

# bioMérieux

## Le diagnostic *in vitro* au service de la Santé publique

Acteur mondial dans le domaine du diagnostic *in vitro*, bioMérieux est animée depuis 60 ans par son esprit pionnier et son engagement continu pour l'amélioration de la santé publique dans le monde.

Nos solutions de diagnostic apportent une forte valeur médicale aux professionnels de santé, en leur fournissant les informations les plus pertinentes et les plus fiables, le plus rapidement possible, afin d'appuyer les décisions liées aux traitements et optimiser la prise en charge des patients.

bioMérieux s'engage également à soutenir l'éducation médicale, en favorisant pour le plus grand nombre l'accès aux connaissances diagnostiques. En se concentrant sur la valeur médicale du diagnostic, notre collection de livrets pédagogiques vise à sensibiliser au rôle essentiel que jouent les résultats des tests diagnostiques dans les décisions de santé.

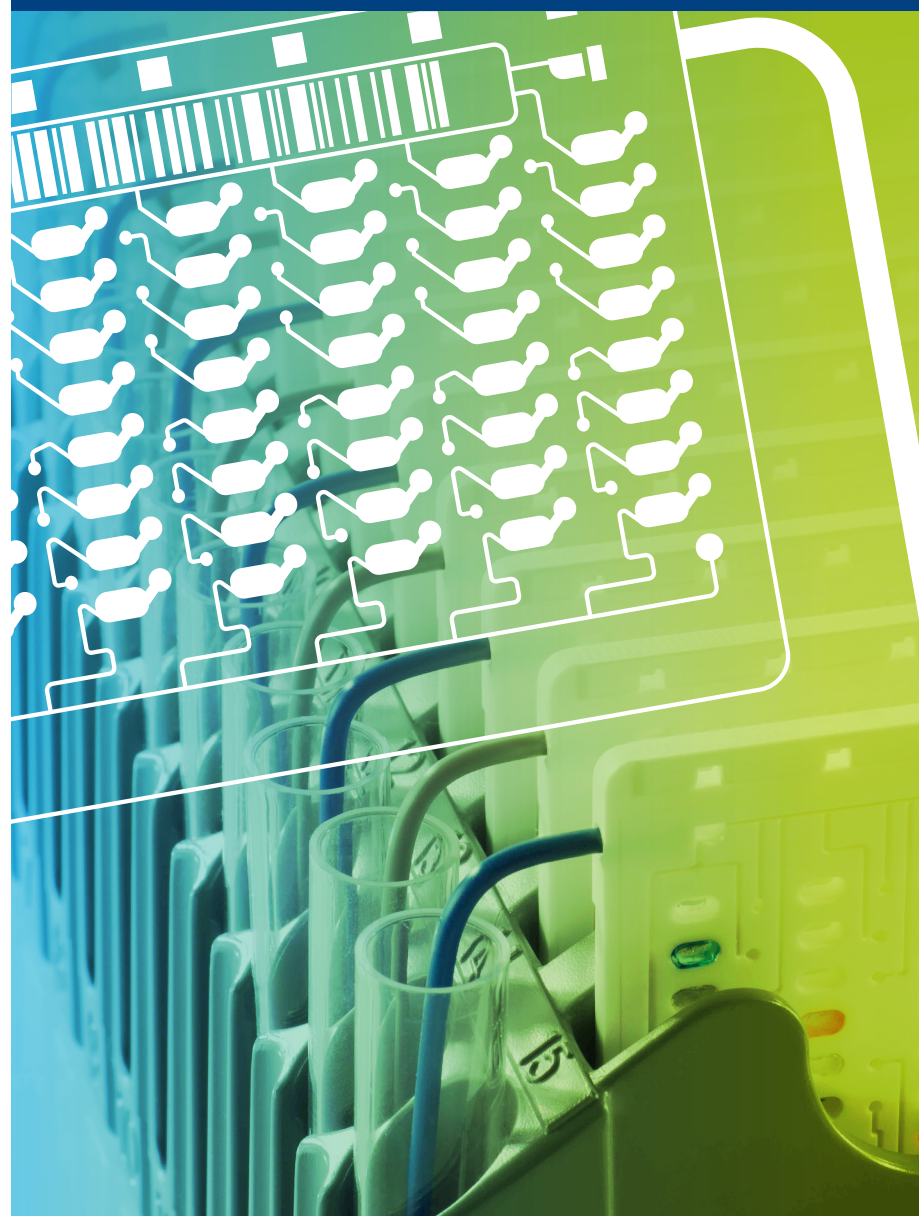
D'autres brochures pédagogiques sont disponibles.  
Consultez votre représentant bioMérieux local.

Les informations contenues dans ce livret sont fournies à titre de référence uniquement et ne se veulent pas exhaustives. Elles n'associent en aucun cas bioMérieux S.A. au diagnostic établi ou au traitement prescrit par le médecin. Toujours consulter un directeur médical, un médecin ou autre professionnel de la santé qualifié en ce qui concerne les processus et/ou les protocoles de diagnostic et de traitement d'une pathologie médicale. Lire attentivement les instructions figurant sur l'étiquetage et/ou la notice d'utilisation des produits.

# VITEK® 2

## ANTIBIOGRAMME

Conseils d'utilisation et d'interprétation  
Composition des cartes  
Équivalences



# Introduction

L'évolution de la résistance bactérienne aux antibiotiques prouve qu'il est de plus en plus difficile d'assurer l'efficacité d'un traitement antibiotique uniquement à partir du spectre naturel d'activité d'une molécule. La diffusion des mécanismes de résistance entre les souches et l'apparition de nouveaux mécanismes met en évidence le besoin croissant de détection de la résistance bactérienne.

Le choix des molécules à tester dans un antibiogramme doit tenir compte à la fois de leur intérêt thérapeutique et aussi de leur capacité à détecter la présence d'un mécanisme de résistance.

Au quotidien, pour les biologistes, cela se traduit par la nécessité d'interpréter les résultats d'antibiogramme à l'aide des recommandations des comités d'expert (CA-SFM et / ou EUCAST). Cette interprétation peut être facilitée et standardisée par l'utilisation du système expert du VITEK® 2 : ADVANCED EXPERT SYSTEM™ (AES™).

Enfin, il est parfois utile d'indiquer, lorsque cela est possible, les équivalences admises pour les antibiotiques couramment utilisés en pratique médicale.

# Sommaire

Résistances naturelles des principales espèces bactériennes .....	2
Questions/réponses Antibiogrammes VITEK® 2 .....	6
Méthodologies .....	8
Les 10 recommandations clés .....	10

Carte Antibiogramme Gram négatif Enterobacterales infections systémiques AST-N441 réf. 424539 .....	12
--	----

Carte Antibiogramme Gram négatif Enterobacterales infections urinaires (orientation ville) AST-N436 réf. 424440 .....	14
--	----

Carte Antibiogramme Gram négatif Enterobacterales infections urinaires (orientation hospitalière) AST-N442 réf. 424538 .....	16
---	----

Carte Antibiogramme BMR : Enterobacterales Multi-Résistantes AST-XN28 réf. 424586 .....	18
--	----

Carte Antibiogramme Gram négatif « Non fermentants » AST-N443 réf. 424541 .....	20
--	----

Carte Antibiogramme Gram positif Staphylocoques AST-P668 réf. 424184 .....	22
---	----

Carte Antibiogramme Gram positif Entérocoques AST-P667 réf. 424183 .....	26
---	----

Carte Antibiogramme Gram positif Streptocoques AST-ST03 réf. 421040 .....	28
--	----

Carte Antifongigramme AST-YS08 réf. 420739 .....	30
---	----

Les stages de formation .....	32
-------------------------------	----

# Résistances naturelles des principales espèces bactériennes

## ENTEROBACTEREALES

Pénicilline G, oxacilline, macrolides, kétolides, lincosamides, streptogramines, acide fusidique, glycopeptides, oxazolidinones, lipoglycopeptides, rifampicine.

