



BIOMÉRIEUX

# BioMérieux: Solutions d'identification et d'antibiogramme en infectiologie

06/05/2023 |

Dr. Ghada BAGHDADI | Business Development Manager  
Microbiology- North Africa

PIONEERING DIAGNOSTICS

# LA RÉSISTANCE AUX ANTIBIOTIQUES REPRÉSENTE UN PROBLÈME DE SANTÉ PUBLIQUE MONDIAL QUI POURRAIT PRENDRE UNE AMPLEUR SANS PRÉCÉDENT DANS LES ANNÉES À VENIR SANS UNE MEILLEURE APPROCHE COLLECTIVE



SI NOUS NE FAISONS RIEN...



## 10 MILLIONS DE DÉCÈS

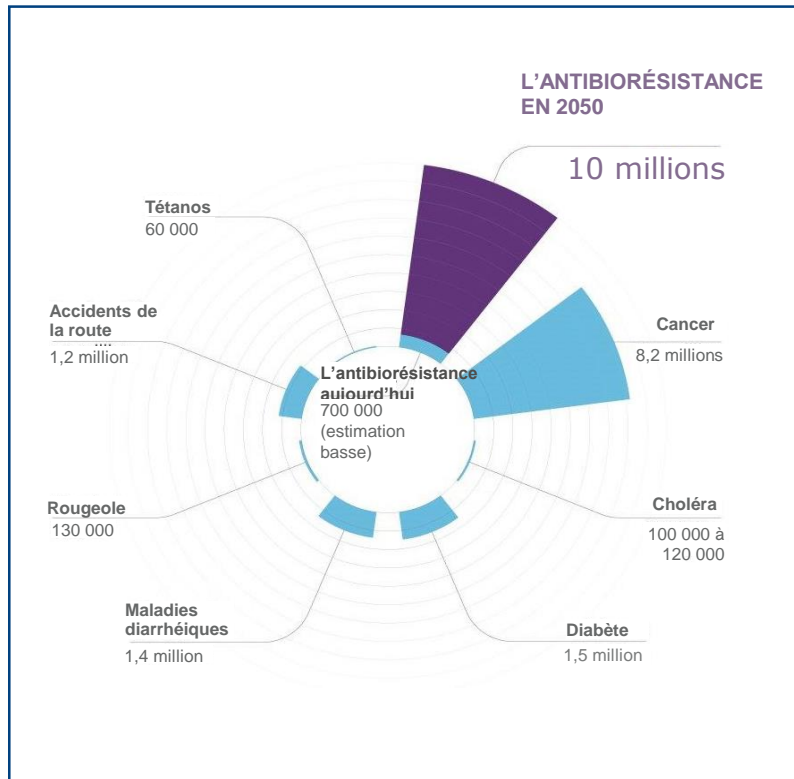
pourraient être attribués chaque année à l'antibiorésistance d'ici 2050, soit plus que le cancer (8,2 millions)<sup>1</sup>

... POURTANT, LES CAUSES SONT CONNUES



## LES FACTEURS RESPONSABLES DE L'ANTIBIORÉSISTANCE

sont bien connus et nous pouvons tous agir :



### Mauvais usage des antibiotiques



### Contrôle/surveillance insuffisants des infections



<sup>1</sup> Jim O'Neill. 2016. Tackling drug-resistant infections globally: final report and recommendations, the Review on Antimicrobial Resistance.

