

VITEK 2 version 9.04.4 – CASFM / EUCAST 2024

Présentation des nouveautés

GÉNÉRALITÉS



MAJ VITEK 2 – VERSION 9.04.4 – CASFM 2024

- Prérequis :
 - VITEK 2 version **9.03.3** minimum
 - MYLA version 4.9 minimum (si présent)
 - Navigateur internet : Firefox 68.12, Chrome 94, Microsoft Edge 79 minimum
- Procédure + Temps approximatif :
 - Sauvegarde de données : 20 min
 - Rapports AES / BIOART : 20 min
 - MAJ Patch 9MR4 et version 9.04 : 50 min
 - AES CASFM 2024 : 30 min
 - BIOART CASFM 2024 : 10 min
- Accusé de Mise à jour à retourner à bioMérieux

MAJ VITEK 2 – VERSION 9.04.4 – CASFM 2024

- Documentations :
 - Courriers client
 - Procédure de MAJ
 - Certificats de non-régression
 - AES : Fichier AES, Rapports Concentrations critiques
 - BIOART : Fichier BIOART, Rapport règles, Descriptif
 - Plages de CMI couvertes par les cartes VITEK 2 AST
 - Présentation MAJ VITEK 2 version 9.04.4 – CASFM / EUCAST 2024
 - Connexion : Document codes de connexion cartes AST, Procédure MYLA / MAESTRIA

MAJ VITEK 2 – VERSION 9.04.4 – CASFM 2024

- Mise à jour logiciel : passage de la version 9.03.X à la version **9.04.4**
 - Installation du patch 9MR4 si non réalisée auparavant (patch correctif) → 9.03.4
 - Désinstallation du service DENSICHEK Bridge
 - Installation du patch 9MR4 sur PC VITEK 2
 - Installation du nouveau DENSICHEK Bridge
 - Mise à jour en version 9.04.4
 - Importation des fichiers AES et BIOART en version **CASFM / EUCAST 2024**

MAJ VITEK 2 – VERSION 9.04.4 – CASFM 2024

Ce produit est la propriété de :

Nom de l'établissement: BIOMERIEUX
N° du système bioMérieux :
N° du client bioMérieux :

Identifiant de dispositif unique: (01) 03573026626471 (8012) 9.04.4

Produit/composant	Version	Date de publication
VITEK 2 Systems	9	26 août 2021
VITEK 2 Systems Client	9.02.4.531	20 févr. 2019
VITEK 2 Systems Core	9.02.4.531	20 févr. 2019
Myla® Connector	1.0.0.1	30 mars 2010
AES Config	2.0.0	10 juil. 2018
AES Expert	2.0.0	10 juil. 2018
AES Graphic	2.0.0	10 juil. 2018
Server Analysis	9.01.0.3132	10 juil. 2018

- Version « Identifiant de dispositif unique » : **9.04.4**
 - VITEK 2 Systems Client et Core restent en version 9.02 car pas de modification logiciel

MAJ VITEK 2 – VERSION 9.04.4 – CASFM 2024



Nouvelles Espèces

Nouveaux Phénotypes

Nouvelles Versions de molécules

Mise à jour de la Taxonomie

Mise à jour de la Classification des
microorganismes

Mise à jour des Fiches Techniques
cartes ID

Mise à jour des CQ

Mise à jour des Concentrations
critiques

Mise à jour des Distributions de CMI

Mise à jour des Interprétations

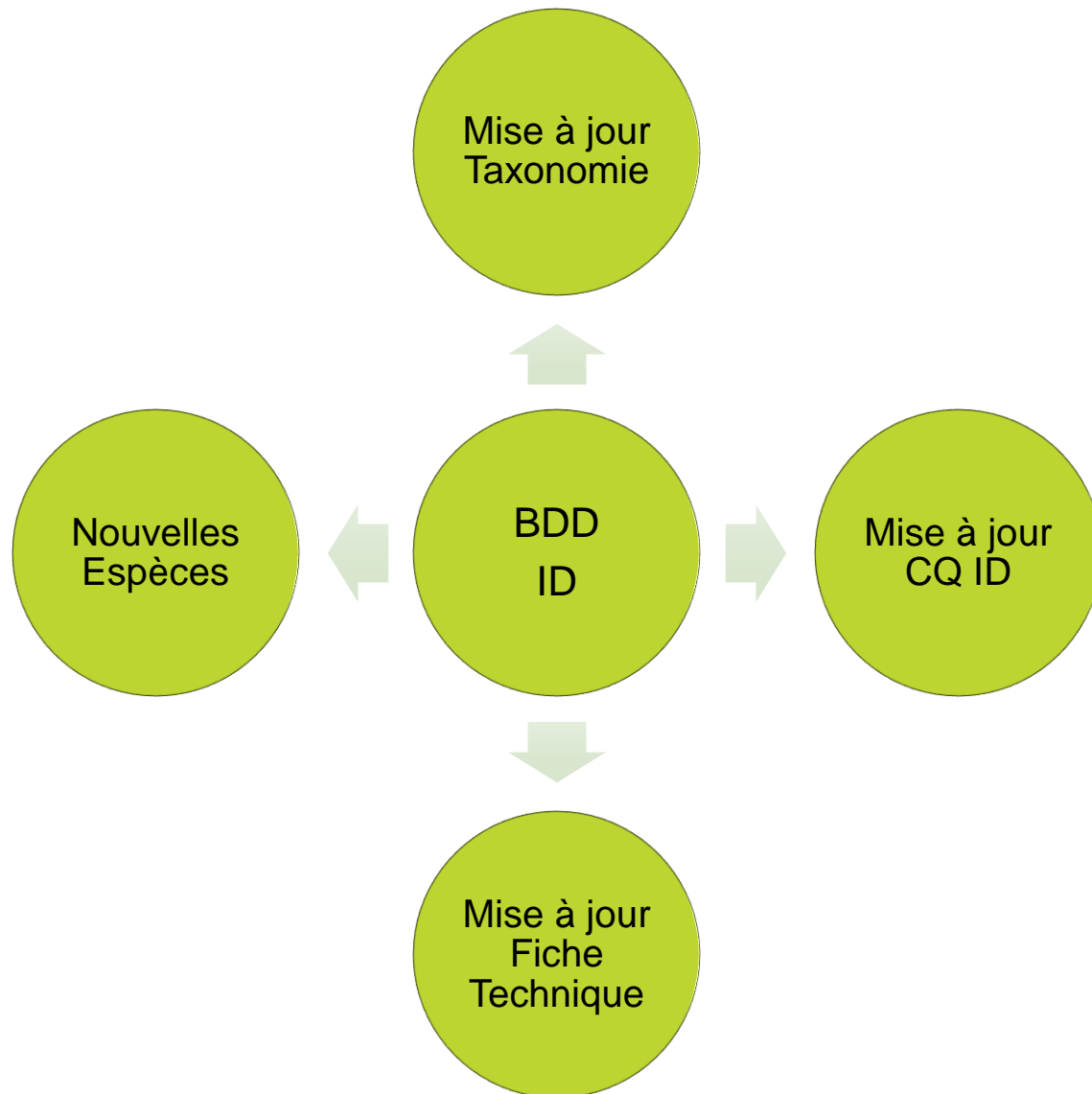
Mise à jour des Règles de Déduction

Mise à jour des Règles BIOART

MISE À JOUR PARTIE ID



MISE À JOUR ID



- MAJ Taxonomie : mise à jour de la taxonomie et de la classification des microorganismes
- MAJ CQ : mise à jour des résultats de tests biochimique et mise à jour taxonomie CQ
- Nouvelles Espèces : profiles biochimiques de nouvelles espèces ajoutés à la BDD ID
- MAJ des Fiches Techniques cartes ID

NOUVELLES ESPÈCES – CARTES ID

Nouvelles espèces	Carte	Code BCI
<i>Aerococcus sanguinicola</i>	GP	aersan
<i>Staphylococcus felis</i>	GP	stafel
<i>Campylobacter lari</i>	NH	camlar
<i>Glaesserella parasuis</i> (<i>Haemophilus parasuis</i>)	NH	glapar
<i>Ornithobacterium rhinotracheale</i>	NH	ornrhi

Nouvelle limitation ID :

Granulicatella elegans n'est plus une espèce revendiquée pour la carte GP.
Retirée de la liste des espèces revendiquées dans la fiche technique GP.
Restera dans le logiciel jusqu'à la prochaine mise à jour.