ESPÈCES*	AM	AMC	TIC/PIP	CI-G	FOX	CXM	IMI	GEN	TOB	AKN	TET	TIG	COL	NIT	FOS
Groupe <i>Citrobacter amalonaticus</i> <sup>1</sup>	R		R	R		R									
<i>Citrobacter freundii</i> complex <sup>2</sup>	R	R		R	R										
<i>Citrobacter koseri</i>	R		R												
<i>E. cloacae</i> complex <sup>3</sup>	R	R		R	R								R <sup>4</sup>		
<i>Escherichia (Atlantibacter) hermannii</i>	R		R												
<i>Hafnia alvei</i> , <i>H. paralvei</i>	R	R		R									R		
<i>Klebsiella aerogenes</i>	R	R		R	R										
<i>Klebsiella</i> spp.	R		R												
<i>Leclercia adecarboxylata</i>															R
<i>Morganella morganii</i>	R	R		R	R		r					R	R	R	R
<i>Pantoea agglomerans</i>	R	R		R											
<i>Plesiomonas shigelloides</i>	R	R	R				r	r	r						
<i>Proteus mirabilis</i>							r					R	R	R	R
<i>Proteus vulgaris</i> et <i>penneri</i>	R			R		R	r					R	R	R	R
<i>Providencia rettgeri</i>	R	R		R			r					R	R	R	R
<i>Providencia stuartii</i>	R	R		R	R		r	R	R			R	R	R	R
<i>Raoultella</i> spp.	R		R												
<i>Serratia marcescens</i>	R	R		R	R	R			R	R	R <sup>5</sup>		R	R	
<i>Yersinia enterocolitica</i>	R	R	R	R	R										
<i>Yersinia pseudotuberculosis</i>													R		

<sup>1</sup> Le groupe *Citrobacter amalonaticus* inclut les principales espèces suivantes : *C. amalonaticus*, *C. farmeri*, *C. rodentium* et *C. sedlakii*.

<sup>2</sup> *Citrobacter freundii* complex inclut les principales espèces suivantes : *C. braakii*, *C. cronae*, *C. europaeus*, *C. freundii*, *C. gillenii*, *C. murlinae*, *C. pasteurii*, *C. portucalensis*, *C. tractae*, *C. youngiae*, et *C. werkmanii*.

<sup>3</sup> *Enterobacter cloacae* complex inclut les principales espèces suivantes : *E. asburiae*, *E. bugandensis*, *E. chuandensis*, *E. cloacae* (différentes sous-espèces), *E. hormaechei* (différentes sous-espèces), *E. kobei*, *E. ludwigii*, *E. roggenkampii* et *E. sichuanensis*.

<sup>4</sup> Résistance hétérogène observée dans plusieurs sous-groupes phylogénétiques.

<sup>5</sup> Résistance à la tétracycline, et à la doxycycline, mais pas de résistance à la minocycline ni à la tigécycline.

<b>AM</b>	Aminopénicillines	<b>CXM</b>	Céfuroxime	<b>TET</b>	Tétracyclines
<b>AMC</b>	Amoxicilline + acide clavulanique	<b>IMI</b>	Impénème	<b>TIG</b>	Tigécycline
<b>TIC/PIP</b>	Ticarilline, Pipéracilline	<b>GEN</b>	Gentamicine	<b>COL</b>	Colistine
<b>CI-G</b>	Céphalosporines de 1 <sup>ère</sup> génération	<b>TOB</b>	Tobramycine	<b>NIT</b>	Nitrofurantoïne
<b>FOX</b>	Céfoxitine	<b>AKN</b>	Amikacine	<b>FOS</b>	Fosfomicine

Source : CA-SFM 2022 V1.0 Mai 2022

R : Résistance naturelle. r : Résistance naturelle de bas niveau.

## BACILLES À GRAM NÉGATIF NON FERMENTANTS

Aminopénicillines (excepté *Achromobacter xylosoxidans*), Céphalosporines de 1<sup>ère</sup> et 2<sup>ème</sup> génération, Céfotaxime, Ceftriaxone et Ertapénème

ESPÈCES*	TIC	TCC	PIP	CAZ	FEP	AZT	IMI/MER	AMI	CIP	CHL	TMP	TRS	FOS	COL	TET	DOX	TGC/MIN
<i>Acinetobacter baumannii-calcoaceticus</i> complex <sup>1</sup>						R				R	R		R		R	R	
<i>Achromobacter xylosoxidans</i>					R	R		R			R				R		
<i>Burkholderia cepacia</i> complex <sup>2</sup>	R	R	R			R		R	R	R	R			R	R		
<i>Elizabethkingia meningoseptica</i>	R	R		R	R	R	R							R			
<i>Ochrobactrum anthropi</i>	R	R	R	R	R	R				R	R		R				
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>								r <sup>3</sup>		R	R	R			R	R	R
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	R		R			R	R	R <sup>4</sup>			R		R	R			

<sup>1</sup> *Acinetobacter baumannii-calcoaceticus* complex inclut les principales espèces suivantes : *A. baumannii*, *A. calcoaceticus*, *A. dijkschoorniae*, *A. nosocomialis*, *A. pittii* et *A. seifertii*. Le sulbactam possède une activité intrinsèque sur ce complexe bactérien.

<sup>2</sup> *Burkholderia cepacia* complex inclut les principales espèces suivantes : *B. ambifaria*, *B. anthina*, *B. arboris*, *B. cenocepacia*, *B. cepacia*, *B. contaminans*, *B. diffusa*, *B. dolosa*, *B. lata*, *B. latens*, *B. metallica*, *B. multivorans*, *B. paludis*, *B. pseudomultivorans*, *B. pyrrocinia*, *B. seminalis*, *B. stabilis*, *B. stagnalis*, *B. territorii*, *B. ubonensis*, *B. vietnamiensis*. Les souches appartenant à ce complexe sont naturellement Sensibles à la Témocilline.

<sup>3</sup> *Pseudomonas aeruginosa* est naturellement Résistant à la Kanamycine, et à la Néomycine (résistance de bas niveau liée à l'activité APH(3)-IIb).

<sup>4</sup> La résistance intrinsèque aux aminosides est observée uniquement après incubation à 30°C.

<b>TIC</b>	Ticarilline	<b>FEP</b>	Céfépime	<b>CHL</b>	Chloramphénicol	<b>COL</b>	Colistine
<b>TCC</b>	Ticarilline-acide clavulanique	<b>AZT</b>	Aztréonam	<b>TMP</b>	Triméthoprim	<b>TET</b>	Tétracycline
<b>PIP</b>	Pipéracilline	<b>IMI/MER</b>	Impénème, Méropénème	<b>TRS</b>	Triméthoprim-sulfaméthoxazole	<b>DOX</b>	Doxycycline
<b>CAZ</b>	Ceftazidime	<b>AMI</b>	Aminosides	<b>FOS</b>	Fosfomicine	<b>TGC/MIN</b>	Tigécycline, Minocycline

## AUTRES BACTÉRIES À GRAM NÉGATIF

ESPÈCES*	TIC/PIP/AZT	CI-4G	LIN	STR	TMP	NAL	COL
<i>Campylobacter</i> spp. (excepté <i>C. ureolyticus</i> , espèce anaérobie stricte)	R	R		R	R		R
<i>Campylobacter fetus</i> et <i>lari</i>	R	R		R	R	R	R
<i>Haemophilus</i> spp.			R	r			
<i>Moraxella catarrhalis</i>			R		R		
<i>Moraxella</i> spp. (autres espèces)							
<i>Neisseria</i> spp.			R		R		R
<i>Pasteurella multocida</i>		R <sup>1</sup>	R	R			

<sup>1</sup> Certaines Céphalosporines de 1<sup>ère</sup> génération uniquement.

<b>TIC/PIP/AZT</b>	Ticarilline, Pipéracilline, Aztréonam	<b>STR</b>	Streptogramines	<b>NAL</b>	Acide nalidixique
<b>CI-4G</b>	Céphalosporines de 1 <sup>ère</sup> à 4 <sup>ème</sup> génération	<b>TMP</b>	Triméthoprim	<b>COL</b>	Colistine
<b>LIN</b>	Lincosamides				

R : Résistance naturelle. r : Résistance naturelle de bas niveau.

# Résistances naturelles des principales espèces bactériennes

## BACTÉRIES À GRAM POSITIF

Mécillinaam, Aztréonam, Témocilline, Acide Nalidixique, Colistine

ESPÈCES*	AM/CARB	OXA	C1-4G	AMI	FQ	MAC	LIN	STR	VAN	TEC	FOS	RFA	TMP	SUL
<i>Bacillus cereus</i>	R		R											
<i>Corynebacterium</i> spp.											R			
<i>Corynebacterium urealyticum</i> et <i>jeikeium</i>		R	R	R		R	R				R			R
<i>Erysipelothrix rhusiopathiae</i>									R	R				
<i>Lactobacillus</i> spp.														R
<i>Lactobacillus</i> hétérofermentaires <sup>1</sup>									R	R				R
<i>Listeria monocytogenes</i>		R	R			R					R			
<i>Nocardia asteroides</i> et <i>farcinica</i>									R			R	R	
<i>Rhodococcus equi</i>						R	R							

<sup>1</sup> Inclut les principales espèces suivantes : *L. brevis*, *L. casei*, *L. confusus*, *L. fermentum*, *L. paracasei*, *L. plantarum*, *L. reuteri* et *L. rhamnosus*.