# L'ANTIBIORÉSISTANCE PEUT ÊTRE ATTAQUÉE SUR 10 FRONTS DIFFÉRENTS



« Très souvent, on me demande lequel de ces **dix points** est le plus **important** pour lutter contre la résistance ? »

Si je devais n'en choisir qu'un, qui soit plus important que les autres... alors je dirais **le diagnostic...**

Lord Jim O'Neill



Prise de conscience  
du grand public



Assainissement  
et hygiène



Les antibiotiques  
dans l'agriculture  
et l'environnement



Vaccins  
et alternatives



**SURVEILLANCE**



**DIAGNOSTIC  
RAPIDE**



Capital  
humain



Médicaments



Fond  
d'innovation mondial



Action  
internationale



70 %

**70 %**

des décisions cliniques  
s'appuient sur un test diagnostique, qui  
représente seulement

2 %

**2 %**

des dépenses de santé<sup>4</sup>

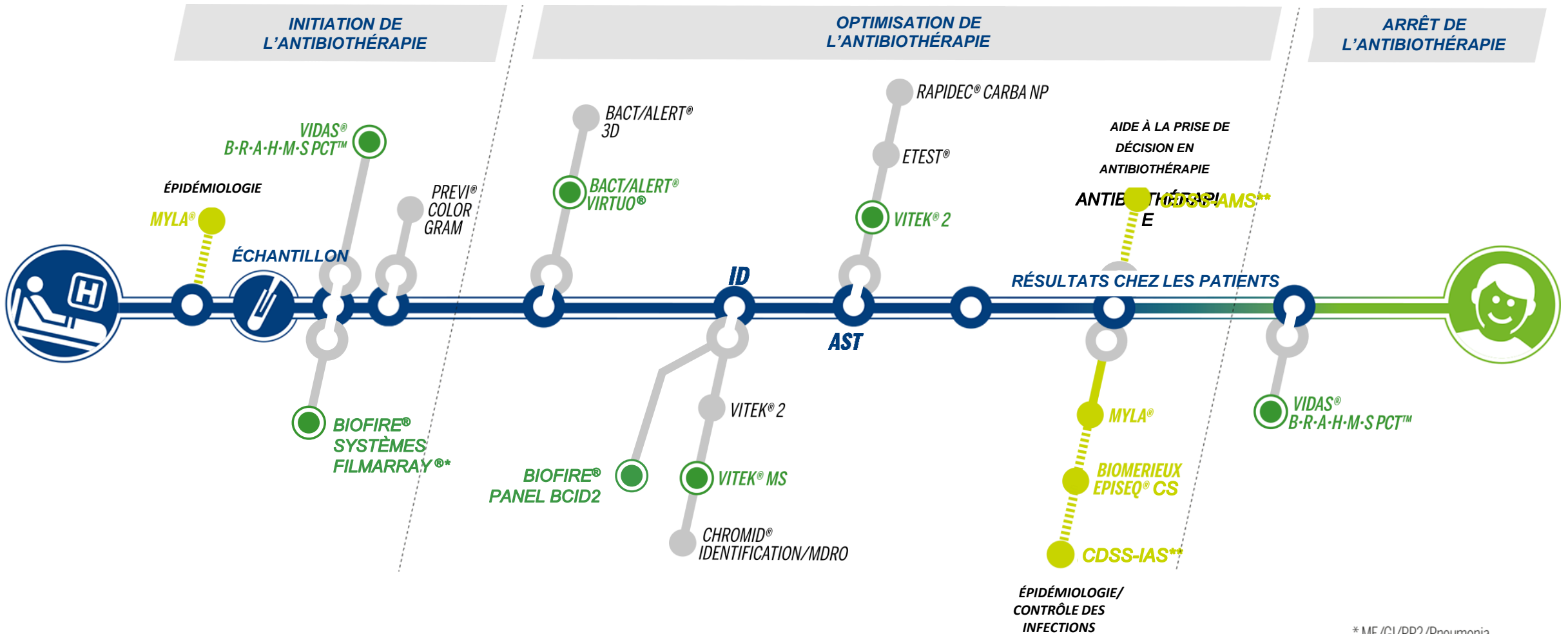


# COMMENT LES SOLUTIONS DE BIOMÉRIEUX CONTRIBUENT-ELLES A LA LUTTE CONTRE LES MALADIES INFECTIEUSES ?



*Notez qu'il est possible de cliquer sur tous les encadrés verts*

# DE L'ANTIBIOTHÉRAPIE EMPIRIQUE À LARGE SPECTRE À LA THÉRAPIE CIBLÉE/ PERSONNALISÉE ET À L'ARRÊT DU TRAITEMENT



\* ME/GI/RP2/Pneumonia  
\*\* Clinical Decision Support System



# Solutions automatisées pour l'identification bactérienne et l'antibiogramme



*Notez qu'il est possible de cliquer sur tous les encadrés verts*



# VITEK MS PRIME: SPECTROMETRIE DE MASSE MALDI TOF



*Notez qu'il est possible de cliquer sur tous les encadrés verts*



# LA TECHNOLOGIE SPECTROMÉTRIE DE MASSE



BIOMÉRIEUX



Temps de Rendu des Résultats



Technologie unique pour toutes les  
Bactéries, espèces fongiques et  
Mycobactéries



Précision



Facilité d'Utilisation

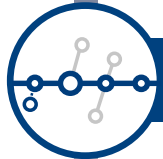


Coût par Test

## Optimisation du flux de travail

### Base de données de DIV solide et évolutive

- > 15 556 souches
- > 1 316 espèces
- > 12 souches/espèce



## IMPACT SUR LE BUA

L'identification précoce et précise des microbes est un indispensable pour instaurer rapidement l'antibiotique adéquat<sup>12</sup> :