MISE À JOUR TAXONOMIE

9.03	GN ID	9.04
<i>Escherichia vulneris</i>		<i>Pseudescherichia vulneris</i>
<i>Enterobacter aerogenes</i>		<i>Klebsiella aerogenes</i>
<i>Pasteurella pneumotropica</i>		<i>Rodentibacter pneumotropicus</i>

9.03	GP ID	9.04
<i>Kocuria kristinae</i>		<i>Rothia kristinae</i>

9.03	YST ID	9.04
<i>Candida spherica</i>		<i>Candida sphaerica</i>
<i>Candida haemulonii</i>		<i>Candida haemuloni</i>
<i>Candida duobushaemulonii</i>		<i>Candida duobushaemuloni</i>
<i>Candida haemulonii var vulnera</i>		<i>Candida haemuloni var vulnera</i>

9.03	NH ID	9.04
<i>Moraxella (Branhamella) catarrhalis</i>		<i>Moraxella catarrhalis</i>

9.03	ANC ID	9.04
<i>Clostridium difficile</i>		<i>Clostridioides (Clostridium) difficile</i>
<i>Propionibacterium acnes</i>		<i>Cutibacterium acnes</i>
<i>Propionibacterium granulosum</i>		<i>Cutibacterium granulosum</i>
<i>Propionibacterium propionicum</i>		<i>Pseudopropionibacterium propionicum</i>
<i>Actinomyces neuui</i>		<i>Winkia neuui</i>
<i>Actinomyces meyeri</i>		<i>Schaalia meyeri</i>
<i>Actinomyces odontolyticus</i>		<i>Schaalia odontolyticus</i>
<i>Actinomyces turicensis</i>		<i>Schaalia turicensis</i>
<i>Actinomyces canis</i>		<i>Schaalia canis</i>
<i>Atopobium vaginae</i>		<i>Fannyhessea vaginae</i>
<i>Turicella otitidis</i>		<i>Corynebacterium otitidis</i>

MISE À JOUR CQ – CARTES ID

Carte	Souche	ATCC®	Puit	Résultat 9.03	Résultat 9.04
BCL	<i>Paenibacillus validus</i>	29948	myo-INOSITOL (INO)	Positive	Variable
BCL	<i>Klebsiella aerogenes</i>	13048	myo-INOSITOL (INO)	Variable	Positive
GN	<i>Klebsiella oxytoca</i>	700324	Adonitol (ADO)	Positive	Variable
GP	<i>Rothia kristinae</i>	BAA-752	L-Lactate alkalization (ILATk)	Positive	Variable
GP	<i>Staphylococcus aureus</i>	29213	L-Lactate alkalization (ILATk)		Positive
GP	<i>Staphylococcus aureus</i>	29213	Tous les autres puits		Variable

Staphylococcus aureus ATCC® 29213 : nouvelle souche CQ intégrée pour la carte GP

MISE À JOUR CQ – CARTES ID

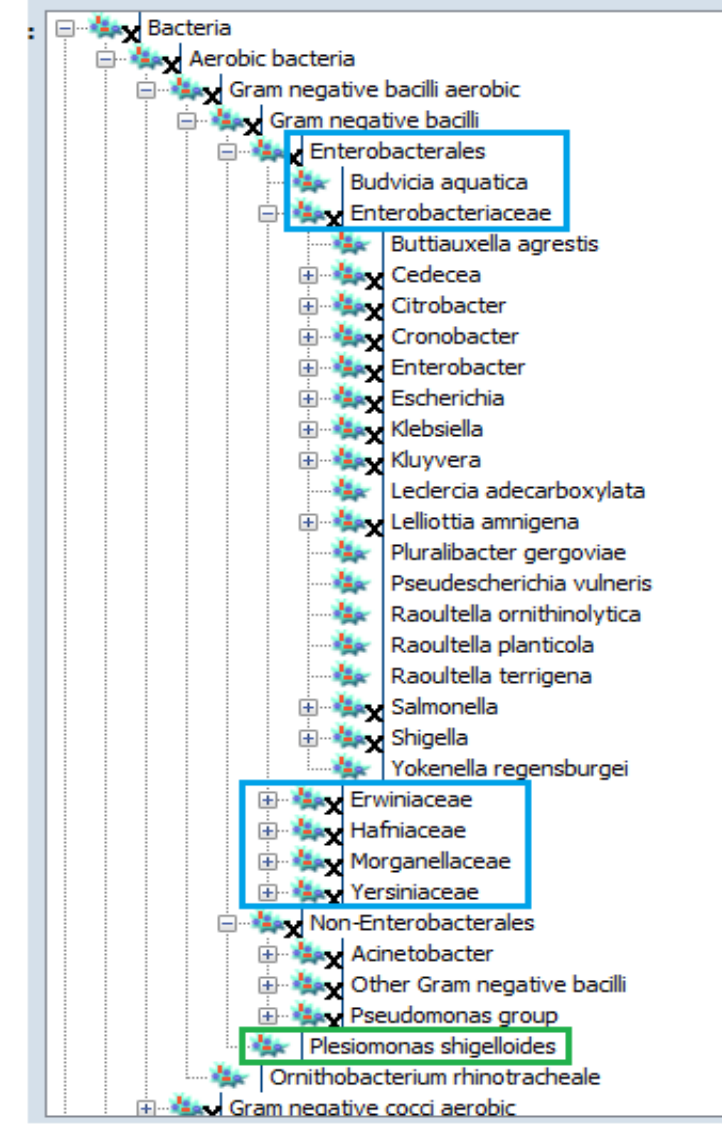
Carte	Taxonomie 9.03	Taxonomie 9.04
BCL	<i>Enterobacter aerogenes</i> ATCC®13048	<i>Klebsiella aerogenes</i> ATCC®13048
GP	<i>Kocuria kristinae</i> ATCC® BAA-752	<i>Rothia kristinae</i> ATCC® BAA-752
NH	<i>Enterobacter aerogenes</i> ATCC®13048	<i>Klebsiella aerogenes</i> ATCC®13048

MISE À JOUR CLASSIFICATION

AVANT (9.03)

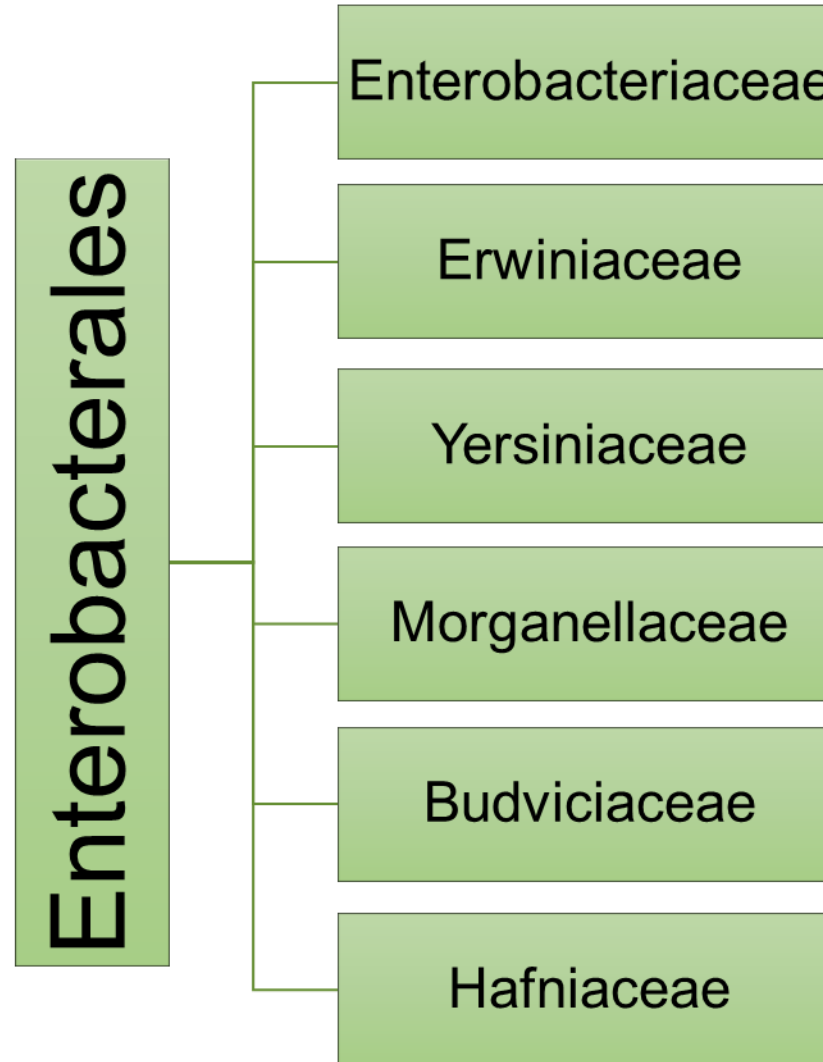


APRÈS (9.04)



Note :
Plesiomonas shigelloides
 ne fait plus partie des
 Enterobacteriaceae ou
 Enterobacterales