AM/CARB	Aminopénicillines, Carboxypénicillines, Oxacilline	C1-4G	Céphalosporines de 1 <sup>ère</sup> à 4 <sup>ème</sup> génération (sauf Ceftobiprole)	AMI	Aminosides, Fluoroquinolones	MAC	Macrolides	LIN	Lincosamides	STR	Streptogramines	VAN	Vancomycine	TEC	Teicoplanine	FOS	Fosfomycine	RFA	Rifampicine	TMP	Triméthoprime	SUL	Sulfamides
---------	--	-------	---	-----	------------------------------	-----	------------	-----	--------------	-----	-----------------	-----	-------------	-----	--------------	-----	-------------	-----	-------------	-----	---------------	-----	------------

## ANAÉROBIES À GRAM NÉGATIF STRICTES

Aminosides (excepté *Campylobacter ureolyticus* – anciennement *Bacteroides ureolyticus* – Sensible à la Gentamicine et à l'Amikacine), Aztréonam (excepté *Fusobacterium* spp. et *C. ureolyticus*), Témocilline, Acide Nalidixique, Fosfomycine (excepté *Fusobacterium* spp.), Triméthoprime, Quinolones. Pour les espèces anaérobies à Gram négatif, résistance naturelle aux Lipoglycopeptides. Pour les espèces à Gram positif, résistance naturelle à la Colistine.

ESPÈCES*	AM	PIP	TZP	C1-2G	MAC	CLI	RFA	MTR	COL	FQ	LNZ
<i>Anaerobiospirillum</i> spp.						R					
<i>Anaerobiospirillum succiniciproducens</i>						R		R			
<i>Bacteroides</i> groupe <i>fragilis</i> <sup>1</sup>	R			R					R		
<i>Bifidobacterium wadsworthia</i>					r						R
<i>Fusobacterium mortiferum</i>					r		R				
<i>Fusobacterium varium</i>					r		R				
<i>Fusobacterium ulcerans</i> et <i>canifelinum</i>					r						
<i>Prevotella</i> spp.											
<i>Prevotella baroniae</i>								r			
<i>Prevotella bivia</i>										R	
<i>Porphyromonas</i> spp.									R		
<i>Sutterella wadsworthensis</i>			R								
<i>Veillonella</i> spp.		R			r						

<sup>1</sup> Le groupe *Bacteroides fragilis* inclut les principales espèces suivantes : *B. caccae*, *Parabacteroides distasonis* (anciennement *Bacteroides distasonis*), *Phocaicola dorei* (anciennement *Bacteroides dorei*), *B. eggerthii*, *B. fingoldii*, *B. fragilis*, *Parabacteroides goldsteinii* (anciennement *B. goldsteinii*), *Parabacteroides merdae* (anciennement *Bacteroides merdae*), *B. ovatus*, *B. stercoris*, *B. thetaiotaomicron*, *B. uniformis*, *Phocaicola vulgatus* (anciennement *Bacteroides vulgatus*).

AM	Aminopénicillines	TZP	Pipéracilline + Tazobactam	MAC	Macrolides	COL	Colistine
PIP	Pipéracilline	C1-2G	Céphalosporines de 1 <sup>ère</sup> et 2 <sup>ème</sup> génération	CLI	Clindamycine	FQ	Fluoroquinolones
RFA	Rifampicine	ETP	Ertapénème	MTR	Métronidazole	LNZ	Linézolide

R : Résistance naturelle. r : Résistance naturelle de bas niveau.

## ANAÉROBIES À GRAM POSITIF STRICTES

ESPÈCES*	PIP	TZP	C1G	CXT	C3G	MTR	LNZ	DAP	VAN	TEC	DAL	RAM	FQ
<i>Actinomyces</i> spp., <i>Propionibacterium</i> spp., <i>Cutibacterium</i> spp., <i>Acidipropionibacterium</i> spp., <i>Arachnia</i> spp. ( <i>Pseudopropionibacterium</i> )						R							
<i>Clostridioides</i> ( <i>Clostridium</i> ) <i>difficile</i>			R	R	R								
<i>Clostridium innocuum</i>				R				r	r				
<i>Clostridium ramosum</i>				R				r	r			R	R <sup>1</sup>
<i>Eggerthella lenta</i>	R	R											
<i>Enterocloster</i> ( <i>Clostridium</i> ) <i>aldensis</i> , <i>boltea</i> et <i>citroniae</i>													R
<i>Enterocloster clostridioformis</i>										R	R	R	R
<i>Enterocloster lavalensis</i>									R (VanB)				
<i>Hungatella hathewayi</i>					R								R
<i>Mobiluncus</i> spp.						R							
<i>Ruminococcus gauvreaui</i>									R (VanB)				

<sup>1</sup> Uniquement Lévofoxacine.

PIP	Pipéracilline	C1G	Céphalosporines de 1 <sup>ère</sup> génération	C3G	Céphalosporine de 3 <sup>ème</sup> génération	DAP	Daptomycine	DAL	Dalbavancine
TZP	Pipéracilline + Tazobactam	CXT	Céfoxitine	MTR	Métronidazole	VAN	Vancomycine	R1M	Ramoplanine
LNZ	Linézolide	TEC	Teicoplanine	FQ	Fluoroquinolones				

Source : CA-SFM 2022 V1.0 Mai 2022

## COQUES À GRAM POSITIF

Mécillinaam, Aztréonam, Témocilline, Acide Nalidixique, Colistine

ESPÈCES*	PEF	FUC	OXA	C1-4G	ETP	AMI	LIN	STR	VAN	TEC	FOS	NOV	SUL
<i>Enterococcus</i> spp.	R	R	R	R	R	r <sup>1</sup>							R
<i>Enterococcus faecalis</i> et <i>avium</i>	R	R	R	R <sup>2</sup>	R	r <sup>1</sup>	R	R					R
<i>Enterococcus gallinarum</i> et <i>casseliflavus</i>	R	R	R	R	R	r <sup>1</sup>	R	R	r				R
<i>Leuconostoc</i> spp., <i>Pediococcus</i> spp.									R	R			
<i>Staphylococcus saprophyticus</i>		R									R	R	
<i>Staphylococcus cohnii</i> et <i>xylosus</i>							R					R	
<i>Staphylococcus capitis</i>											R		
<i>Streptococcus</i> spp.	R	R				r <sup>1</sup>							

<sup>1</sup> Résistance naturelle de bas niveau aux aminosides : l'association d'un aminoside et d'une molécule active sur la paroi bactérienne ( $\beta$ -lactamine ou glycopeptide) est synergique et bactéricide pour les souches qui ne présentent pas un haut niveau de résistance aux aminosides.

<sup>2</sup> Sauf Ceftobiprole et *E. faecalis*.

PEF	Péfloxacin	C1-4G	Céphalosporines de 1 <sup>ère</sup> à 4 <sup>ème</sup> génération	AMI	Aminosides	VAN	Vancomycine	NOV	Novobiocine
FUC	Acide Fusidique	ETP	Ertapénème	LIN	Lincosamides	TEC	Teicoplanine	SUL	Sulfamides
OXA	Oxacilline	STR	Streptogramines	FOS	Fosfomycine				

R : Résistance naturelle. r : Résistance naturelle de bas niveau.



# Questions/réponses Antibiogrammes VITEK® 2

## Comment est déterminée la CMI d'un antibiotique sur VITEK® 2 ?

VITEK® 2 détermine les CMI grâce à des **modèles mathématiques de croissance établis (algorithmes)** pour chaque groupe bactérien et pour chaque antibiotique.

La modélisation permet de choisir les concentrations d'antibiotiques les plus discriminantes, permettant **d'obtenir des CMI parfaitement corrélées à la méthode de référence** de dilution en milieu liquide.

En général, 3 à 5 concentrations sont suffisantes pour couvrir une plage de CMI étendue, correspondante aux distributions décrites des groupes bactériens, et en fonction de leurs mécanismes de résistance.

## Comment fonctionne le système expert ADVANCED EXPERT SYSTEM™ (AES™) ?

La base de connaissance d'ADVANCED EXPERT SYSTEM™ comprend des **distributions de CMI** pour chaque espèce bactérienne, en fonction des mécanismes de résistance décrits. Environ 45 000 distributions de CMI sont répertoriées et plus de 3 500 phénotypes décrits.

