapénèmes).
 - Pour les entérobactéries, *Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter baumannii* et *B. cepacia*, préciser la **résistance aux antibiotiques**
 - Si plusieurs bactéries sont identifiées, préciser celle ciblée par le traitement par carbapénème. Si plusieurs bactéries sont ciblées, préciser préférentiellement celle justifiant le traitement par carbapénème en codant, par ordre décroissant :
 - Entérobactérie BLSE
 - Entérobactérie hyperproductrice de céphalosporinase et I ou R au céfépime, *P. aeruginosa* ou *B. cepacia* CAZ-R
 - A. baumannii* CAZ-R

N.B : pour les germes et les marqueurs de résistance aux antibiotiques, un thésaurus est disponible en annexe 4 de ce document

- Prélèvement microbiologique réalisé avant le début du carbapénème
 - 1 = oui si il y a un prélèvement microbiologique disponible réalisé avant le début du traitement
 - 2 = non si le traitement a débuté sans prélèvement microbiologique (prélèvement non réalisé ou réalisé après le début du traitement)

Codage des réponses aux critères d'évaluation

Les réponses aux sous items des critères sont précisées par l'enquêteur grâce aux données recueillies sur la grille de recueil.

Coder selon les indications ci-après. A défaut de réponse, l'outil considère que la réponse est non.

Se rapporter au thésaurus pour la définition des termes utilisés

Critère A : Conformité de la prescription des carbapénèmes

En cas de traitement probabiliste, les critères A1 à A11 sont à compléter.

En cas de traitement documenté, seuls les critères A12x sont à compléter.

Réponses Tableaux cliniques (critères majeurs)

- = **A1, A2 ou A3** s'il s'agit du tableau clinique correspondant (cf définition du thésaurus). **Attention** : Le tableau clinique A2 = neutropénie fébrile est à prioriser si le patient présente un choc septique ou un sepsis grave (tableau clinique A1) associé à une neutropénie fébrile (tableau clinique A2)
- **NA** dans les autres cas

Réponses A4, A5, A6 (Accessible dans le cas d'un patient en choc septique ou sepsis grave : tableau clinique = A1) =

- **1** si les antécédents du patient correspondent à ceux listés :
 - Traitement antérieur par C3G ou FQ (dont monodose) dans les 3 mois
 - Hospitalisation à l'étranger dans les 12 mois
 - Patient vivant en EHPAD ou SLD **ET** porteur d'une sonde urinaire à demeure et/ou d'une gastrostomie d'alimentation
- **2** si le patient n'a pas les antécédents listés ou si la donnée est inconnue

Réponse A7 = (Accessible dans le cas d'un patient avec un choc septique ou sepsis grave, ou une neutropénie fébrile : tableau clinique = A1 ou A2)

- **1** s'il s'agit d'une récurrence précoce (< 15 jours) d'une infection traitée par Piperacilline-Tazobactam pendant au moins 3 jours
- **2** dans les autres cas

Réponse A8 = (Accessible dans le cas d'un patient avec un choc septique ou sepsis grave, ou une neutropénie fébrile : tableau clinique = A1 ou A2)

- **1** si le traitement par carbapénèmes est instauré en raison d'un échec de traitement par ATB à large spectre C3G, FQ, Piperacilline-Tazobactam
- **2** dans les autres cas

Réponse A9 = (Accessible dans le cas d'un patient avec un choc septique ou sepsis grave, ou une neutropénie fébrile : tableau clinique = A1 ou A2)

- **1** s'il y a eu identification antérieure connue d'Entérobactérie BLSE, ou d'Entérobactérie hyperproductrice de céphalosporinase et I ou R au céfépime, ou *P. aeruginosa* CAZ-R, sur un prélèvement quel que soit le site. (NB : pas de délai dans le temps retenu car pas d'argument dans la littérature pour déterminer un seuil au-delà duquel un antécédent de portage ne serait plus considéré comme un facteur de risque)
- **2** dans les autres cas

Réponse A10 = (Accessible dans le cas d'une neutropénie fébrile : tableau clinique = A2)

- **1** s'il s'agit d'un patient avec choc septique et/ou pneumopathie [situation décrite dans : 4th European Conference on Infections in Leukemia (ECIL 4) cf référence 11]
- **2** dans les autres cas

Réponse A11 = (Accessible dans le cas d'une neutropénie fébrile : tableau clinique = A2)

- **1** si une épidémie d'infection à EBLSE est en cours dans le service [situation décrite dans : 4th European Conference on Infections in Leukemia (ECIL 4) cf référence 11]
- **2** dans les autres cas