MISE À JOUR CLASSIFICATION



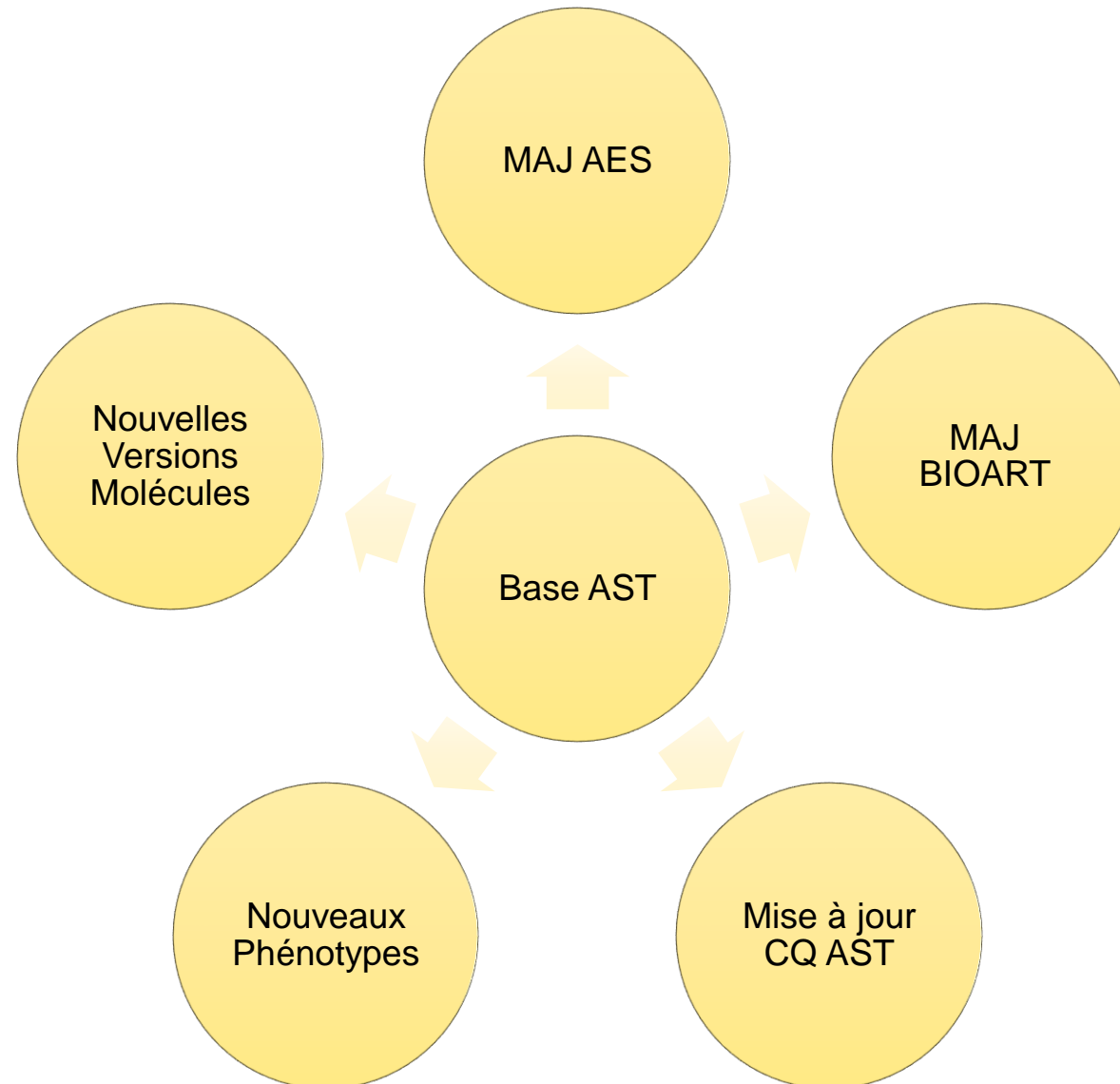
MISE À JOUR FICHE TECHNIQUE CARTES ID

Date de publication	Référence	Type de modification	Résumé des modifications
2021-04	043900-04	Modification technique	Mise à jour pour la version logicielle 9.04 Sections mises à jour : <ul style="list-style-type: none">• Procédure du test• Contrôle de qualité complet• Caractéristiques de performances• Germes identifiés• Tests complémentaires• Références

MISE À JOUR PARTIE AST



MISE À JOUR AST



NOUVELLES VERSIONS MOLÉCULES

Antimicrobien	Carte	Version	Plage de CMI couverte
Streptomycine HN de Résistance	AST-GP	shlr01n	NEG-POS
Céfazoline	AST-GN	cz05n	1-32
Fosfomycine	AST-GN	fos03n	4-256 (E.coli)
Fosfomycine	AST-GN	fos03n	8-256 (autre)
Nitrofurantoïne	AST-GN	ft04n	4-256
Cefoxitine Screen	AST-GP	oxsf02n	NEG-POS
Fosfomycine	AST-GP	fos02n	8-256
Amphotéricine B	AST-YST	ab02n	0.25-8
Posaconazole	AST-YST	pos02n	0.03-1
Voriconazole	AST-YST	vrc02n	0.03-4

NOUVEAU GERME DANS BASE AST

Germe	Code BCI	Carte
Candida auris	canaur	AST-YST

NOUVEAUX PHÉNOTYPES

Germe	Phénotype	Famille Antibiotique
Toutes les espèces	SAUVAGE	OXYQUINOLEINE
Enterobacterales		
<i>Citrobacter amalonaticus</i>	BETA-LACTAMASE A SPECTRE ETENDU	BETA-LACTAMINES
	ESBL (CTX-M LIKE)	
	PENICILLINASE NATURELLE DE HAUT NIVEAU	
	CARBAPENEMASE (BLSE + OU -)	
<i>Proteus vulgaris</i>	ESBL (CTX-M LIKE)	BETA-LACTAMINES
<i>Klebsiella aerogenes</i> , <i>Klebsiella pneumoniae</i> , <i>Klebsiella pneumoniae ozaenae</i> , <i>Pruralibacter gergoviae</i> , <i>Serratia marcescens</i>	RESISTANT	OXYQUINOLEINE
Non Enterobacterales		
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	EFFLUX (MexAB)	BETA-LACTAMINES

NOUVEAUX PHÉNOTYPES

Germe	Phénotype	Famille Antibiotique
Gram Positive		
<i>Staphylococcus saprophyticus</i>	RESISTANT KAN TOB GEN (APH(2'')+AAC(6'))	AMINOSIDES
	RESISTANT AUX LINCOSAMIDES	MLS
<i>Staphylococcus pseudintermedius</i>	SAUVAGE	AMINOSIDES
	RESISTANT KAN (APH(3')-III)	
	RESISTANT KAN TOB (ANT(4')(4''))	
	RESISTANT KAN TOB GEN (APH(2'')+AAC(6'))	
	SAUVAGE	BETA-LACTAMINES
	PENICILLINASE ACQUISE	
	MODIFICATION DES PLP (mecA)	
	SAUVAGE	FOSFOMYCINE
	RESISTANT	
	SAUVAGE	FURANES
	SAUVAGE	ACIDE FUSIDIQUE
	RESISTANT	
	SAUVAGE	GLYCOPEPTIDES
	SAUVAGE	MLS
	MLSb INDUCTIBLE	
	MLSb CONSTITUTIVE	
	RESISTANT AUX LINCOSAMIDES	
	RESISTANT (EFFLUX)	

NOUVEAUX PHÉNOTYPES

Germe	Phénotype	Famille Antibiotique
Gram Positive		
<i>Staphylococcus pseudintermedius</i>	SAUVAGE	MUPIROCINE
	RESISTANCE DE BAS NIVEAU	
	RESISTANCE DE HAUT NIVEAU	
	SAUVAGE	OXAZOLIDINONE
	RESISTANT	
	SAUVAGE	OXYQUINOLEINE
	SAUVAGE	
	RESISTANT	PHENICOLES
	SAUVAGE	
	RESISTANT	PLEUROMUTILINES
	SAUVAGE	
	SAUVAGE	POLYPEPTIDES
	RESISTANCE PARTIELLE	
	RESISTANT	QUINOLONES
	SAUVAGE	
	RESISTANT	RIFAMYCINES
	SAUVAGE	
	RESISTANCE PARTIELLE (EFFLUX TET K)	TETRACYCLINES
	MODIFICATION DE CIBLE (TET M)	
	SAUVAGE	TRIMETHOPRIME/ SULFAMIDES
	RESISTANT	
	RESISTANT AU TRIMETHOPRIME	

PHÉNOTYPES SUPPRIMÉS

Germe	Phénotype	Famille Antibiotique
Acinetobacter calcoaceticus	Tous	Tous

Germe désormais considéré comme une espèce environnementale

Aucun phénotype ne doit être proposé

PHÉNOTYPES CRITIQUES

- Ajoutés à la liste des phénotypes critiques :
 - *C.amalonaticus* : BETA-LACTAMASE A SPECTRE ETENDU, ESBL (CTX-M LIKE), PENICILLINASE NATURELLE DE HAUT NIVEAU, CARBAPENEMASE (BLSE + OU -)
 - *P.vulgaris* : ESBL (CTX-M LIKE)
 - *S.pseudintermedius* : MODIFICATION DES PLP (mecA), RESISTANT (OXAZOLIDINONE)
- Supprimés de la liste des phénotypes critiques (mais toujours présents dans AES) :
 - *Staphylococcus* : MLSb INDUCTIBLE, MLSb+Sa CONSTITUTIVE, RESISTANT AUX STREPTOGRAMINES (SGA-SGB)
 - *Streptococcus* : RESISTANT AUX STREPTOGRAMINES
 - *Enterobacterales* : RESISTANT GEN TOB NET AMI, RESISTANT TOB NET AMI (AAC(6'))

MISE À JOUR CQ – CARTES AST

Antibiotique	Version	Germe	ATCC	CMI MIN	CMI MAX	Commentaire
Imipenem/Relebactam	ipr01n	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	BAA-3144	2	8	Nouveau CQ en 9.04

Antibiotique	Version	Germe	ATCC	CMI MIN 9.03	CMI MAX 9.03	CMI MIN 9.04	CMI MAX 9.04
Imipenem/Relebactam	ipr01n	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	BAA-2814	-	≤0.25	≤0.25	0.5

MAJ AES & BIOART CASFM 2024



MAJ VITEK 2 – VERSION 9.04.4 – CASFM 2024

- Mise à jour de l'AES et du BIOART en version CASFM / EUCAST 2024
 - Paramétrages cartes AST inclus :
 - AST-N436, N441, N442, N443, XN28
 - AST-P667, P668
 - AST-ST03
 - AST-YS08
 - Suppression des paramétrages des cartes obsolètes :
 - AST-N233, N234, N372, N240, XN12
 - AST-P576, P606, P631



AES – MAJ SELON CASFM / EUCAST 2024 V1.0

The screenshot displays the AES software interface, divided into two main panels. The left panel shows a tree structure of available parameter sets, categorized into 'Personnalisé' (Customized) and 'Prédéfini' (Predefined). The 'Prédéfini' section lists various configurations, including 'CASFM EUCAST 2024 V1.0', which is highlighted. The right panel provides a detailed view of the selected configuration.

Définition du jeu de paramètres AES

Version de la base de connaissances : 09.04 - 9 févr. 2025 21:19:57

Nom : CASFM EUCAST 2024 V1.0 État du jeu de paramètres : Actif

Description : EUCAST Guideline+backfilled and Phenotypic Interpretations

Basé(e) sur : Global European-based+Phenotypic

Valeurs

☒ Activer la validation biologique Corrections maximales des CMI : 1

☒ Activer les règles de résistance forcée Interprétation des CMI : Copie de Globa...

☒ Activer les modifs d'interprétation thérapeutique Basé(e) sur : Global European-ba...

☒ Activer la déduction basée sur le phénotype Interprétation thérapeutique : Copie de PHEN...