Ces données sont issues de la littérature et **indépendantes de règles d'expertise**, permettant ainsi une expertise phénotypique directement basée sur les valeurs de CMI de la bactérie aux antibiotiques testés. L'analyse de l'antibiogramme par ADVANCED EXPERT SYSTEM™ se fait en 4 étapes :

- **1- Validation biologique.** Les CMI mesurées par VITEK® 2 sont comparées avec celles répertoriées dans la base de connaissance, pour chaque antibiotique testé, chaque espèce et chaque mécanisme de résistance. Si le profil de CMI est superposable avec un profil décrit dans la base de données, le phénotype est identifié. Cette étape est indépendante de la catégorisation du référentiel utilisé.
- **2- Interprétation des CMI en catégories cliniques.** Les CMI mesurées par VITEK® 2 sont catégorisées en S, I et R, en fonction des recommandations du CA-SFM (Comité de l'Antibiogramme de la Société Française de Microbiologie).
- **3- Interprétation thérapeutique.** Les résultats en catégories cliniques sont éventuellement corrigés en fonction des recommandations du CA-SFM et des résistances naturelles. Les corrections peuvent être acceptées ou non par le biologiste.
- **4- Déduction de molécules non testées.** Les déductions potentielles réalisées par AES™, lorsque c'est possible, le sont en catégories cliniques uniquement.

## Qu'est-ce qu'une équivalence ?

L'évolution de la résistance des bactéries aux antibiotiques fait qu'il y a de moins en moins d'évidence à déclarer deux molécules équivalentes. Deux molécules sont dites équivalentes lorsque leurs indications, leur activité *in vitro*, tenant compte des résistances naturelles et acquises, et leur efficacité *in vivo* sont superposables.

Dans ce cas, une catégorisation clinique observée avec un antibiotique testé peut être étendue à des molécules équivalentes, souvent proches chimiquement (même groupe ou même classe d'antibiotiques). Ces molécules équivalentes ne seront pas testées mais pourront figurer sur le résultat rendu au clinicien.

Les équivalences entre deux molécules sont toujours définies en fonction des espèces bactériennes considérées. Ceci implique que les équivalences d'un antibiotique pour certaines espèces ne sont pas toujours superposables à celles de ce même antibiotique pour d'autres espèces.

Le système d'expertise VITEK® 2 ADVANCED EXPERT SYSTEM™ (AES™) est capable de déduire une molécule antibiotique non testée à partir d'une molécule testée dans la composition d'une carte.

**Les CMI et les catégorisations** décrites pour la molécule à déduire, dans la base de connaissance (cellules élémentaires de distribution des CMI pour une espèce, un antibiotique et un mécanisme de résistance), **sont totalement superposables** à celles de la molécule à partir de laquelle on souhaite faire cette déduction.

**Les informations sur les équivalences figurant dans ce document vous permettront, en les intégrant dans votre informatique de laboratoire, de rendre des résultats d'antibiogrammes plus complets à vos cliniciens.**

## Comment sont définies les compositions des cartes VITEK® 2 ?

Dans la pratique quotidienne, il n'est pas possible de tester la sensibilité de tous les antibiotiques mis à disposition du clinicien. Il est donc nécessaire d'effectuer une sélection judicieuse des molécules à tester selon les deux principaux critères suivants :

- **L'intérêt thérapeutique :** antibiotique ayant une efficacité clinique démontrée par la méthodologie concernée.
- **L'aptitude à mettre en évidence un mécanisme de résistance :** antibiotique « marqueur de résistance ».

## Comment se font les mises à jour des recommandations du CA-SFM/EUCAST (European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing) ?

Les mises à jour selon les recommandations du CA-SFM/EUCAST se font régulièrement sur VITEK® 2, en général à chaque changement de version.

Des modifications de concentrations critiques d'une nouvelle recommandation font l'objet d'une vérification des performances avant mise à disposition du fichier de mise à jour correspondant aux utilisateurs VITEK® 2. En effet, ces modifications de concentrations critiques n'apportent aucune modification aux performances de concordances essentielles, qui restent basées sur la CMI, en revanche, les performances catégorielles sont directement impactées par une évolution de concentrations critiques, qui modifient l'interprétation des CMI en catégories cliniques. C'est la raison pour laquelle elles sont systématiquement réévaluées.

Une mise à jour du logiciel de VITEK® 2 nécessite au minimum un an de développement, vérifications et validations. Chaque mise à jour s'accompagne d'un support ou d'un accès informatique, afin de charger la dernière validation réalisée des normes d'interprétation. Il reste cependant possible de paramétrer soi-même les nouvelles concentrations critiques.

## Quel est l'apport des normes EUCAST ?

L'EUCAST permet une harmonisation européenne des concentrations critiques, détermine des seuils épidémiologiques (ECOFF), souvent un abaissement des concentrations critiques pour favoriser une meilleure détection des mécanismes de résistance, ainsi que des règles d'interprétation.

Le CA-SFM, après validation du comité, intègre les concentrations critiques EUCAST dans son propre document. La quasi-totalité, à quelques exceptions près, des concentrations critiques sont communes au CA-SFM et à l'EUCAST.

MICROORGANISMES	Inoculum à réaliser (McF)	Cartes Identification	Transfert	Cartes Antibiogramme
Gram négatif <b>Enterobacterales</b>	0,50 à 0,63	GN	145 µL	AST-N436 AST-N441 AST-N442 AST-XN28
Gram négatif <b>Non fermentants</b>	0,50 à 0,63	GN	145 µL	AST-N443
Gram positif <b>Staphylocoques</b>	0,50 à 0,63	GP	280 µL	AST-P668
Gram positif <b>Entérocoques</b>	0,50 à 0,63	GP	280 µL	AST-P667
Gram positif <b>Streptocoques, S. pneumoniae inclus</b>	0,50 à 0,63	GP	280 µL	AST-ST03
<b>Levures</b>	1,8 à 2,2	YST	280 µL	AST-YS08
<i>Neisseria Haemophilus</i>	2,7 à 3,3	NH		
<b>Anaérobies Corynébactéries</b>	2,7 à 3,3	ANC		

## Transfert

Étape réalisée en automatique sur VITEK® 2  
et en manuel sur VITEK® 2 Compact

## Précaution d'emploi

L'utilisation des PSIpettes (réf. 234-1S) est fortement recommandée afin d'obtenir un inoculum homogène. L'utilisation du vortex est déconseillée pour éviter la projection d'aérosols.



# Les 10 recommandations clés

## Pour réussir une analyse VITEK® 2

1

Le milieu sur lequel est prélevé la colonie est d'une importance capitale. Il peut modifier le métabolisme bactérien au point d'interférer avec le résultat. Consulter les certificats de compatibilité, disponibles sur [resourcecenter.biomerieux.com](http://resourcecenter.biomerieux.com) pour sélectionner le milieu **le plus pertinent**.

2

Ensemencer une souche **pure** (au besoin, repiquer l'inoculum pour le vérifier) et **jeune** (18-24h).

3

Réaliser un inoculum standardisé, **proche de 0,5 McF pour les Gram négatif**, particulièrement pour *Pseudomonas* et *Proteus*, et **proche de 0,6 McF pour les Gram positif**, avec des valeurs comprises entre 0,55 et 0,63 McF. Pour les germes muqueux : réaliser une suspension très dense, l'incuber pendant 2 – 3 heures à 37°C et réaliser ensuite le McFarland adéquat avec le surnageant.

4

Homogénéiser les suspensions bactériennes avec une **PSIpette, et non un vortex** (projections d'aérosols).

5

Pour la réalisation de l'inoculum, placer la suspension de germes bien homogénéisée dans le VITEK® DENSICHEK® et tourner doucement le tube à essai.

## Antibiogrammes VITEK® 2

6

Pour les levures, prélever les colonies à l'aide d'un écouvillon humide **sans toucher la gélose** sous peine d'avoir des tests faussement positifs.

7

**Ne pas dépasser 30 minutes** entre le moment de la réalisation de l'inoculum et l'ensemencement de la carte par le système.

8

En cas d'identification erronée, refaire un essai avec la subculture réalisée à partir du contrôle de pureté.

9

Vérifier régulièrement la **stérilité de votre dispensette**. En cas de contamination, **ne jamais utiliser de javel** et se référer à la procédure validée de décontamination.

10

Un contrôle interne de qualité avec des souches connues vous permettra de vérifier que les conditions locales d'utilisation sont correctes et confirmera la fiabilité de vos résultats.