- L'introduction de la technologie MALDI-TOF MS dans les laboratoires de microbiologie clinique peut réduire le délai d'identification des pathogènes, mais aussi améliorer la précision de cette identification.

<sup>12</sup> Source : Wattal C et Al, Matrix-assisted laser desorption ionization time of flight mass spectrometry (MALDI-TOF MS) for rapid identification of micro-organisms in the routine clinical microbiology laboratory., European Journal of Clinical Microbiology and Infectious Diseases 2016; doi:10.1007/s10096-016-2864-9



EFFICACITÉ DU  
LABORATOIRE



VALEUR  
ÉCONOMIQUE



VALEUR  
MÉDICALE



**Antibiogramme rapide et entièrement intégré avec VITEK® 2 (transfert automatique des ID)**

**Optimisation du flux de travail**

**Base de données de DIV solide et évolutive**



## IMPACT SUR LE BUA

**Délai de rendu des résultats plus court pour les ID et les antibiogrammes grâce à un flux de travail en microbiologie optimisé et aux systèmes MALDI-TOF et VITEK® 2, associés à un programme de bon usage des antibiotiques strict, soit une réduction significative de la<sup>13,14</sup> :**

- Durée de l'antibiothérapie
- Durée des hospitalisations des patients

<sup>13</sup> Source : Stephen J Cavalieri et al, Effect of antimicrobial stewardship with rapid MALDI-TOF identification and Vitek 2 antimicrobial susceptibility testing on hospitalization outcome, May 2019.

<sup>14</sup> Source : H Zadka et al, The implementation of rapid microbial identification via MALDI-ToF reduces mortality in gram-negative but not gram-positive bacteremia, European Journal of Clinical Microbiology & Infectious Diseases volume 38, pages 2053–2059(2019)



**EFFICACITÉ DU LABORATOIRE**



**VALEUR ÉCONOMIQUE**



**VALEUR MÉDICALE**



**Antibiogramme rapide et entièrement intégré avec VITEK®2 (transfert automatique des ID)**

Optimisation du flux de travail

Base de données de DIV solide et évolutive



EFFICACITÉ DU LABORATOIRE



VALEUR ÉCONOMIQUE



VALEUR MÉDICALE

## IMPACT SUR LE BUA

**Passer des méthodes de microbiologie conventionnelles à la technologie MALDI-TOF MS entraîne des économies significatives<sup>15,16</sup> :**