☒ Activer déduction d'après antibiotique équivalent Basé(e) sur : PHENOTYPIC

☐ Activer la déduction sans expertise Contexte géographique : Aucun défini

Concentrations critiques EUCAST activées

☒ Activer > convention pour les concentrations critiques R

VALIDATION DES CONCENTRATIONS CRITIQUES DU CASFM / EUCAST 2024 V1.0

- L'évaluation des Concentrations critiques est désormais réalisée avec la nouvelle version de la norme **ISO Standard 20776-2 2021-12** (*Clinical laboratory testing and in vitro diagnostic test systems – Susceptibility testing of infectious agents and evaluation of performance of antimicrobial susceptibility test devices Part 2: Evaluation of performance of antimicrobial susceptibility test devices against reference broth micro-dilution*).
- Conformément à la nouvelle version de la norme ISO : seules les **Concordances essentielles** (Essential Agreement - EA) sont prises en compte et communiquées lors de l'évaluation des performances, les Concordances de catégorie (Category Agreement - CA) ne sont plus évaluées.
- Une fois qu'un antibiotique a été évalué à l'aide de la norme ISO 2021-12, les modifications ultérieures de concentrations critiques n'auront pas d'impact sur les caractéristiques de performance dans la majorité des circonstances. Dans les cas où les performances de VITEK® 2 seront affectées, bioMérieux en informera les laboratoires.

VALIDATION DES CONCENTRATIONS CRITIQUES DU CASFM / EUCAST 2024 V1.0

- Durant le délai de validation des nouvelles concentrations critiques, nos services appliquent les concentrations critiques déjà validées par bioMérieux.
- Pour vous informer de cette absence de validation et d'implémentation, des règles BIOART ont été créées selon les tableaux (rouge et bleu) ci-après.
- Dans l'attente de nos prochaines validations, le système AES reste ouvert au paramétrage (pour un compte « superviseur ») et vous permet de faire vos propres modifications de concentrations critiques et validations.
- Autre impact de la nouvelle version dans la norme ISO Standard 20776-2 2021-12: les fiches techniques des cartes AST ne sont plus à jour (performances et limitations) et seront mis à jour lorsque l'ensemble des molécules auront été validées avec la nouvelle norme ISO. En attendant les règles BIOART ont intégrés les modifications de limitation des molécules déjà validées.

NOUVELLES CONCENTRATIONS CRITIQUES

VALIDÉES ET INTÉGRÉES

GERME	ANTIBIOTIQUE	CARTE	VITEK 2 v9.04.4 ≤ – >	PARAMÉTRAGE PRÉCÉDENT	RÈGLE BIOART
Enterobacteriaceae	Pipéracilline / Tazobactam	N441 / N442 / N443	8 – 8	8 – 16	
E.coli	Céfoxitine	N436 / N441 / N442	8 – 8	8 – 16	
Enterobacteriaceae	Céfotaxime (méningites)	N441	1 – 1	1 – 2	Limitation Pseudomonas et Serratia
Enterobacteriaceae (hors Salmonella)	Ciprofloxacine (méningites)	N436 / N441 / N443	0,125 – 0,125	0,25 – 0,5	

NOUVELLES CONCENTRATIONS CRITIQUES VALIDÉES ET INTÉGRÉES

GERME	ANTIBIOTIQUE	CARTE	VITEK 2 v9.04.4 ≤ – >	PARAMÉTRAGE PRÉCÉDENT	RÈGLE BIOART
Staphylococcus	Erythromycine	P668	1 – 1	1 – 2	Limitation CMI = 1
Staphylococcus	Quinupristine / Dalfopristine	P668	1 – 1	1 – 2	
Staphylococcus	Tétracycline	P668	1 – 1	1 – 2	
Enterococcus	Quinupristine / Dalfopristine	P667	1 – 1	1 – 4	
Enterococcus	Daptomycine	P667	2 – 2	4 – 4	Limitation S.agalactiae
Streptococcus	Erythromycine	ST03	0,25 – 0,25	0,25 – 0,5	Limitation S.viridans
Streptococcus	Tétracycline	ST03	1 – 1	1 – 2	
St. bêta-hémolytiques	Benzylpénicilline (méningites)	ST03 / P667	0,125 – 0,125	0,25 – 0,25	Limitation R P667
S.agalactiae	Erythromycine	P667	0,25 – 0,25	0,25 – 0,5	

CONCENTRATIONS CRITIQUES DIFFÉRENTES DU CASFM / EUCAST 2024 : **NON COUVERTES OU NON VALIDÉES**

GERME	ANTIBIOTIQUE	CARTE	CASFM/EUCAS T 2024 ≤ – >	AES VERSION 9.04.4 ≤ – >	RÈGLE BIOART
E.coli	Fosfomycine orale	N436 / N442	8 – 8	32 – 32	Règle 9033
Enterococcus	Erythromycine	P667	0,5 – 0,5	0,5 – 4	Règle 9058 : suppression
Streptococcus viridans group	Erythromycine	ST03	0,25 – 0,25	0,25 – 0,5	Règle 9073 : suppression

CONCENTRATIONS CRITIQUES DIFFÉRENTES DU CASFM / EUCAST 2024 : EN ATTENTE DE VALIDATION

GERME	ANTIBIOTIQUE	CARTE	CASFM/EUCAST 2024 ≤ – >	AES VERSION 9.04.4 ≤ – >	RÈGLE BIOART
Enterobacteriaceae	Ticarcilline	N441	8 – 8	8 – 16	Règle 9040
Enterobacteriaceae	Témocilline (infections urinaires sans signes de gravité)	XN28	8 – 16	8 – 8	Règle 9041
Pseudomonas (hors P.aeruginosa)	Méropénème (méningites)	XN28 / N443	2 – 2	2 – 8	Règle 9053

CONCENTRATIONS CRITIQUES DIFFÉRENTES DU CASFM / EUCAST 2024 V1.0

- Entérobactéries / Nitrofurantoïne
 - CASFM / EUCAST 2024 : **S ≤ 64 - R > 64**
 - AES 9.04.4 : **S ≤ 32 - R > 64**
 - MAR 3917 : **non validation** des concentrations critiques
 - Règle BIOART 9016 : **suppression du rapport quand CMI = 64**, et commentaire : Pour la Nitrofurantoïne, la concentration critique basse n'est pas validée.

(9016) - Entérobacteries / Nitrofurantoïne (Activée)	
Type : Local	
Conditions	
Si	Le germe est Enterobacteriaceae
Et	Le germe N'EST PAS Escherichia coli + Morganella morganii + Proteus + Providencia rettgeri + Providencia stuartii + Serratia marcescens
Et	L'antibiotique est Nitrofurantoïne, CMI = 64, Type d'antibiotique : Testé
Actions	
Alors	Supprimer du rapport Nitrofurantoïne
Et	Ajouter un commentaire : Règle BIOART n°9016 : Pour la Nitrofurantoïne, la concentration critique basse n'est pas validée (Source courrier MAR 3917).

CONCENTRATIONS CRITIQUES DIFFÉRENTES DU CASFM / EUCAST 2024 V1.0

- Entérobactéries / Fosfomycine

- CASFM / EUCAST 2024 :

- Fosfomycine IV : $S \leq 32$ - $R > 32$
- Fosfomycine « orale » : **$S \leq 8$ - $R > 8$**

- Plage de CMI couverte par les cartes AST urinaires : ≤ 16 - > 128

- Cartes AST urinaires ne couvrent pas la Concentration critique de 8** pour la Fosfomycine « **orale** »

- Règle BIOART 9033

(9033) - Entérobactéries / Fosfomycine (Activée)

Type : Local

Conditions

Si	Le germe est Enterobacteriaceae
Et	L'antibiotique est Fosfomycine(fos02n - AST-N372, AST-N436, AST-N442), CMI ≤ 32 , Type d'antibiotique : Testé

Actions

Alors	Arrêt pour consultation
Et	Ajouter un commentaire : Règle BIOART n°9033 : Pour les cystites, la concentration critique basse de la Fosfomycine "orale" est en dehors de la plage de CMI couverte par la carte. Une CMI = 32 doit être interprétée R (hors Fosfomycine IV). Si CMI ≤ 16 , réaliser une bandelette Etest ou une autre méthode.