CONSEILS TECHNIQUES

# Carte Antibiogramme Gram négatif Enterobacterales infections systémiques

**AST-N441 réf. 424539**

## CONSEILS D'UTILISATION ET D'INTERPRÉTATION

- Destinée à l'antibiogramme des **Bacilles à Gram négatif Enterobacterales d'infections systémiques**.
- Elle peut être utilisée **seule ou conjointement à la carte AST-XN28**.
- Antibiogramme de *Proteus* : l'inoculum doit être réalisé avec précaution, homogène (agitation à l'aide d'une PSIpette recommandée), proche de **0,5 McF** (et > 0,5 McF).

AST-N441  
réf. 424539



## COMPOSITION ET ÉQUIVALENCES

ANTIBIOTIQUES TESTÉS	RÉSULTATS VALABLES POUR
<b>BÊTA-LACTAMINES</b>	
Ampicilline	Amoxicilline CLAMOXYL
Amoxicilline + Acide Clavulanique AUGMENTIN	
Ticarilline (H)* TICARPEN	
Pipéracilline + Tazobactam (H)* TAZOCILLINE	
Céfoxitine (H)* MEFOXIN	
Céfotaxime (H)* CEFOTAXIME	
Ceftazidime (H)* FORTUM	
Céfépime (H)* AXEPIM	
Ertapénème (H)* IVANZ	
Imipénème (H)* TIENAM	
<b>AMINOSIDES</b>	
Amikacine (H)* AMIKLIN	
Tobramycine NEBCINE	
Gentamicine GENTALLINE	
<b>QUINOLONES</b>	
Lévofoxacine TAVANIC	
Ciprofloxacine CIFLOX, UNIFLOX	
<b>SULFAMIDES ET COMBINAISONS</b>	
Triméthoprim + Sulfaméthoxazole BACTRIM	

(H)\* : usage hospitalier.



# Carte Antibiogramme Gram négatif Enterobacterales infection urinaires (orientation ville)

**AST-N436 réf. 424440**

## CONSEILS D'UTILISATION ET D'INTERPRÉTATION

- Composition adaptée à l'antibiogramme des **Enterobacterales d'infections urinaires de ville**.
- Elle peut être utilisée **seule ou conjointement à la carte AST-XN28**.
- Antibiogramme de *Proteus* : l'inoculum doit être réalisé avec précaution, homogène (agitation à l'aide d'une PSIpette recommandée), proche de **0,5 McF** (et > 0,5 McF).

AST-N436  
réf. 424440

## COMPOSITION ET ÉQUIVALENCES

ANTIBIOTIQUES TESTÉS	RÉSULTATS VALABLES POUR
<b>BÊTA-LACTAMINES</b>	
Ampicilline	Amoxicilline CLAMOXYL
Amoxicilline + Acide Clavulanique AUGMENTIN	
Mécillinam SELEXID	
Céfoxitine (H)* MEFOXIN	
Céfixime OROKEN	
Céftriaxone (H)* ROCEPHINE	
Ceftazidime (H)* FORTUM	
Céfépime (H)* AXEPIM	
Ertapénème (H)* IVANZ	
<b>AMINOSIDES</b>	
Amikacine (H)* AMIKLIN	
<b>QUINOLONES</b>	
Lévofloxacine TAVANIC	
Ciprofloxacine CIFLOX, UNIFLOX	
<b>FURANES</b>	
Nitrofurantoïne** FURADANTINE, FURADOÏNE	
<b>ACIDES FOSFONIQUES</b>	
Fosfomycine** MONURIL	
<b>DIAMINOPYRIMIDINES</b>	
Triméthoprimé** TRIMETHOPRIME	
<b>SULFAMIDES ET COMBINAISONS</b>	
Triméthoprimé + Sulfaméthoxazole BACTRIM	

(H)\* : usage hospitalier.

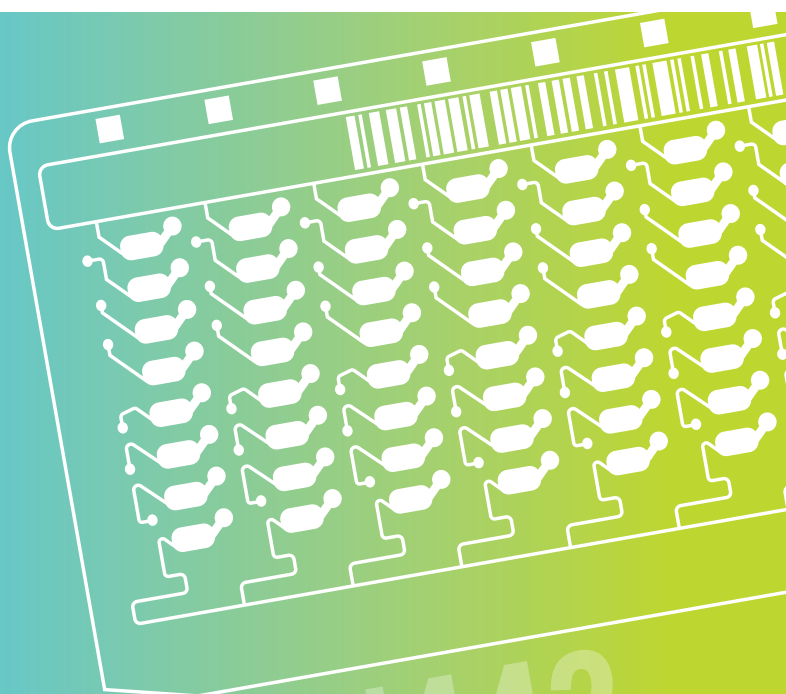
\*\* : interprétation valable pour les souches isolées des urines.

# Carte Antibiogramme Gram négatif Enterobacterales infection urinaires (orientation hospitalière)

**AST-N442 réf. 424538**

## CONSEILS D'UTILISATION ET D'INTERPRÉTATION

- Composition adaptée à l'antibiogramme des **Enterobacterales d'infections urinaires à l'hôpital ou en clinique.**
- Elle peut être utilisée **seule ou conjointement à la carte AST-XN28.**
- Antibiogramme de *Proteus* : l'inoculum doit être réalisé avec précaution, homogène (agitation à l'aide d'une PSIpette recommandée), proche de **0,5 McF** (et > 0,5 McF).



**AST-N442**  
réf. 424538

## COMPOSITION ET ÉQUIVALENCES

ANTIBIOTIQUES TESTÉS	RÉSULTATS VALABLES POUR
<b>BÊTA-LACTAMINES</b>	
Ampicilline	Amoxicilline CLAMOXYL
Amoxicilline + Acide Clavulanique AUGMENTIN	
Pipéracilline + Tazobactam (H)* TAZOCILLINE	
Méциллин TICARPEN	
Céfoxitine (H)* MEFOXIN	
Céfixime OROKEN	
Ceftriaxone (H)* ROCEPHINE	
Ceftazidime (H)* FORTUM	
Céfépime (H)* AXEPIM	
Ertapénème (H)* IVANZ	
Imipénème (H)* TIENAM	
<b>AMINOSIDES</b>	
Amikacine (H)* AMIKLIN	
<b>QUINOLONES</b>	
Lévofloxacine TAVANIC	
<b>FURANES</b>	
Nitrofurantoïne** FURADANTINE, FURADOÏNE	
<b>ACIDES FOSFONIQUES</b>	
Fosfomycine** MONURIL	
<b>SULFAMIDES ET COMBINAISONS</b>	
Triméthoprim + Sulfaméthoxazole BACTRIM	

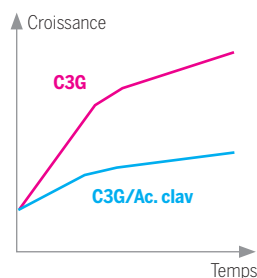
(H)\* : usage hospitalier. \*\* : interprétation valable pour les souches isolées des urines.

# Carte Antibiogramme BMR : Enterobacterales Multi-Résistantes

**AST-XN28 réf. 424586**

## CONSEILS D'UTILISATION ET D'INTERPRÉTATION

- Destinée à l'antibiogramme des **Bacilles à Gram négatif multi-résistants (BMR)**.
- Utilisable **conjointement ou en complément d'une des cartes AST-N436, AST-N441 et AST-N442**.
- Pour une expertise AEST™ pertinente, cette carte AST-XN28 ne doit pas être interprétée seule, mais toujours être couplée à l'une des cartes de première intention mentionnées ci-dessus.
- Antibiogramme de *Proteus* : l'inoculum doit être réalisé avec précaution, homogène (agitation à l'aide d'une PSIpette recommandée), proche de **0,5 McF** (et > 0,5 McF).
- TEST BLSE : il utilise le principe de comparaison de l'activité de 3 Céphalosporines seules et avec l'activité de ces 3 mêmes Céphalosporines en présence d'Acide Clavulanique.  
Les 3 Céphalosporines testées sont :
  - Céfotaxime
  - Ceftazidime
  - Céfépime.
- Les courbes de croissance sont établies et comparées comme dans l'exemple ci-contre.
- Limites du test BLSE
  - Le test BLSE est validé pour *E. coli*, *Klebsiella pneumoniae* et *Klebsiella oxytoca*.
  - Les limites du test de détection des BLSE mentionnées dans les recommandations du CA-SFM s'appliquent au test BLSE.