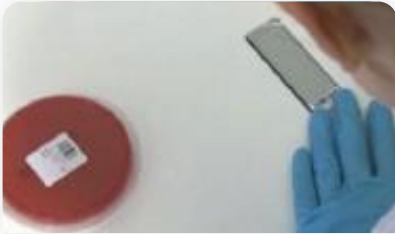
- « ...L'intégration de techniques d'identification et d'antibiogramme rapides, associée à un programme de bon usage des antibiotiques, a significativement amélioré le délai avant l'instauration du traitement optimal, et a réduit la durée des hospitalisations et les coûts totaux. Cette stratégie innovante peut également s'appliquer à d'autres domaines des soins aux patients... »

<sup>15</sup> Source : Katherine K. Perez et Al, Integrating Rapid Pathogen Identification and Antimicrobial Stewardship Significantly Decreases Hospital Costs, Arch Pathol Lab Med. 2013 Sep;137(9):1247-54. doi:10.5858/arpa.2012-0651-OA. Epub 6 déc. 2012

<sup>16</sup> Source : Tran et Al, Cost Savings Realized by Implementation of Routine Microbiological Identification by Matrix-Assisted Laser Desorption Ionization-Time of Flight Mass Spectrometry. J Clin Microbiol. 2015 Aug;53(8):2473-9. doi: 10.1128/JCM.00833-15. Epub 20 mai 2015



# VITEK® MS PRIME PORTE L'EFFICIENCE DU FLUX DE TRAVAIL DE LA PREPARATION À LA VALIDATION



Protocoles validés pour une préparation facile et sûre des échantillons ✨



Préparation des échantillons ID et AST multi-paillasse ✨



Priorisation des cibles urgentes ✨



Chargement continu Load and Go ✨

Location	Sample ID	Preparation Method	Validation Level	Validation Status
U_100001	U_100001_01	Preparation méthode	▲	▲
U_100002	U_100002_01	Preparation méthode	▲	▲
U_100003	U_100003_01	Preparation méthode	▲	▲
U_100004	U_100004_01	Preparation méthode	▲	▲
U_100005	U_100005_01	Preparation méthode	▲	▲
U_100006	U_100006_01	Preparation méthode	▲	▲
U_100007	U_100007_01	Preparation méthode	▲	▲
U_100008	U_100008_01	Preparation méthode	▲	▲
U_100009	U_100009_01	Preparation méthode	▲	▲
U_100010	U_100010_01	Preparation méthode	▲	▲

Validation des résultats multi-postes ✨

19 minutes

**Gain de Temps & Implémentation facile pour l'utilisation quotidienne**

**Meilleure productivité, temps de rendu des résultats plus rapide**

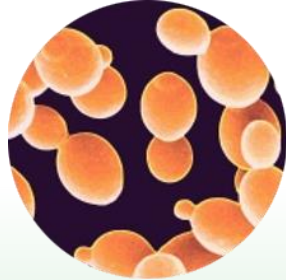
**Répartition de la charge de travail + temps de rendu des résultats plus rapide**

# PRÉPARATION SIMPLE ET RAPIDE DES ÉCHANTILLONS

## 1 PROTOCOLE VALIDE PAR TYPE DE GERMES



BACTERIES

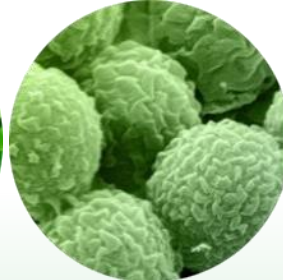


LEVURES

DEPOT DIRECT SUR SPOT +  
REACTIFS PRÊTS A L'EMPLOI



MYCOBACTERIES

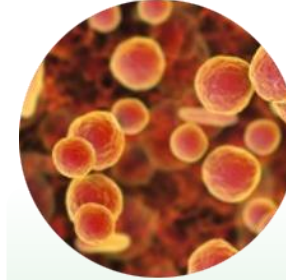


NOCARDIA



MOISSISSURES

EXTRACTION + KITS PRÊTS A L'EMPLOI +  
CERTIFICATS D'INACTIVATION



MYCOPLASMES



BRUCELLA

EXTRACTION



IMPLEMENTATION FACILE  
POUR UNE UTILISATION  
QUOTIDIENNE



GAINS DE TEMPS & DE  
COÛTS:  
MOINS DE REPASSES



CONFIANCE RENFORCEE DU  
LABORATOIRE

# INTÉGRATION TOTALE , RAPIDE ET FIABLE POUR DES IDENTIFICATIONS ET ANTIBIOGRAMMES



Connexion validée et  
intégrée entre  
l'ID et l'AST

Gain de Temps +  
Réduction d'erreurs  
potentielles

Ajustement de l'ID  
MALDI basée sur  
les antibiogrammes  
disponibles pour  
l'AST