ENTEROBACTERALES / TÉMOCILLINE

Carte avec Témocilline :
XN28

	2022	2024																								
CASFM	<table><tr><td>Témocilline (infections urinaires)⁵</td><td>0,001</td><td>16</td></tr><tr><td>Témocilline (autres infections), <i>E. coli</i>, <i>Klebsiella</i> spp. (sauf <i>K. aerogenes</i>) et <i>P. mirabilis</i></td><td>0,001</td><td>16</td></tr></table>	Témocilline (infections urinaires) ⁵	0,001	16	Témocilline (autres infections), <i>E. coli</i> , <i>Klebsiella</i> spp. (sauf <i>K. aerogenes</i>) et <i>P. mirabilis</i>	0,001	16	<table><tr><td>Témocilline (infections urinaires sans signes de gravité)</td><td>8</td><td>16</td></tr><tr><td>Témocilline (autres infections), <i>E. coli</i>, <i>Klebsiella</i> spp. (sauf <i>K. aerogenes</i>) et <i>P. mirabilis</i></td><td>0,001</td><td>16</td></tr></table>	Témocilline (infections urinaires sans signes de gravité)	8	16	Témocilline (autres infections), <i>E. coli</i> , <i>Klebsiella</i> spp. (sauf <i>K. aerogenes</i>) et <i>P. mirabilis</i>	0,001	16												
Témocilline (infections urinaires) ⁵	0,001	16																								
Témocilline (autres infections), <i>E. coli</i> , <i>Klebsiella</i> spp. (sauf <i>K. aerogenes</i>) et <i>P. mirabilis</i>	0,001	16																								
Témocilline (infections urinaires sans signes de gravité)	8	16																								
Témocilline (autres infections), <i>E. coli</i> , <i>Klebsiella</i> spp. (sauf <i>K. aerogenes</i>) et <i>P. mirabilis</i>	0,001	16																								
AES	Enterobactéries : code tem : I ≤ 16 - R > 16	Enterobactéries : code tem : S ≤ 8 - R > 8 <i>E.coli</i> , <i>Klebsiella</i> , <i>P.mirabilis</i> : - Urine - code tem06 : S ≤ 8 - R > 8 - Autre - code tem03 : I ≤ 16 - R > 16																								
Résultats	<i>E.coli</i> : <table><tr><td>Témocilline</td><td>tem</td><td>≤ 4</td><td>I</td></tr></table> <i>C.koseri</i> : <table><tr><td>Témocilline</td><td>tem</td><td>≤ 4</td><td>I</td></tr></table>	Témocilline	tem	≤ 4	I	Témocilline	tem	≤ 4	I	<table><tr><td>Témocilline</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Urine</td><td>tem06</td><td>≤ 4</td><td>S</td></tr><tr><td>Autre</td><td>tem03</td><td>≤ 4</td><td>I</td></tr></table> <table><tr><td>Témocilline</td><td>tem</td><td>≤ 4</td><td>S</td></tr></table>	Témocilline				Urine	tem06	≤ 4	S	Autre	tem03	≤ 4	I	Témocilline	tem	≤ 4	S
Témocilline	tem	≤ 4	I																							
Témocilline	tem	≤ 4	I																							
Témocilline																										
Urine	tem06	≤ 4	S																							
Autre	tem03	≤ 4	I																							
Témocilline	tem	≤ 4	S																							

ENTEROBACTERALES / TÉMOCILLINE

- Le laboratoire peut créer une règle BIOART personnalisée afin de ne rendre la Témocilline (code tem) que pour les infections urinaires sans signe de gravité pour les Enterobacterales autres que *E.coli*, *Klebsiella* et *P.mirabilis* :
 - Si germe = Enterobacterales
 - Si germe n'est pas = *E.coli*, toutes les *Klebsiella* sauf *Raoultella*, *P.mirabilis*
 - Si code prélèvement n'est pas = mettre code « urine » du laboratoire (à personnaliser)
 - Si antibiotique testé = Témocilline
 - Alors supprimer du rapport = Témocilline

ENTEROBACTERALES / LECTURE INTERPRÉTATIVE

- Phénotypes BLSE interprétés dans VITEK 2
 - Bêta-Lactamase à Spectre Étendu
 - BLSE + Imperméabilité (Céphamycines)
 - ESBL (CTX-M LIKE)
- Phénotypes CASE HAUT NIVEAU interprétés dans VITEK 2
 - Céphalosporinase acquise (sauf ACC-1)
 - Céphalosporinase à Haut Niveau (AmpC)
 - Céphalosporinase HN (AmpC)
 - Pénicillinase acquise + Céphalosporinase (AmpC)

ENTEROBACTERALES / LECTURE INTERPRÉTATIVE

- Phénotype non interprété car pas un Haut Niveau de Résistance
 - Céphalosporinase (AmpC) : présent chez *E.coli* uniquement
- Rappel : *E.coli* a 2 phénotypes de Céphalosporinase dans le VITEK 2
 - Céphalosporinase (AmpC) : CASE faiblement exprimée, phénotype non critique et non bloquant, pas d'interprétation des C3G et de l'Aztréonam
 - Céphalosporinase à Haut Niveau (AmpC) : Haut niveau d'expression, phénotype critique et bloquant, interprétation des C3G et de l'Aztréonam

ENTEROBACTERALES / LECTURE INTERPRÉTATIVE

- En cas de choix multiple BLSE **et** CASE HN, le VITEK 2 cumule les corrections des 2 phénotypes :
 - BLSE interprétée R pour : C3G (Céfixime, Céfotaxime, Ceftriaxone, Ceftazidime)
C4G (Céfépime)
Aztréonam
 - CASE HN interprétée R pour : C3G (Céfixime, Céfotaxime, Ceftriaxone, Ceftazidime)
Aztréonam

STAPHYLOCOCCUS

Sauf indication spécifique, les valeurs critiques s'appliquent à toutes les espèces du genre *Staphylococcus*.

Les valeurs critiques de *S. aureus* s'appliquent pour *S. argenteus* sans aucune réserve. Pour les autres staphylocoques à coagulase positive [les autres espèces du complexe *S. aureus* (*S. schweitzeri*, *S. roterodami*, *S. singaporensis*) ainsi que *S. intermedius*, *S. pseudintermedius* et *S. coagulans* – antérieurement *S. schleiferi* subsp. *coagulans*] [les valeurs critiques de *S. aureus* peuvent également être utilisées, mais il existe peu de données sur leur validité]. Lorsque les données existent, des valeurs critiques spécifiques sont indiquées.

Les staphylocoques à coagulase négative (SCN) incluent les espèces *S. capitis*, *S. cohnii*, *S. epidermidis*, *S. haemolyticus*, *S. hominis*, *S. hyicus*, *S. lugdunensis*, *S. pettenkoferi*, *S. saprophyticus*, *S. schleiferi*, *S. sciuri*, *S. simulans*, *S. warneri* et *S. xylosus*.

Téicoplanine, <i>S. aureus</i>	2	2
Téicoplanine, <i>S. non-aureus</i>	4	4
Télavancine ¹ , SARM	0,125 ²	0,125 ²
Vancomycine ³ , <i>S. aureus</i>	2	2
Vancomycine, <i>S. non-aureus</i>	2	2



Téicoplanine, <i>S. aureus</i>	2	2
Téicoplanine, SCN	4	4
Télavancine ¹ , SARM	0,125 ²	0,125 ²
Vancomycine ³ , <i>S. aureus</i>	2	2
Vancomycine, SCN	2	2

(9044) - *S. intermedius* / *S. pseudintermedius* (Activée)

Type : Local

Conditions

Si	Le germe est <i>Staphylococcus intermedius</i> , <i>Staphylococcus pseudintermedius</i>
----	---

Actions

Alors	Supprimer du rapport Gentamicine + Kanamycine + Lévofoxacine + Téicoplanine + Vancomycine
Et	Ajouter un commentaire : Règle BIOART n°9044 : Pour la Lévofoxacine, Gentamicine, Kanamycine, Téicoplanine et Vancomycine, les concentrations critiques de <i>S. aureus</i> ont été utilisées, mais il existe peu de données sur leur validité (Source CASFM/EUCAST 2024).

BIOART – MAJ SELON CASFM / EUCAST 2024 V1.0

- Le document « **Descriptif BIOART** » répertorie les 105 règles BIOART par catégorie / germe (85 règles dans le dossier Local, 20 règles dans le dossier Prédéfini) :
 - 23 nouvelles règles BIOART ajoutées avec la mention « Activée / Ajoutée »
 - 1 nouvelle règle BIOART ajoutée avec la mention « Désactivée / Ajoutée »
 - 21 règles BIOART modifiées avec la mention « Activée / Modifiée »
 - 37 règles BIOART supprimées (avec leur ancien numéro et raison de la suppression) dans le dernier chapitre
- Attention de nouvelles règles BIOART ont pris la place de règles obsolètes supprimées, ainsi les nouvelles règles ont pris le numéro de ces règles supprimées
- Les règles BIOART du dossier « **Personnalisé** » sont les règles du laboratoire, elles n'ont pas été touchées par cette mise à jour : il revient donc au laboratoire de vérifier la pertinence de ces règles suite à la mise à jour

BIOART – MAJ SELON CASFM / EUCAST 2024 V1.0

- Règles suspicion Carbapénèmases
 - 9 règles BIOART numérotées de 9084 à 9092
 - OXA-244
 - KPC
 - OXA-48 Like
 - MBL
 - KCP résistant Avibactam
 - Ces règles sont des aides à l'interprétation, en aucun cas elles sont des confirmations de phénotypes

BIOART – MAJ SELON CASFM / EUCAST 2024 V1.0

- Enterobacterales / Ceftriaxone (méningites) :
 - Les Concentrations critiques du Ceftriaxone « Méningites » ont été validées
 - Mais molécule présente uniquement dans les cartes urinaires AST-N436 et N442
 - Donc les Concentrations critiques du Ceftriaxone « Méningites » n'ont pas été implémentées
 - Règle BIOART 9039 :

(9039) - Enterobacterales / Ceftriaxone Méningite (Activée)

Type : Local

Conditions

Si	Le germe est Enterobacterales
Et	L'antibiotique est Ceftriaxone, Type d'antibiotique : Testé

Actions

Alors	Ajouter un commentaire : Règle BIOART n°9039 : Les concentrations critiques du Ceftriaxone "méningites" n'ont pas été implémentées avec la version actuelle du VITEK 2 car le Ceftriaxone n'est présent que dans les cartes urinaires. En cas de méningites, réaliser l'interprétation en fonction du CASFM/EUCAST 2024.
-------	--

BIOART – MAJ SELON CASFM / EUCAST 2024 V1.0

- Si le laboratoire souhaite implémenter Enterobacterales / Ceftriaxone (méningites) :
 - Au niveau AES, partie Concentrations critiques, ajouter :
Enterobacterales / Ceftriaxone (méningite) / $S \leq 1$ – $R > 1$
 - Au niveau BIOART : désactiver la règle 9039 et activer la règle 9029

Conditions	
Si	Le germe est Morganella morganii
Et	L'antibiotique est Ceftriaxone(cro02n - AST-N436, AST-N442, AST-XN12), Type d'antibiotique : Testé
Actions	
Alors	Ajouter un commentaire : Règle BIOART n°9029 : Limitation - Réaliser une méthode alternative pour rendre le Ceftriaxone "Méningites" (Source CSN 2022-158-2).