**Le test BLSE ne peut être interprété seul. Son interprétation est prise en compte dans la conclusion phénotypique du logiciel ADVANCED EXPERT SYSTEM™**

## COMPOSITION ET ÉQUIVALENCES

ANTIBIOTIQUES TESTÉS	RÉSULTATS VALABLES POUR
<b>BÊTA-LACTAMINES</b>	
Ticarilline + Acide Clavulanique (H)* CLAVENTIN	
Témocilline NEGABAN	
Céfuroxime ZINNAT, APROKAM	
Aztréonam (H)* AZACTAM	
Test BLSE	Résultats validés pour <i>E. coli</i> , <i>Klebsiella pneumoniae</i> et <i>Klebsiella oxytoca</i>
Méropénème (H)* MEROPENEME, MERONEME	
Méropénème + Vaborbactam (H)* VABOREM	
Ceftolozane + Tazobactam (H)* ZERBAXA	
Ceftazidime + Avibactam (H)* ZAVICEFTA	
Imipénème + Relebactam (H)* RECARBRIO	
<b>POLYMYXINES</b>	
Colistine (H)* COLIMYCINE	Polymyxine B
<b>CYCLINES - FLUOROCYCLINES</b>	
Tigécycline TIGECYCLINE, TYGACIL	
Éravacycline (H)* XERAVA	
<b>QUINOLONES - FLUOROQUINOLONES</b>	
Acide Nalidixique NEGRAM	
Délaflaxacine (H)* QUOFENIX	
<b>PHÉNICOLÉS</b>	
Chloramphénicol (H)* CHLORAMPHENICOL	

(H)\* : usage hospitalier

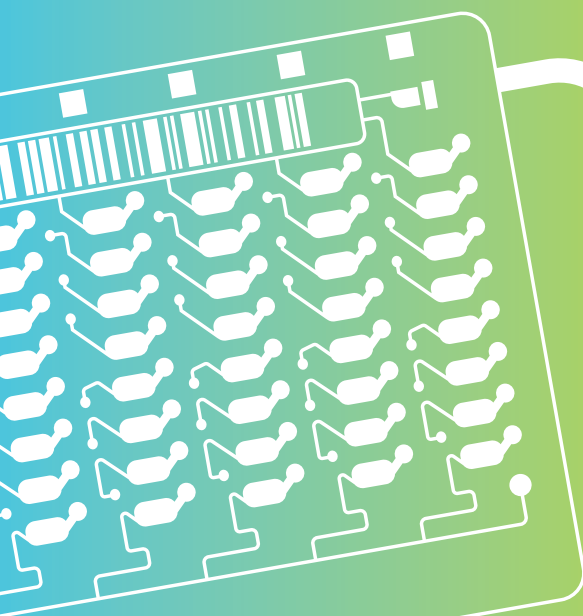
réf. 424586  
AST-XN28

# Carte Antibiogramme Gram négatif « Non Fermentants »

**AST-N443 réf. 424541**

## CONSEILS D'UTILISATION ET D'INTERPRÉTATION

- Destinée à l'antibiogramme des **Bacilles Gram négatif « Non Fermentants »**.
- Antibiogramme de *Pseudomonas* : l'inoculum doit être réalisé avec précaution, homogène (agitation à l'aide d'une PS|pette recommandée), proche de **0,5 McF** (et > 0,5 McF).



réf. 424541

AST-N443

## COMPOSITION ET ÉQUIVALENCES

ANTIBIOTIQUES TESTÉS	RÉSULTATS VALABLES POUR
<b>BÊTA-LACTAMINES</b>	
Pipéracilline + Tazobactam (H)* TAZOCILLINE	
Ceftazidime (H)* FORTUM	
Céfépime (H)* AXEPIM	
Aztréonam (H)* AZACTAM	
Imipénème (H)* TIENAM	
Méropénème (H)* MERONEM	
Ceftolozane + Tazobactam (H)* ZERBAXA	
Ceftazidime + Avibactam (H)* ZAVICEFTA	
Imipénème + Relebactam (H)* RECARBRIO	
<b>AMINOSIDES</b>	
Amikacine (H)* AMIKLIN	
Tobramycine NEBCINE	
<b>QUINOLONES</b>	
Lévofoxacine TAVANIC	
Ciprofloxacine CIFLOX	
<b>POLYMYXINES</b>	
Colistine COLIMYCINE	

(H)\* : usage hospitalier.

# Carte Antibiogramme Gram positif Staphylocoques

**AST-P668 réf. 424184**

## CONSEILS D'UTILISATION ET D'INTERPRÉTATION

- Destinée à l'antibiogramme des **Staphylocoques**.
- **Suspicion de sensibilité diminuée aux Glycopeptides pour *Staphylococcus* spp. :**  
VITEK® 2 présente une bonne sensibilité de détection des souches de CMI ≤ 1 mg/L pour la Teicoplanine ET la Vancomycine. Pour *Staphylococcus aureus*, lorsqu'une sensibilité diminuée est suspectée (CMI à la Teicoplanine et/ou à la Vancomycine > 1 mg/L) il est recommandé d'envoyer les souches au Centre National de Référence pour confirmation du caractère GISA/HétéroGISA (CA-SFM / EUCAST).

AST-P668

réf. 424184

## COMPOSITION ET ÉQUIVALENCES

ANTIBIOTIQUES TESTÉS	RÉSULTATS VALABLES POUR
<b>BÊTA-LACTAMINES</b>	
Test Céfoxitine	
Oxacilline BRISTOPEN	
<b>AMINOSIDES</b>	
Kanamycine (H)* KANAMYCINE	Amikacine (H)* AMICACINE
Gentamicine (H)* GENTALLINE	Les souches Résistantes à la gentamicine sont Résistantes à tous les Aminosides
<b>MLSK MACROLIDES, LINCOSAMIDES, STREPTOGRAMINES, KÉTOLIDES</b>	
Erythromycine EGERY, ERY, ABBOTICINE, ERYTHROCINE	Azithromycine ZITHROMAX, AZADOSE Clarithromycine NAXY, ZECLAR Roxythromycine RULID, CLARAMID, ROXYTHROMYCINE
Clindamycine CLINDAMYCINE	
Quinupristine / Dalfopristine SYNERCID	Pristinamycine PYOSTACINE
Test d'induction à la Clindamycine ICR	
<b>LIPOPEPTIDES</b>	
Daptomycine CUBICIN	
<b>FLUOROQUINOLONES</b>	
Levofloxacin TAVANIC	
<b>CYCLINES</b>	
Tétracycline TETRACYCLINE	
<b>GLYCOPEPTIDES</b>	
Vancomycine (H)* VANCOCINE	
Teicoplanine (H)* TARGOCID	
<b>DIVERS</b>	
Fosfomicine FOSFOCINE, MONURIL	
Acide Fusidique FUCIDINE	
<b>FURANES</b>	
Nitrofurantoïne** FURADOINE	
<b>OXAZOLIDINONES</b>	
Linézolide ZYVOXID	
<b>RIFAMYCINES</b>	
Rifampicine RIFADINE, RIMACTAN	
<b>SULFAMIDES ET COMBINAISONS</b>	
Triméthoprim + Sulfaméthoxazole BACTRIM	

(H)\* : usage hospitalier. \*\* : interprétation valable uniquement pour les souches isolées des urines.