Réponse A12 = codage automatique selon la valeur des items suivants

- **A12₁**=

- **=1** si les résultats microbiologiques et de l'antibiogramme ont identifié :
 - Entérobactérie BLSE
 - ou Entérobactérie hyperproductrice de céphalosporinase et I ou R au céfépime
 - ou *P. aeruginosa* ou *B. cepacia* ou *A. baumannii* résistant à la ceftazidime (CAZ-R)
- **=2** dans les autres cas

- **A12₂** = (Accessible si A12₁=1 seulement)

- **1** s'il y a une alternative à l'antibiogramme : sensibilité aux molécules suivantes dans les indications listées :
 1. Piperacilline-Tazobactam
 2. Fluoroquinolone
 3. Une C3G, avec détermination des CMI
 4. La céfoxitine pour les infections urinaires, y compris bactériémiques
 5. Le cotrimoxazole pour les infections urinaires (parenchymateuses comprises)
 6. Un aminoside (pouvant être utilisé en monothérapie) pour les pyélonéphrites non compliquées
 7. Le pivmécillinam, l'amoxicilline-acide clavulanique, la fosfomycine ou la furadantine pour les cystites
- **2** dans les autres cas

- **A12₃** = (Accessible si A12₂=1 seulement)

- **1** s'il y a contre indication à l'alternative (allergie*, toxicité) (voir la définition de l'allergie dans l'annexe 1)
- **2** dans les autres cas

Critère B : Conformité de la ré-évaluation à 48-72h ou à réception de l'antibiogramme

Réponse B1

- **1** si la réévaluation a été réalisée dans les 48-72h après le début du traitement par carbapénèmes ou à la réception de l'antibiogramme
- **2** si la réévaluation **n'a PAS** été réalisée dans les 48-72h après le début du traitement par carbapénèmes ou à la réception de l'antibiogramme

- **NA = si la réévaluation n'a pu être effectuée car** le patient est décédé ou a été transféré dans un autre établissement dans les 48-72 premières heures de traitement par carbapénèmes

Si B1 = 2 ou NA, fin de l'évaluation

En cas d'arrêt du carbapénème

Réponse B2 =

- **1** si le carbapénème (ou l'ensemble du traitement antibiotique) a été **arrêté**, sur la base des résultats microbiologiques (antibiogramme notamment) **et/ou** de l'évolution clinique du patient.
- **2** si le carbapénème n'a pas été arrêté

En cas de poursuite du carbapénème

Réponse B3 =

- **1** si l'infection n'est pas documentée : pas de résultat microbiologique contributif ou pas de prélèvement réalisé avant l'initiation du traitement **ET le motif initial de prescription probabiliste est conforme sauf dans les situations = A2 et (A9 ou A11)**
- **2** dans les autres cas

Réponse B4 = codage automatique selon la valeur des items suivants

- **B4₁ : infection documentée =**

- **1** si les résultats microbiologiques et de l'antibiogramme ont identifié :
 - Entérobactérie BLSE
 - ou Entérobactérie hyperproductrice de céphalosporinase et I ou R au céfépime
 - ou *P. aeruginosa* ou *B. cepacia* ou *A. baumannii* résistants à la ceftazidime (CAZ-R)
- **2** dans les autres cas

- **B4₂ : alternative à l'antibiogramme (Accessible si B4₁=1 seulement)=**

- **1 s'il y a une alternative à l'antibiogramme : sensibilité aux molécules suivantes dans les indications listées :**
 1. Piperacilline-Tazobactam
 2. Fluoroquinolone
 3. Une C3G, avec détermination des CMI
 4. La céfoxitine pour les infections urinaires, y compris bactériémiques
 5. Le cotrimoxazole pour les infections urinaires (parenchymateuses comprises)
 6. Un aminoside (pouvant être utilisé en monothérapie) pour les pyélonéphrites non compliquées
 7. Le pivmécillinam, l'amoxicilline-acide clavulanique, la fosfomycine ou la furadantine pour pour les cystites
- **2** dans les autres cas

- **B4₃ : (Accessible si B4₂=1 seulement)**

- **1** s'il y a contre indication à l'alternative (allergie*, toxicité) (voir la définition de l'allergie dans l'annexe 1)
- **2** dans les autres cas

Fin de l'évaluation

Annexe 4

Liste des micro-organismes et marqueurs de résistance bactérienne aux antibiotiques