- Au niveau du SIL, ajouter les codes de connexion suivants :

Antibiotiques	Codes	Cartes AST	Germes
Ceftriaxone (méningite)	ctr02	N436 – N442	Enterobacterales
Ceftriaxone (autre)	ctr03	N436 – N442	

CONNEXION



MAJ VITEK 2 – VERSION 9.04.4 – CASFM 2024

- Nouveaux codes de connexion à paramétrer dans le SIL par le laboratoire

Antibiotiques	Codes	Cartes AST	Germes
Céfotaxime (méningite)	tax02	N441	Enterobacterales
Céfotaxime (autre)	tax03	N441	
Ciprofloxacine (méningite)	cip02	N436 - N441	Enterobacterales
Ciprofloxacine (autre)	cip03	N436 - N441	
Benzylpénicilline (méningite)	peng02	ST03	St. bêta-hémolytiques (codes déjà présents pour <i>S.pneumoniae</i>)
Benzylpénicilline (autre)	peng03	ST03	
Benzylpénicilline (méningite)	peng02	P667	<i>S.agalactiae</i>
Benzylpénicilline (autre)	peng03	P667	

RAPPEL – VERSION CASFM 2023 – SI NON RÉALISÉ

- Nouveaux codes de connexion à paramétrer dans le SIL par le laboratoire

Antibiotiques	Codes	Cartes AST	Germes
Témocilline (urine)	tem06	XN28	<i>E.coli</i> <i>Klebsiella</i> <i>P.mirabilis</i>
Témocilline (autre)	tem03	XN28	

- Ne pas supprimer le code Témocilline « tem » : code pour les autres Enterobacterales

RAPPEL – VERSION CASFM 2022 – SI NON RÉALISÉ

- Nouveaux codes de connexion à paramétrer dans le SIL par le laboratoire

Antibiotiques	Codes	Cartes AST	Germes
Méropénème (méningite)	mem02	XN28 – N443	Enterobacterales Acinetobacter <i>P.aeruginosa</i>
Méropénème (autre)	mem03	XN28 – N443	
Ampicilline (méningite)	am02	ST03	<i>S.pneumoniae</i>
Ampicilline (autre)	am03	ST03	
Céfotaxime (méningite)	tax02	ST03	<i>S.pneumoniae</i>
Céfotaxime (autre)	tax03	ST03	
Ceftriaxone (méningite)	ctr02	ST03	<i>S.pneumoniae</i>
Ceftriaxone (autre)	ctr03	ST03	

RAPPEL – VERSION CASFM 2022 – SI NON RÉALISÉ

- Code à supprimer dans le SIL par le laboratoire

Antibiotique	Code	Carte AST	Germe
Ampicilline (pneumonie)	am04	ST03	<i>S.pneumoniae</i>

- CASFM 2022 : suppression de l'Ampicilline (pneumonie) / *S.pneumoniae*

[CASFM / EUCAST 2024]



INTRODUCTION

- L'une des modifications majeures porte sur la présence de nouvelles règles d'interprétation pour les *Enterobacterales*. À l'instar des règles en vigueur depuis 2022 pour les souches productrices de carbapénémases (EPC), le CA-SFM recommande cette année de procéder également à une lecture interprétative pour les céphalosporines et l'aztréonam en cas de souches productrices de β -lactamases à spectre étendu (BLSE) ou hyperproductrices de céphalosporinases. Les informations correspondantes sont données au chapitre 5.1 en page 50, et une nouvelle annexe dédiée (Annexe 5) présente des exemples illustrant la mise en application des règles de lecture interprétative et des éventuelles règles de masquage associées.
- Concentrations critiques PK/PD :
 - EUCAST a supprimé le tableau
 - CASFM a décidé de conserver et élargir pour quelques molécules

MODIFICATIONS

- Suppression de toutes les occurrences précédemment indiquées avec la mention « EPI » (éléments de preuve insuffisants) et « – » (antibiotique non adapté pour le traitement)
- *Enterobacterales* :
 - Ajout de règles de lecture interprétative pour les Enterobacterales productrices de BLSE ou hyperproductrices de céphalosporinase et ajout d'une note explicative
 - Reformulation des règles de masquage pour les nouvelles associations β -lactamines/inhibiteurs
 - Reformulation des règles d'interprétation, des règles de masquage et de la note explicative pour la détection des Enterobacterales productrices de carbapénémases (EPC)
 - Modifications apportées pour les phénotypes « improbables » des Aminosides
- *Enterobacterales, Pseudomonas, Acinetobacter, Staphylococcus* :
 - Reformulation des notes pour les Aminosides et la Colistine (précisions données pour le rendu des résultats)

MODIFICATIONS

- *Staphylococcus* :
 - Précisions apportées à la liste des espèces pour lesquelles les valeurs critiques de *S.aureus* peuvent être utilisées (ajout des espèces du complexe *S.aureus*)
 - Précisions apportées pour le champ d'application des valeurs critiques (SCN au lieu de S. non aureus)
 - Ajout d'une note pour les Aminosides et la Ciprofloxacine (précisions données pour le rendu des résultats)
- *Streptococcus pneumoniae* :
 - Suppression Gentamicine, ajout d'une note explicative
- *Streptocoques des groupes A, B, C ou G et Autres Streptocoques* :
 - Modifications pour Gentamicine (et notes associées)

MODIFICATIONS

- Annexe 3
 - Ajout de précisions sur le rendu des résultats
- Suppression ancienne Annexe 5 (antibiogramme ciblé urinaire)
 - Voir recommandation SPILF / SFM / HAS
- Nouvelle Annexe 5 (lecture interprétative pour les Enterobacterales)
 - Mise à disposition des tableaux d'interprétation (précédemment disponibles uniquement sur le site du CNR de la résistance aux antibiotiques)
- Annexe 6 (Algorithme phénotypique de criblage des souches EPC)
 - Modification de l'algorithme pour la méthode des disques (suppression du disque d'Ertapénème), ajout de précisions sur la charge des disques, ajout d'une référence bibliographique

ENTEROBACTERALES

- Retour de la lecture interprétative pour les BLSE et CASE HN
 - Changement conceptuel important
 - Retour en arrière par rapport aux recommandations de 2011 : arrêt de lecture interprétative
 - Arsenal thérapeutique disponible plus large actuellement
 - Fréquence des souches concernées relativement faible
 - En 2022 : introduction lecture interprétative pour les C3G en cas de souche OXA-48-like
- BLSE interpréter R :
 - C3G (Céfixime, Céfotaxime, Ceftriaxone, Ceftazidime), C4G (Céfépime), Aztréonam
- CASE HN interpréter R :
 - C3G (Céfixime, Céfotaxime, Ceftriaxone, Ceftazidime), Aztréonam

ENTEROBACTERALES

- Lecture interprétative pour OXA-48 :
 - Interpréter « R » tout résultat « Sensible » ou « Sensible à forte posologie » au Céfotaxime ou à la Ceftriaxone pour les souches productrices d'une carbapénémase de type OXA-48-like
 - OXA-48-like n'hydrolysent pas Ceftazidime, Céfépime et Aztréonam → pas d'interprétation
 - OXA-48-like et VIM : si Carba « S » alors interpréter « SFP = I » Imipénème et Méropénème → carbapénèmes doivent être utilisés en association avec une autre molécule active
- Ne pas rendre sur le compte rendu transmis au clinicien les résultats :
 - Ceftazidime-Avibactam si la souche est « Sensible » ou « Sensible à forte posologie » à la Ceftazidime
 - Imipénème-Relebactam si la souche est « Sensible » ou « Sensible à forte posologie » à l'Imipénème
 - Méropénème-Vaborbactam si la souche est « Sensible » ou « Sensible à forte posologie » au Méropénème
 - Imipénème-Relebactam et Méropénème-Vaborbactam si la souche est productrice d'une métallo- β -lactamase (VIM, NDM ou IMP) ou d'une carbapénémases de type OXA-48

ENTEROBACTERALES

- Aminositides :
 - Passage de 2 à 1 phénotype improbable (donc règle BIOART 9029 supprimée)
 - Résistance isolée à la Tobramycine est improbable :
 - Si Amikacine « S », Gentamicine « S », Tobramycine « R » → Interpréter Amikacine « R »
- Commentaire modifié (*Enterobacterales*, *Pseudomonas*, *Acinetobacter*, *Staphylococcus*) :

Pour les infections systémiques, les valeurs critiques proposées correspondent aux ECOFFs qui distinguent les souches sauvages des souches ayant acquis un mécanisme de résistance. Pour les infections urinaires, il s'agit de concentrations et diamètres critiques cliniques.



Infections systémiques : pour les souches sensibles, l'utilisation d'un aminositide est préconisée en association avec d'autres molécules actives (voir Annexe 3 pour les propositions de formulation des résultats) [...].

ENTEROBACTERALES

- Colistine :
 - Valable pour *Enterobacterales*, *Pseudomonas*, *Acinetobacter*
 - Nouveau commentaire :

Pour les souches sensibles, l'utilisation de la colistine est préconisée en association avec d'autres molécules actives (voir Annexe 3 pour les propositions de formulation des résultats) [...].