# Carte Antibiogramme Gram positif Staphylocoques

**AST-P668 réf. 424184**

## CONSEILS D'UTILISATION ET D'INTERPRÉTATION

- Détection de la résistance à la Mécilline : par le **test de Céfoxitine** : test de prédiction de la présence d'un gène *mec* additionnel (*mecA*, *mecC*). Le test est interprété conjointement avec le résultat de CMI à l'Oxacilline. Les performances du test Céfoxitine en complément de la CMI à l'Oxacilline montrent une **sensibilité de détection de la mécillino-résistance de 99 %** toutes espèces confondues.
- **ICR** : test basé sur le principe de la détection de la Résistance Induite à la Clindamycine en présence d'Erythromycine (antagonisme). Ce test permet de différencier la résistance par efflux de la résistance de type MLSB inductible.

réf. 424184

AST-P668

### Staphylocoques : test d'antagonisme

TEST D'ANTAGONISME	ICR +	ICR -
Profil de résistance	ERY R CLINDA S	ERY R CLINDA S
Mécanisme de résistance déduit	MLSB inductible	Efflux

### S. aureus

CMI OXA mg/L	Test Céfoxitine	Mécanisme de résistance	Commentaire	Catégorisation clinique Oxacilline		
				VITEK® 2	AES™**	Final
≤ 1	⊖	Sauvage ou Pénicillinase	Pas de correction	S	S	S
≤ 2	⊕	Modification des PLP*	Correction biologique et correction en R de l'Oxacilline	S	R	R
> 2	⊕	Modification des PLP*	Pas de correction	R	R	R
> 2	⊖	Modification des PLP*	Correction biologique du test Céfoxitine de - à +	R	R	R
1 - 2	⊖	Pénicillinase ou modification des PLP*	Pas de correction, recherche de gène <i>mecA</i>	S	S	S

\* Protéines de Liaison à la Pénicilline. \*\* ADVANDED EXPERT SYSTEM™.

### Staphylocoques à coagulase négative à l'exception de *Staphylococcus saprophyticus*

CMI OXA mg/L	Test Céfoxitine	Mécanisme de résistance	Commentaire	Catégorisation clinique Oxacilline		
				VITEK® 2	AES™**	Final
≤ 0,25	⊖	Sauvage ou Pénicillinase	Pas de correction	S	S	S
≤ 0,25	⊕	Modification des PLP*	Correction biologique et correction en R de l'Oxacilline	S	R	R
> 0,25	⊕	Modification des PLP*	Pas de correction	R	R	R
> 0,25	⊖	Modification des PLP*	Correction du test Céfoxitine de - en +	R	R	R

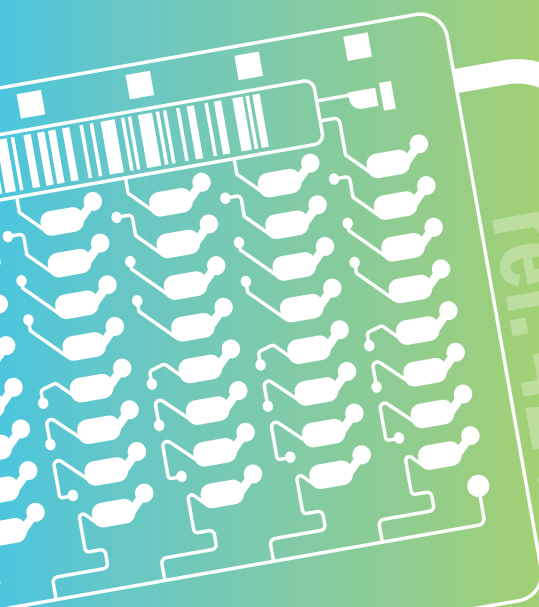
\* Protéines de Liaison à la Pénicilline. \*\* ADVANDED EXPERT SYSTEM™.

# Carte Antibiogramme Gram positif Entérocoques

**AST-P667 réf. 424183**

## CONSEILS D'UTILISATION ET D'INTERPRÉTATION

- Destinée à l'antibiogramme des **Entérocoques**.
- **Pour les Entérocoques** : les aminosides à haute concentration permettent de détecter une résistance de haut niveau aux Aminosides et d'en déduire une synergie éventuelle entre un Aminoside et une Bêta-lactamine ou un Glycopeptide, si les molécules de ces familles sont elles-mêmes Sensibles. Un résultat « NEG » signifie « synergie possible ». Un résultat « POS » signifie « pas de synergie possible ».
- Entérocoques et Glycopeptides : Bonne détection des résistances de type Van A (95%) et Van B (100%) y compris les phénotypes Van A hétérogènes.



AST-P667  
réf. 424183

## COMPOSITION ET ÉQUIVALENCES

ANTIBIOTIQUES TESTÉS	RÉSULTATS VALABLES POUR
<b>BÊTA-LACTAMINES</b>	
Benzylpénicilline (H)* EXTENCILLINE	
Ampicilline BRISTOPEN	Amoxicilline (tous les Entérocoques), CLAMOXYL, Pipéracilline (H)* (pour <i>E. faecalis</i> ), PIPERILLINE
<b>AMINOSIDES</b>	
Gentamicine HLR (H)* GENTALLINE	Autres aminosides sauf Streptomycine en cas de test positif
<b>MLSK MACROLIDES, LINCOSAMIDES, STREPTOGRAMINES, KÉTOLIDES</b>	
Erythromycine EGERY, ERY, ABBOTICINE, ERYTHROCINE	
Clindamycine CLINDAMYCINE	
Quinupristine / Dalfopriline SYNERCID	Pristinamycine PYOSTACINE
<b>LIPOPEPTIDES</b>	
Daptomycine CUBICIN	
<b>FLUOROQUINOLONES</b>	
Lévofoxacine** TAVANIC	
Ciprofloxacine CIFLOX	
<b>CYCLINES</b>	
Tigécycline TIGACYL	
<b>GLYCOPEPTIDES</b>	
Vancomycine (H)* VANCOGINE	
Teicoplanine (H)* TARGOCID	
<b>PHÉNICOLÉS</b>	
Chloramphénicol CHLORAMPHENICOL, CEBENICOL	
<b>NITROFURANES</b>	
Nitrofurantoïne** FURADOINE	
<b>OXAZOLIDINONES</b>	
Linézolide ZYVOXID	
<b>RIFAMYCINES</b>	
Rifampicine RIFADINE, RIMACTAN	
<b>SULFAMIDES ET COMBINAISONS</b>	
Triméthoprim + Sulfaméthoxazole BACTRIM	

(H)\* : usage hospitalier. \*\*: interprétation valable uniquement pour les souches isolées des urines.

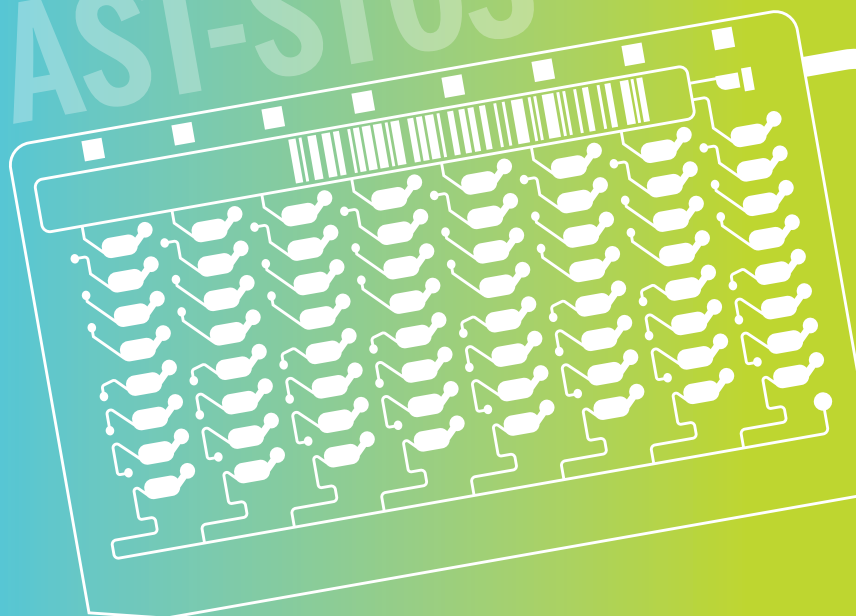
# Carte Antibiogramme Gram positif Streptocoques