	Microorganisme	Codes
Entérobactéries	<i>Citrobacter freundii</i>	CIT FRE *
	<i>Citrobacter koseri</i> (ex. diversus)	CIT KOS *
	<i>Citrobacter</i> autres	CIT AUT *
	<i>Enterobacter aerogenes</i>	ENT AER *
	<i>Enterobacter cloacae</i>	ENT CLO *
	<i>Enterobacter</i> autres	ENT AUT *
	<i>Escherichia coli</i>	ESC COL *
	<i>Hafnia</i>	HAF SPP *
	<i>Klebsiella oxytoxa</i>	KLE OXY *
	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	KLE PNE *
	<i>Klebsiella</i> autres	KLE AUT *
	<i>Morganella</i>	MOG SPP *
	<i>Proteus mirabilis</i>	PRT MIR *
	<i>Proteus</i> autres	PRT AUT *
	<i>Providencia</i>	PRV SPP *
	<i>Salmonella</i> Typhi ou Paratyphi	SAL TYP *
	<i>Salmonella</i> autre	SAL AUT *
	<i>Serratia</i>	SER SPP *
<i>Shigella</i>	SHI SPP *	
	Entérobactéries : autres	ETB AUT *
Bacilles Gram - non entérobactéries	<i>Achromobacter</i>	ACH SPP
	<i>Acinetobacter baumannii</i>	ACI BAU *
	<i>Acinetobacter</i> autres	ACI AUT
	<i>Aeromonas</i>	AEM SPP
	<i>Agrobacterium</i>	AGR SPP
	<i>Alcaligenes</i>	ALC SPP
	<i>Burkholderia cepacia</i>	BUR CEP*
	<i>Campylobacter</i>	CAM SPP
	<i>Flavobacterium</i>	FLA SPP
	<i>Gardnerella</i>	GAR SPP
	<i>Haemophilus</i>	HAE SPP
	<i>Helicobacter pylori</i>	HEL PYL
	<i>Legionella</i>	LEG SPP
	<i>Pasteurella</i>	PAS SPP
	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	PSE AER *
	<i>Pseudomonas</i> autres et apparentés	PSE AUT
	<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	STE MAL
		Bacille Gram- non entérobactérie : autres

Microorganisme		Codes
Cocci Gram +	<i>Staphylococcus aureus</i>	STA AUR
	<i>Staphylococcus epidermidis</i>	STA EPI
	<i>Staphylococcus haemolyticus</i>	STA HAE
	Staph. coag nég. : autre espèce identifiée	STA AUT
	Staph. coag. nég. non spécifié	STA NSP
	<i>Streptococcus pneumoniae</i> (pneumocoque)	STR PNE
	<i>Streptococcus agalactiae</i> (B)	STR AGA
Cocci Gram + : autres	<i>Streptococcus pyogenes</i> (A)	STR PYO
	Streptocoques hémolytiques : autres (C, G)	STR HCG
	Streptocoques (viridans) non groupables	STR NGR
	Streptocoques autres	STR AUT
Cocci Gram + : autres	<i>Enterococcus faecalis</i>	ENC FAE
	<i>Enterococcus faecium</i>	ENC FAC
	Enterococcus autres	ENC AUT
	Enterococcus non spécifié	ENC NSP
Cocci Gram + : autres	CGP AUT	
Cocci Gram -	<i>Moraxella</i>	MOR SPP
	<i>Neisseria meningitidis</i>	NEI MEN
	<i>Neisseria</i> autres	NEI AUT
Cocci Gram - : autres	CGN AUT	
Bacilles Gram +	Corynébactéries	COR SPP
	<i>Bacillus</i>	BAC SPP
	<i>Lactobacillus</i>	LAC SPP
	<i>Listeria monocytogenes</i>	LIS MON
Bacilles Gram + : autres	BGP AUT	
Anaérobies stricts	<i>Bacteroides fragilis</i>	BAT FRA
	<i>Bacteroides</i> autres	BAT AUT
	<i>Clostridium difficile</i>	CLO DIF
	<i>Clostridium</i> autres	CLO AUT
	<i>Prevotella</i>	PRE SPP
	<i>Propionibacterium</i>	PRO SPP
Anaérobies : autres	ANA AUT	
Autres bactéries		AUTAUT

RESISTANCE AUX ANTIBIOTIQUES pour les micro-organismes concernés

Codage du phénotype de résistance aux antibiotiques : attention ! Une souche intermédiaire est assimilée résistante (I = R)

	1	2	3	4
Entérobactéries	CTX-R non BLSE et Cefepime -S IMP-S	CTX-R Case et Cefepime – R IMP-S	CTX-R BSLE+ et IMP-S	IMP-R
<i>Acinetobacter baumannii</i>	CAZ-R et IMP-S	IMP-R		
<i>Pseudomonas aeruginosa</i> ou <i>B. cepacia</i>	CAZ-R et IMP-S	IMP-R		

R = intermédiaire ou résistant
S = sensible
 CTX = céfotaxime (ou ceftriaxone)
 CAZ = ceftazidime
 IMP = imipénème
 BLSE = beta-lactamase à spectre étendu
 non BLSE = BLSE négative ou non recherchée
 Case = hyperproduction de céphalosporinase