PSEUDOMONAS

- Ne pas rendre sur le compte rendu transmis au clinicien les résultats :
 - Ceftazidime-Avibactam et Ceftolozane-Tazobactam si la souche est « Sensible à forte posologie » à la Ceftazidime
 - Méropénème si une ou plusieurs autres β -lactamines de spectre plus étroit (Ticarcilline et Pipéracilline \pm inhibiteurs, Ceftazidime, Céfépime, Aztréonam) sont catégorisées « Sensibles à forte posologie »
 - Imipénème-Relebactam si la souche est « Sensible à forte posologie » à l'Imipénème
 - Méropénème-Vaborbactam si la souche est « Sensible à forte posologie » au Méropénème
- Pour les souche « Sensible » ajouter le commentaire « *utilisation en association avec d'autre molécule active* » (valable pour *Acinetobacter*) :
 - Aminosides
 - Colistine

STREPTOCOCCUS – GENTAMICINE

- Les streptocoques présentent une résistance naturelle de bas niveau à tous les Aminosides → vérification de l'acquisition d'une R de haut niveau
- *S.pneumoniae*
 - L'effet bactéricide obtenu avec l'association de la Gentamicine à une Bêta-lactamine (ou à un glycopeptide) est modeste (effet synergique rarement observé) et inconstant sur *S.pneumoniae*, y compris sur les souches de sensibilité diminuée aux Bêta-lactamines.
 - L'évaluation de la sensibilité des souches de *S.pneumoniae* à la Gentamicine n'a pas d'utilité
- Streptocoques des groupes A, B, C ou G et Autres Streptocoques
 - Modification de la valeur seuil de CMI :
 - Avant : 256 mg/L
 - Après : **128** mg/L

LECTURE INTERPRÉTATIVE – ANNEXE 5

- Exemples pour mettre en œuvre les règles de lecture interprétative qui doivent s'appliquer pour les antibiogrammes d'*Enterobacterales*

BLSE uniquement (souche sensible aux carbapénèmes)												
		Ertapénème	Imipénème	Imipénème-relebactam	Méropénème	Méropénème-vaibactam	Ceftazidime	Ceftazidime-avibactam	Céfotaxime / Ceftriaxone	Céfépime	Aztréonam	Aztréonam-avibactam
Phénotype le plus fréquent	Résultats bruts	S	S	S	S	S	R	S	R	R	R	S
		0,03	0,06	0,06	0,06	0,06	256	0,25	256	256	256	0,25
	Interprétation	S	S	–	S	–	R	S	R	R	R	–
Phénotypes rares	Résultats bruts	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
		0,03	0,06	0,06	0,06	0,06	1	0,25	1	1	1	0,25
	Interprétation	S	S	–	S	–	R	S	R	R	R	–

LECTURE INTERPRÉTATIVE – ANNEXE 5

Hyperproduction de céphalosporinase chromosomique ou plasmidique (souche sensible aux carbapénèmes)

		Ertapénème	Imipénème	Imipénème-relebactam	Méropénème	Méropénème-vaborbactam	Ceftazidime	Ceftazidime-avibactam	Céfotaxime / Ceftriaxone	Céfépime	Aztréonam	Aztréonam-avibactam
Phénotype le plus fréquent	Résultats bruts	S	S	S	S	S	R	S	R	S	R	S
		0,03	0,06	0,06	0,06	0,06	256	0,25	256	0,5	256	0,25
	Interprétation	S	S	–	S	–	R	S	R	S	R	–
Phénotypes rares	Résultats bruts	S	S	S	S	S	SFP	S	SFP	S	SFP	S
		0,03	0,06	0,06	0,06	0,06	2	0,25	2	0,5	2	0,25
	Interprétation	S	S	–	S	–	R	S	R	S	R	–

LECTURE INTERPRÉTATIVE – ANNEXE 5

OXA-48-like												
		Erta pénème	Imipénème	Imipénème-relebactam	Méropénème	Méropénème-vaorbactam	Ceftazidime	Ceftazidime-avibactam	Céfotaxime / Ceftriaxone	Céfépime	Aztréonam	Aztréonam-avibactam
Phénotype le plus fréquent	Résultats bruts	R	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
		1	0,5	0,5	0,25	0,25	0,25	0,25	1	0,25	0,25	0,25
	Interprétation	R	SFP*	–	SFP*	–	S	–	R	S	S	–
Phénotypes rares	Résultats bruts	R	SFP	R	SFP	S	S	S	S	S	S	S
		8	4	4	4	4	0,25	0,25	1	0,25	0,25	0,25
	Interprétation	R	SFP*	–	SFP*	–	S	–	R	S	S	–
	Résultats bruts	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
		0,5	0,25	0,25	0,12	0,12	0,25	0,25	1	0,25	0,25	0,25
	Interprétation	S*	SFP*	–	SFP*	–	S	–	R	S	S	–

CASFM EUCAST 2024 – ANNEXE 3

- Catégorisation clinique
 - S : Sensible à posologie standard
 - I → SFP ou F : Sensible à forte posologie
 - R : Résistant
- *SFP : l'utilisation de l'antibiotique est associée à une probabilité élevée de succès thérapeutique, dès lors que la **molécule est administrée à forte posologie ou se concentre fortement au site infectieux** (urines par exemple).*
- ***Conserver les lettres S/I/R** utilisées en routine **dans les SIL et les automates** et concentrer les efforts de paramétrage sur des solutions de transcodage permet d'atteindre l'objectif fixé, car la lettre « I » n'est ainsi **visible que par le laboratoire** et seule sa « **traduction** » **est alors transmise au clinicien**. Les éditeurs de SIL et des interfaces entre SIL et serveurs de résultats sont invités à développer **urgemment** les possibilités de transcodage de leurs suites logicielles afin que les comptes rendus soient adaptés aux nouvelles catégorisations.*

CASFM EUCAST 2024 – ANNEXE 3

SIL

Antibiotiques	Lettres
Antibiotique 1 (résistant)	R
Antibiotique 2 (sensible à forte posologie)	I
Antibiotique 3 (sensible à posologie standard)	S
Antibiotique 4 (ZIT en diffusion – disques)	Z / N...
Antibiotique 5 (ZIT en CMI)	Z / N...

Compte rendu & serveur de résultats

Antibiotiques	Textes développés	3 lettres	1 lettre
Antibiotique 1	Résistant	R	R
Antibiotique 2	Sensible à forte posologie	SFP	F
Antibiotique 3	Sensible à posologie standard	S	S
Antibiotique 4	CMI si nécessaire		
Antibiotique 5	Non catégorisable	NC	N

Transcodage

CASFM EUCAST 2024 – ANNEXE 3

- L'utilisation de l'antibiotique est préconisée en association avec d'autres molécules actives pour :
 - Aminosides / Infections systémiques / Enterobacterales, Pseudomonas, Acinetobacter, Staph
 - Colistine / Enterobacterales, Pseudomonas, Acinetobacter
 - Ciprofloxacin / Staphylococcus
- Le laboratoire peut utiliser les libellés :
 - « Sensible à posologie standard (**en association**) » et « Résistant »
 - « Sensible (à posologie standard) » et « Résistant » aussi sont acceptés
- Pour les ECOFF le laboratoire peut utiliser les libellés :
 - « **Absence de résistance** » et « Résistant »
 - « Sensible (à posologie standard) » et « Résistant » aussi sont acceptés

CONCENTRATIONS CRITIQUES SANS S : I / R

- Catégorisations possibles pour les couples bactéries / antibiotiques :
 - S / I / R
 - S / R
 - I / R
- Les phénotypes sauvages de certaines espèces bactériennes ne sont sensibles à certains antibiotiques qu'à forte dose
- Cc basses de ces couples antibiotiques-bactéries ont été arbitrairement fixée à une valeur très basse : $S \leq 0.001 \text{ mg/l}$
- Obligation de rendre « I = sensible à forte posologie » ou « R = résistant »
- Ne jamais rendre « S = sensibles à posologie standard » pour ces bactéries

CONCENTRATIONS CRITIQUES SANS S : I / R

- Exemple :

Pénicillines	Concentrations critiques (mg/L)			Charge du disque (µg)	Diamètres critiques (mm)		
	S ≤	R >	ZIT		S ≥	R <	ZIT
Ticarcilline¹	0,001	16		75	50	18	
Ticarcilline-acide clavulanique	0,001 ²	16 ²		75-10	50	18	
Pipéracilline	0,001	16		30	50	18	18-19
Pipéracilline-tazobactam	0,001 ³	16 ³		30-6	50	18	18-19

CONCENTRATIONS CRITIQUES SANS S : I / R

- Impact VITEK 2 : sur les antibiotiques déduits paramétrés par le laboratoire
- La déduction phénotypique pour ces combinaisons antibiotique / bactérie peut parfois entraîner l'affichage d'un résultat faussement résistant au lieu de « I / SFP = sensible à forte posologie »
- Conséquence : ne plus rendre les résultats déduits pour ces combinaisons antibiotique / bactérie catégorisées I / R
- Le laboratoire peut supprimer les antibiotiques à déduire impactés soit en :
 - Supprimant les antibiotiques concernés dans le menu « Configuration antibiogramme » au niveau de la table des antibiotiques à déduire par carte
 - Supprimant du rapport les couples antibiotique/bactérie concernés par une règle BIOART

ZONE D'INCERTITUDE TECHNIQUE – ANNEXE 2

- EUCAST : Area of Technical Uncertainty (ATU)
- *Toute mesure d'un paramètre biologique fait l'objet d'une variabilité aléatoire et d'une variabilité systématique : l'antibiogramme ne fait pas exception*
- *La ZIT ne doit pas être confondue avec l'incertitude de la mesure*
- S'applique à l'antibiogramme par diffusion et à la détermination des CMI
- Ne concerne que quelques rares couples antibiotiques-bactéries
- La ZIT **ne se substitue pas à la catégorisation clinique « brute »**
- Alerte pour le clinicien : constitue un **warning** indiquant au laboratoire une incertitude portant sur la catégorisation clinique lorsque la valeur de diamètre ou de CMI obtenue se situe dans la ZIT