**AST-ST03 réf. 421040**

## CONSEILS D'UTILISATION ET D'INTERPRÉTATION

- Carte destinée à l'antibiogramme des **Streptocoques bêta-hémolytiques**, des **Streptocoques oraux**, des **Pneumocoques**, et des **Streptocoques de groupe D** (hors Entérocoques).
- **Test ICR** : basé sur le principe de la détection de la résistance à la Clindamycine induite en présence d'Erythromycine (test d'antagonisme). Ce test permet de différencier la résistance par efflux de la résistance de type MLSB inductible.
- **Le test ICR n'est validé que pour *S. agalactiae* et *S. pyogenes*.**

réf. 421040  
AST-ST03



## COMPOSITION ET ÉQUIVALENCES

ANTIBIOTIQUES TESTÉS	RÉSULTATS VALABLES POUR
<b>BÊTA-LACTAMINES</b>	
Benzylpénicilline (H)* EXTENCILLINE	Pour les Streptocoques des groupes A, B, C, et G : équivalence aux Bêta-Lactamines, à l'exception de la pénicilline V
Ampicilline BRISTOPEN	
Céfotaxime (H)* CLAFORAN	
Ceftriaxone (H)* ROCEPHINE	
<b>MLSK MACROLIDES, LINGOSAMIDES, STREPTOGRAMINES, KÉTOLIDES</b>	
Erythromycine EGERY, ERY, ABBOTICINE, ERYTRHOCINE	<b>Si Erythromycine S</b> , Azithromycine ZITHROMAX, AZADOSE Clarithromycine NAXY, ZECLAR Roxythromycine RULID, CLARAMID, ROXYTHROMYCINE
Clindamycine CLINDAMYCINE, DALACINE	
Test ICR	Résultat du test ICR validé pour <i>S. agalactiae</i> et <i>S. pyogenes</i>
<b>FLUOROQUINOLONES</b>	
Lévofoxacine** TAVANIC	
Moxifloxacine IZILOX	
<b>RIFAMYCINES</b>	
Rifampicine RIFADINE, RIMACTAN	
<b>PHÉNICOLÉS</b>	
Chloramphénicol CHLORAMPHENICOL, CEBENICOL	
<b>CYCLINES</b>	
Tétracycline TÉTACYCLINE	<b>Si Tétracycline S</b> , Doxycycline VIBRAMYCINE, DOXY, SPANOR**
Tigécycline (H)* TIGACYL**	
<b>SULFAMIDES ET COMBINAISONS</b>	
Triméthoprim + Sulfaméthoxazole BACTRIM	
<b>GLYCOPEPTIDES</b>	
Vancomycine (H)* VANCOCINE	
Teicoplanine (H)* TARGOCID	
<b>OXAZOLIDINONES</b>	
Linézolide ZYVOXID	
<b>AMINOSIDES</b>	
Gentamicine HLR (H)* GENTALLINE	<b>Si Gentamicine R</b> , tous les autres aminosides sont R (sauf streptomycine)

(H)\* : usage hospitalier. \*\* : équivalence NON valable pour les Pneumocoques et les Streptocoques A, B, C, ou G.

# Carte Antifongigramme

**AST-YS08 réf. 420739**

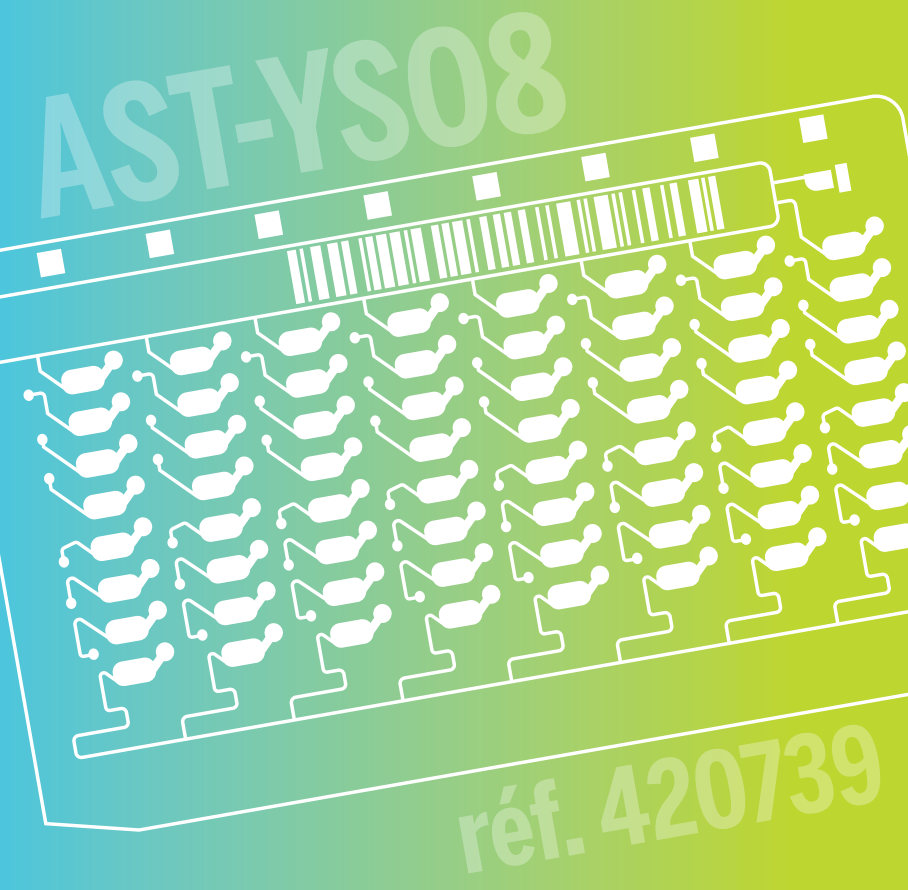
## CONSEILS D'UTILISATION ET D'INTERPRÉTATION

- Carte destinée à l'antifongigramme des *Candida* et *Cryptococcus neoformans*.
- **Précautions d'utilisation :**  
Âge de la Culture : 18 à 96 heures  
Inoculum de 1,8 à 2,2 McF.
- La technique VITEK® 2 permet une interprétation plus simple des résultats des molécules azolées (faible croissance résiduelle) et une bonne détection des résistances vraies à l'**Amphotéricine B** (CMI > 8 µg/mL).
- La **Caspofungine** et la **Micafungine** ne sont validées que pour *Candida* spp.

## COMPOSITION ET ÉQUIVALENCES

ANTIBIOTIQUES TESTÉS	RÉSULTATS VALABLES POUR
<b>BÊTA-LACTAMINES</b>	
Flucytosine ANCOTIL	
Amphotéricine B FUNGIZONE, ABELCET, AMBISOME	
Fluconazole TRIFLUCAN	
Caspofungine (H)* CANDIDAS	
Voriconazole VFEND	
Micafungine (H)* MYCAMINE	

(H)\* : usage hospitalier.



# Les stages de formation

Des stages en petits groupes, animés par des formateurs experts en bactériologie, permettent d'étudier des solutions s'intégrant aux méthodes de travail de chaque laboratoire.

## Prélèvements

Nous proposons un parcours complet, animé par des professionnels de santé, experts chacun dans leur domaine, sur les thèmes suivants :

- LCR et Hémoculture
- Coproculture
- ECBU
- ...
- Prélèvements ORL et Broncho-pulmonaires
- Prélèvements génitaux et néonataux

## Antibiogramme

- Antibiogramme et interprétation niveau 1 (2 jours)
- Perfectionnement sur l'antibiogramme niveau 2 (2 jours)
- Antibiogramme et expertise VITEK 2 (au sein de votre laboratoire).

Compte tenu de l'évolution constante de la résistance bactérienne, comment appréhender au laboratoire la détection des mécanismes de résistance et garantir un résultat fiable ?

Stages théoriques permettant d'approfondir les principales étapes de l'antibiogramme : mécanismes de résistance les plus fréquents, antibiotiques à tester, interprétation de l'antibiogramme, suivant les recommandations du CA-SFM / EUCAST en vigueur.

## Le Centre de Relation Client (CRC)

Des équipes de spécialistes à votre service pour répondre à vos attentes.

- Informations et conseils sur l'utilisation des réactifs de bactériologie, les systèmes automatisés (VITEK® 2, BACT/ALERT® VIRTUO, PREVI® COLOR GRAM, VITEK® MS PRIME, WASP™ et WASPLab™...) et des logiciels associés (ADVANCED EXPERT SYSTEM™, MYLA®, MAESTRIA™...),
- Orientation pour interprétation des résultats,
- Traitement et suivi des réclamations,
- Gestion de la documentation.

De formation initiale supérieure, chaque personne des équipes reçoit régulièrement une formation continue afin de mettre à jour ses propres connaissances dans nos différents domaines d'expertise.

Tél. : 0820 22 9090

CRCclinique@biomerieux.com

Du lundi au vendredi de 8h30 à 17h30

[www.biomerieux.fr](http://www.biomerieux.fr)



**BIOFORLABS**  
BY MÉRIEUX UNIVERSITÉ

### Renseignements, Inscriptions et Tarifs

Pour tout renseignement complémentaire et pour vous orienter vers le stage qui répondra le mieux à vos attentes :

Le Centre de Formation – BIOFORLABS –  
Mérieux Université est à votre écoute au

**(+33) 04 78 87 20 30**