Gain de  
Temps

Alerte si VITEK® 2  
ne peut pas faire  
l'antibiogramme lié  
à l'ID MALDI

Gain de Temps et  
Economies

Base de  
connaissance  
commune pour la  
taxonomie

Mises à jour des  
logiciels fluides,  
compatibles, avec  
rapports de non  
régression

# VITEK 2: IDENTIFICATION BACTERIENNE ET ANTIBIOGRAMME



*Notez qu'il est possible de cliquer sur tous les encadrés verts*



# VITEK® 2: IDENTIFICATION ET ANTIBIOGRAMME AUTOMATISÉS EN 6 À 8 HEURES POUR AJUSTER LE TRAITEMENT



Résultats précis et rapides pour une utilisation en routine (5 à 8 heures)

CMI et phénotype de dernière génération, avec validation automatique des résultats avec VITEK® ADVANCED EXPERT SYSTEM™ (AES)



EFFICACITÉ DU  
LABORATOIRE



VALEUR  
ÉCONOMIQUE



VALEUR  
MÉDICALE



# VITEK® 2: IDENTIFICATION ET ANTIBIOGRAMME AUTOMATISÉS EN 6 À 8 HEURES POUR AJUSTER LE TRAITEMENT



**Résultats précis et rapides pour une utilisation en routine (5 à 8 heures)**

CMI et phénotype de dernière génération, avec validation automatique des résultats avec VITEK® ADVANCED EXPERT SYSTEM™ (AES)



**EFFICACITÉ DU LABORATOIRE**



**VALEUR ÉCONOMIQUE**



**VALEUR MÉDICALE**



## IMPACT SUR LE BUA

**Le délai de rendu des résultats rapide impacte positivement les résultats des patients, notamment<sup>10</sup> :**

- La durée des hospitalisations
- Le traitement des patients
- Le taux de mortalité

<sup>10</sup> Source : Galar A et Al, European journal of clinical microbiology and infection diseases 2012;31 (9):2445-2452, Clinical and economic impact of rapid reporting of bacterial identification and antimicrobial susceptibility results of the most frequently processed specimen types.

1

2

3

4

5

6

7

8

9

## VITEK®2 : A COMPREHENSIVE ID MENU

GN

187

*Enterobacteriaceae*,  
Other fermenting Gram-negative bacilli  
Non-fermenting Gram-negative bacilli

GP

128

Clinically significant Gram-positive organisms  
including *Staphylococcus*, *Enterococcus*,  
*Viridans* and  $\beta$ -hemolytic *Streptococci*

YST

57

Clinically significant yeast including *Candida*  
and *Cryptococcus* and yeast-like organisms

NH

36

Clinically significant fastidious organisms  
including *Neisseria*  
and *Haemophilus*