ZONE D'INCERTITUDE TECHNIQUE – ANNEXE 2

- En fonction du contexte, il faut soit :
 - **Répéter les tests** : uniquement s'il y a lieu de penser qu'une erreur technique puisse être en cause (ex : inoculum ou contrôle de qualité interne non conforme).
 - **Utiliser un test alternatif** (CMI, test génotypique) : pertinent si l'antibiogramme ne fournit que peu d'alternatives thérapeutiques, ou si le résultat de l'antibiotique concerné est jugé important. En cas de souche multirésistante, la réalisation d'un test complémentaire peut aussi être l'occasion de tester des antibiotiques de deuxième ligne.
 - **Inclure la ZIT dans le rapport** : attirer l'attention sur l'incertitude d'un résultat est fréquent en biologie. Cette option peut s'avérer nécessaire lorsqu'aucun test alternatif n'est disponible au laboratoire ou lorsque le biologiste n'estime pas utile de poursuivre les investigations après examen du contexte.
- *Contrairement à l'EUCAST, le CASFM, n'estime pas souhaitable de dégrader dans la catégorie clinique immédiatement inférieure la réponse S ou SFP pour un antibiotique lorsque le résultat se situe en ZIT.*

ZONE D'INCERTITUDE TECHNIQUE – ANNEXE 2

Microorganisme	Antibiotique	CMI
Entérobactéries	Pipéracilline/Tazobactam	16
Entérobactéries	Ciprofloxacine	0,5
Pseudomonas	Colistine	4
Enterococcus	Daptomycine	4

Impact VITEK 2 → 4 règles BIOART

ZONE D'INCERTITUDE TECHNIQUE – ANNEXE 2

(9020) - Enterobacterales / ZIT / Pip-Tazo (Activée)

Type : Local

Conditions

Si	Le germe est Enterobacterales
Et	L'antibiotique est Pipéracilline/tazobactam, CMI = 16, Type d'antibiotique : Testé

Actions

Alors	Alerte
Et	Arrêt pour consultation
Et	Ajouter un commentaire : Règle BIOART n°9020 : ALERTE ZONE D'INCERTITUDE TECHNIQUE (ZIT) pour Pipéracilline/Tazobactam. Selon le contexte, vous devez soit répéter le test, ou utiliser un test alternatif (CMI, test génotypique), ou inclure la ZIT dans le rapport (Source Annexe 2 du CASFM/EUCAST 2024).

E-COFF – ANNEXE 1

- **Concentration Critique Epidémiologique** ou **Cut-off épidémiologique**
- Pour un couple antibiotique/bactérie, l'E-COFF est la CMI la plus élevée que peut prendre une souche sauvage.
- Dans le CASFM / EUCAST, **certaines concentrations critiques sont basées sur les E-COFFs**
- Correspond à la **concentration qui sépare la population sauvage de celle exprimant phénotypiquement un mécanisme de résistance** (dite non sauvage)
- Ces E-COFFs ne préjugent pas obligatoirement d'une sensibilité « clinique », cependant ils peuvent être utiles dans certaines situations, par exemple pour envisager l'antibiotique en question comme partenaire en association
- Voir **Annexe 1** du CASFM / EUCAST 2024

E-COFF – ANNEXE 1

Microorganisme	Antibiotique	E-COFF	Rendu VITEK 2	Règle BIOART
Entérobactéries	Chloramphénicol	16 mg/L	CMI + S/R	9026
Enterococcus	Triméthoprim - Sulfaméthoxazole	1 mg/L	CMI + S/R	9054
S.pneumoniae	Chloramphénicol	8 mg/L	CMI + S/R	9065
Streptococcus viridans group	Moxifloxacin	0,5 mg/L	CMI + S/R	9066

Impact VITEK 2 → 4 règles BIOART

E-COFF – ENTÉROBACTÉRIES / CHLORAMPHÉNICOL

Autres antibiotiques	Concentrations critiques (mg/L)			Charge du disque (µg)	Diamètres critiques (mm)			Notes Chiffres : commentaires généraux ou portant sur les concentrations critiques Lettres : commentaires portant sur les diamètres critiques
	S ≤	R >	ZIT		S ≥	R <	ZIT	
Chloramphénicol	Note ¹	Note ¹		30	Note ^A	Note ^A		1/A. L'efficacité clinique du chloramphénicol est incertaine. Une CMI ≤ 16 mg/L (ECOFF) [ou un diamètre ≥ 17 mm] permet de distinguer les souches sauvages de celles ayant acquis un mécanisme de résistance.
Colistine ²	2	2			Note ^B	Note ^B		
Fosfomycine iv	32 ³	32 ³		200 ^C	21 ^D	21 ^D		

(9026) - Enterobacterales / Chloramphénicol (Activée)

Type : Local

Conditions

Si	Le germe est Enterobacterales
Et	L'antibiotique est Chloramphénicol, Type d'antibiotique : Testé

Actions

Alors	Alerte
Et	Ajouter un commentaire : Règle BIOART n°9026 : L'efficacité clinique du Chloramphénicol est incertaine. Une CMI ≤ 16 mg/L (E-COFF) permet de distinguer les souches sauvages de celles ayant acquis un mécanisme de résistance (Source CASFM/EUCAST 2024).

E-COFF – ENTEROCOCCUS / BACTRIM

Triméthoprim-sulfaméthoxazole ⁵	Note ⁴	Note ⁴		1,25-23,75	Note ^D	Note ^D		<p>2. Les souches résistantes à la daptomycine sont rares. Venir le résultat ainsi que l'identification, et envoyer la souche à un laboratoire référent pour expertise si les résultats sont confirmés.</p> <p>3. La CMI de la daptomycine doit être déterminée en présence de Ca²⁺ (50 mg/L - méthode de dilution en milieu liquide). Suivre les recommandations du fabricant pour les méthodes commercialisées.</p> <p>4/D. L'efficacité clinique du triméthoprim ou du triméthoprim-sulfaméthoxazole est incertaine. Une CMI ≤ 1 mg/L (E-COFF) [ou un diamètre ≥ 21 mm pour le triméthoprim ou ≥ 23 mm pour le triméthoprim-sulfaméthoxazole] permet de distinguer les souches sauvages de celles ayant acquis un mécanisme de résistance.</p> <p>5. Le ratio triméthoprim-sulfaméthoxazole est de 1:19. Les concentrations critiques sont exprimées en concentrations de triméthoprim.</p>
--	-------------------	-------------------	--	------------	-------------------	-------------------	--	---

(9054) - Entérocoques / Cotrimoxazole (Activée)

Type : Local

Conditions

Si	Le germe est Enterococcus
Et	L'antibiotique est Triméthoprim/sulfaméthoxazole, Type d'antibiotique : Testé

Actions

Alors	Alerte
Et	Ajouter un commentaire : Règle BIOART n°9054 : L'efficacité clinique du Triméthoprim/Sulfaméthoxazole est incertaine. Une CMI ≤ 1 mg/L (E-COFF) permet de distinguer les souches sauvages de celles ayant acquis un mécanisme de résistance (Source CASFM/EUCAST 2024).

E-COFF – S.PNEUMONIAE / CHLORAMPHÉNICOL

Divers	Concentrations critiques (mg/L)			Charge du disque (µg)	Diamètres critiques (mm)			Notes Chiffres : commentaires généraux ou portant sur les concentrations critiques Lettres : commentaires portant sur les diamètres critiques
	S ≤	R >	ZIT		S ≥	R <	ZIT	
Chloramphénicol	Note ¹	Note ¹		30	Note ^A	Note ^A		1/A. L'efficacité clinique du chloramphénicol est incertaine. Une CMI ≤ 8 mg/L (ECOFF) [ou un diamètre ≥ 21 mm] permet de distinguer les souches sauvages de celles ayant acquis un mécanisme de résistance.
Daptomycine	EPI	EPI			EPI	EPI		
Fosfomycine iv	EPI	EPI			EPI	EPI		
Linézolide ²	2	2		10	22	22		

(9065) - Pneumocoques / Chloramphénicol (Activée)

Type : Local

Conditions

Si	Le germe est Streptococcus pneumoniae
Et	L'antibiotique est Chloramphénicol, Type d'antibiotique : Testé

Actions

Alors	Alerte
Et	Ajouter un commentaire : Règle BIOART n°9065 : L'efficacité clinique du Chloramphénicol est incertaine. Une CMI ≤ 8 mg/L (E-COFF) permet de distinguer les souches sauvages de celles ayant acquis un mécanisme de résistance (Source CASFM/EUCAST 2024).

E-COFF – S.VIRIDANS GROUPE / MOXIFLOXACINE

Fluoroquinolones	Concentrations critiques (mg/L)			Charge du disque (µg)	Diamètres critiques (mm)			Notes Chiffres : commentaires généraux ou portant sur les concentrations critiques Lettres : commentaires portant sur les diamètres critiques
	S ≤	R >	ZIT		S ≥	R <	ZIT	
Délaflaxacine, groupe <i>S. anginosus</i>	0,03	0,03			Note ^A	Note ^A		1/B. Pour la moxifloxacine, une CMI ≤ 0,5 mg/L (E-COFF) [ou un diamètre ≥ 21 mm] permet de distinguer les souches sauvages de celles ayant acquis un mécanisme de résistance. A. La méthode par diffusion n'a pas encore été développée pour cette molécule : déterminer la CMI.
Moxifloxacine	Note ¹	Note ¹		5	Note ^B	Note ^B		

(9066) - Strepto. viridans gr. / Moxifloxacine (Activée)

Type : Local

Conditions

Si	Le germe est Streptococcus viridans group except S.pneumoniae
Et	L'antibiotique est Moxifloxacine, Type d'antibiotique : Testé

Actions

Alors	Alerte
Et	Ajouter un commentaire : Règle BIOART n°9066 : Pour la Moxifloxacine, une CMI ≤ 0,5 mg/L (E-COFF) permet de distinguer les souches sauvages de celles ayant acquis un mécanisme de résistance (Source CASFM/EUCAST 2024).



PIONEERING DIAGNOSTICS