ANC

91

*Anaerobes*  
*Corynebacterium*

## CHOIX DE CARTES AST LARGE & ETENDU

Jusqu'à 190 antibiotiques développés et disponibles

GN

88

ANTIBIOTIQUES

GP

77

ANTIBIOTIQUES

ST

18

ANTIBIOTIQUES

YS

6

ANTIFONGIQUES

RENDRE LA BONNE  
MOLECULE AUX  
PRESCRIPTEURS





# ANTIBIOTIQUES DÉVELOPPÉS SUR VITEK® 2 : UNE CMI FIABLE ET VALIDÉE

ISO\* 20776

Plupart des  
antibiotiques



Le processus de validation  
des antibiotiques VITEK® 2  
assure la conformité



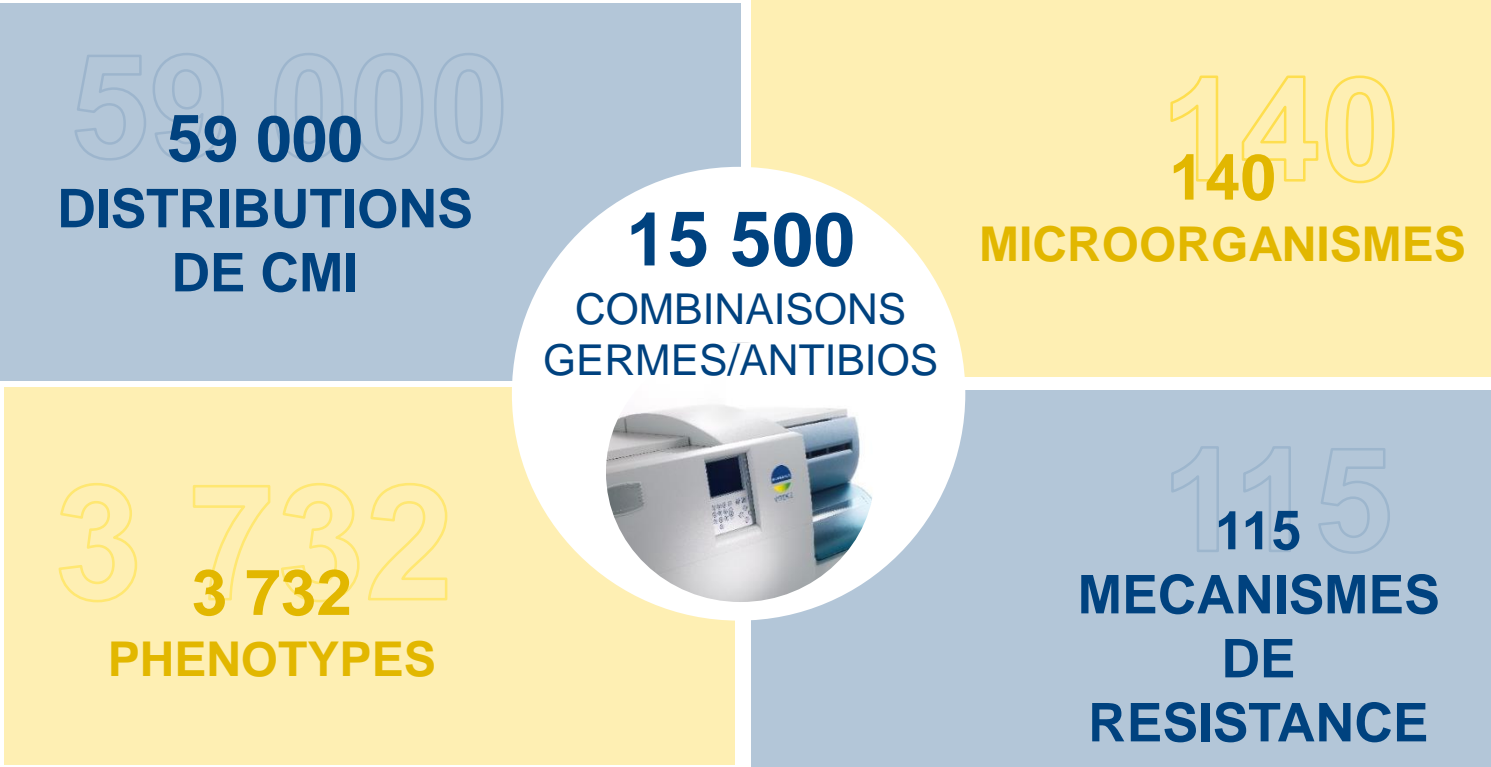
FDA



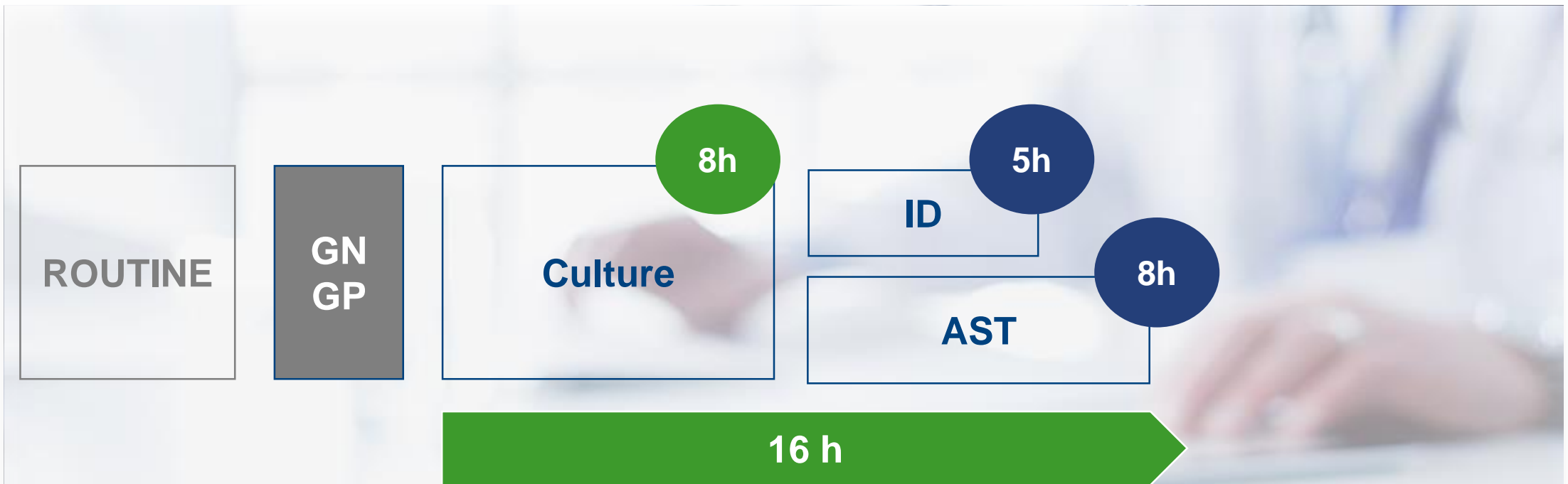
LES PERFORMANCES DE CHAQUE MOLECULE ONT ETE EVALUEES EN COMPARAISON A LA METHIDE DE REFERENCE  
BMD (Microdilution) & **PASSENT LES CRITERES REQUIS PAR LA NORME ISO ET LA FDA**



# BASE DE DONNÉE VITEK® 2 AES : CONSTRUITE POUR REPRESENTER LA DIVERSITÉ DES ESPÈCES RENCONTRÉES ET DE LEURS MECANISMES DE RÉSISTANCE



# GAIN DE TEMPS : EXEMPLE DES GRAM NEGATIF



Nos cartes AST pour Gram négatif ont été validées après cultures de 8 - 18 heures d'incubation, permettant des **RENDUS DE RESULTATS PLUS RAPIDES ENCORE**



# VITEK® 2 ET VITEK MS PRIME CONTRIBUENT À MIEUX GÉRER VOS DÉFIS D'ORGANISATION ET MÉDICAUX

VITEK® 2 N'EST PAS SIMPLEMENT UN INSTRUMENT, MAIS UNE SOLUTION ANTIBIOGRAMME COMPLETE ET INTEGREE CONCUE POUR OPTIMISER L'EFFICIENCE TOUT EN PROCURANT AU CLINICIEN **LE MEILLEUR CHOIX POUR L'ANTIBIOTHERAPIE**







PIONNIER DANS LE  
DIAGNOSTIC