

Application du Lean Workflow pour optimiser le diagnostic du sepsis et des AMR

« Bonnes pratiques de la prise en charge du sepsis et AMR : une solution complète, des outils modernes »



Randa Yahy.

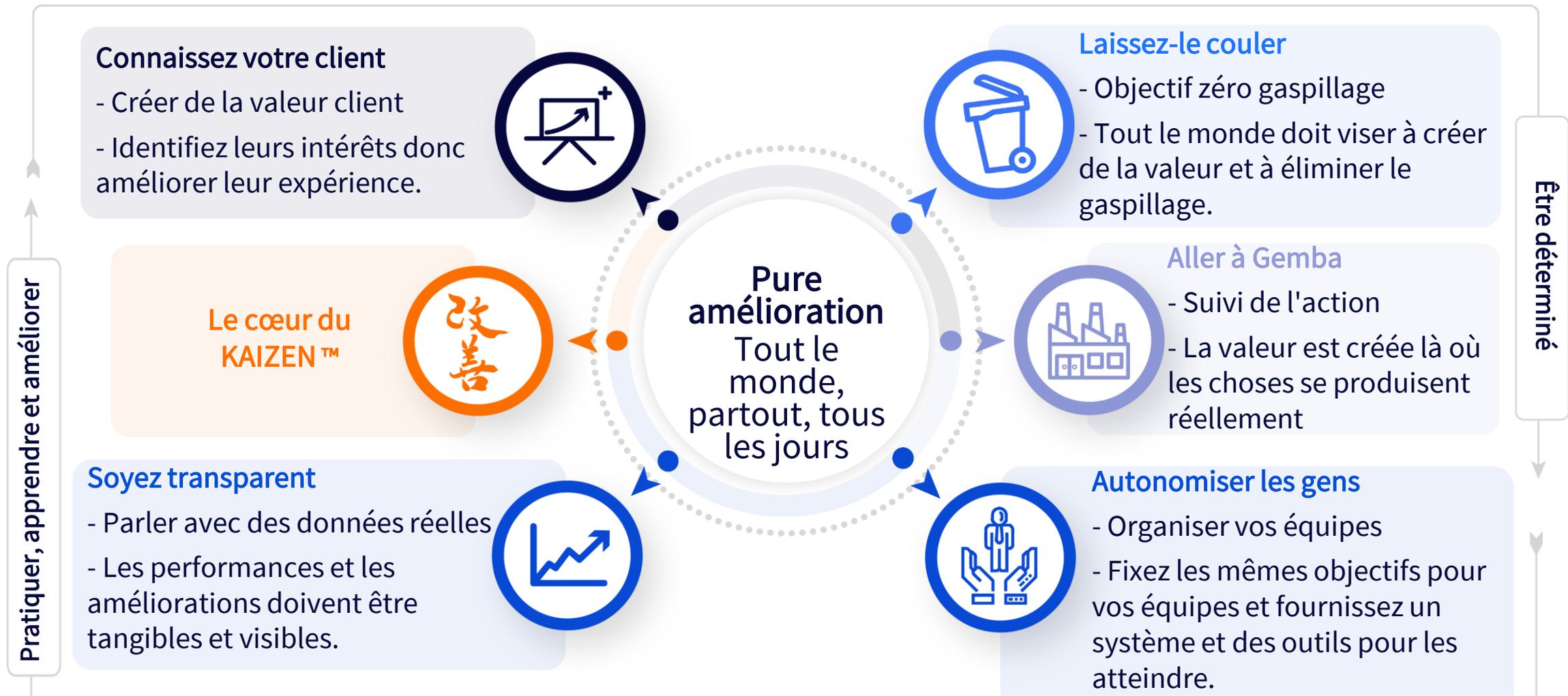
Product and Application Specialist – Maghreb region



“ Les gaspillages les plus dangereux sont ceux qu'on ne reconnaît pas. ”

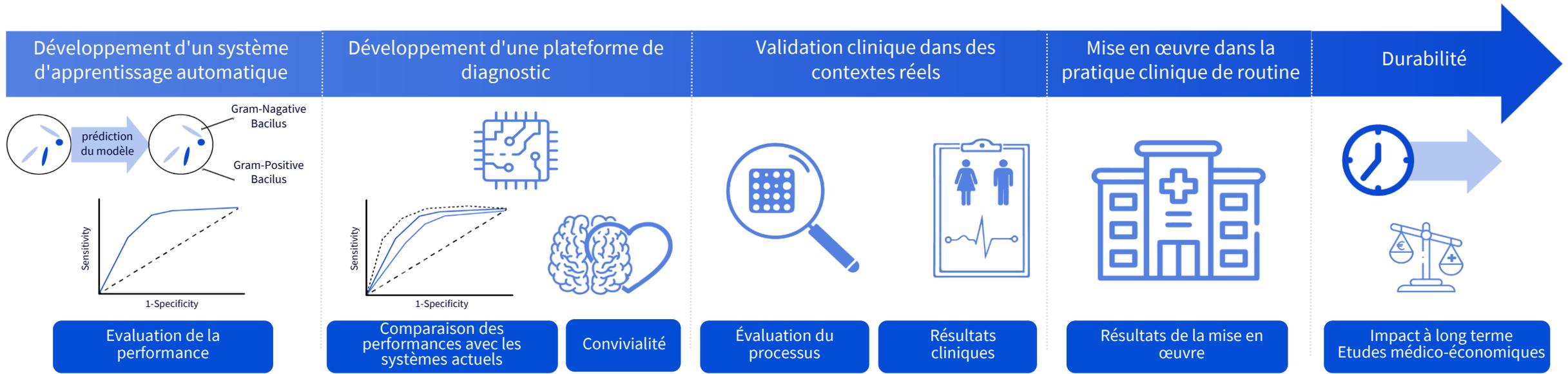
Shigeo Shingo





La philosophie KAIZEN va de pair avec le respect des personnes, en encourageant l'autonomisation des employés et en les impliquant directement dans le processus d'amélioration.

L'influence de la microbiologie clinique à la préoccupation émotionnelle



Optimiser la communication des valeurs critiques des résultats et développer des systèmes d'alerte pour des organismes multirésistants spécifiques



Approche Six Sigma DMAIC



Définir

- Taux de contamination
- Volume sanguin
- Heure de la collecte – Heure de la réception – Heure de démarrage du protocole, Heure de traitement après positivité
- Taux de positivité par nombre de séries d'hémocultures, données démographiques pédiatriques ou

Mesurer

- Milieux spécialisés et détection
- Taux de positivité par milieu, organisme ou autres données démographiques
- Séries d'hémoculture/taux de positivité des patients
- Collecte d'échantillons jusqu'au rapport (délai de transport, positivité, rapport ID/AST après résultat Pos)

Analyser

- Logiciel d'analyse de données
- Rapports relatifs à l'hémoculture
- Contamination, positivité, délai de transport du laboratoire et rapports
- Taux de positivité des hémocultures par nombre de série/patient et autres données démographiques définies

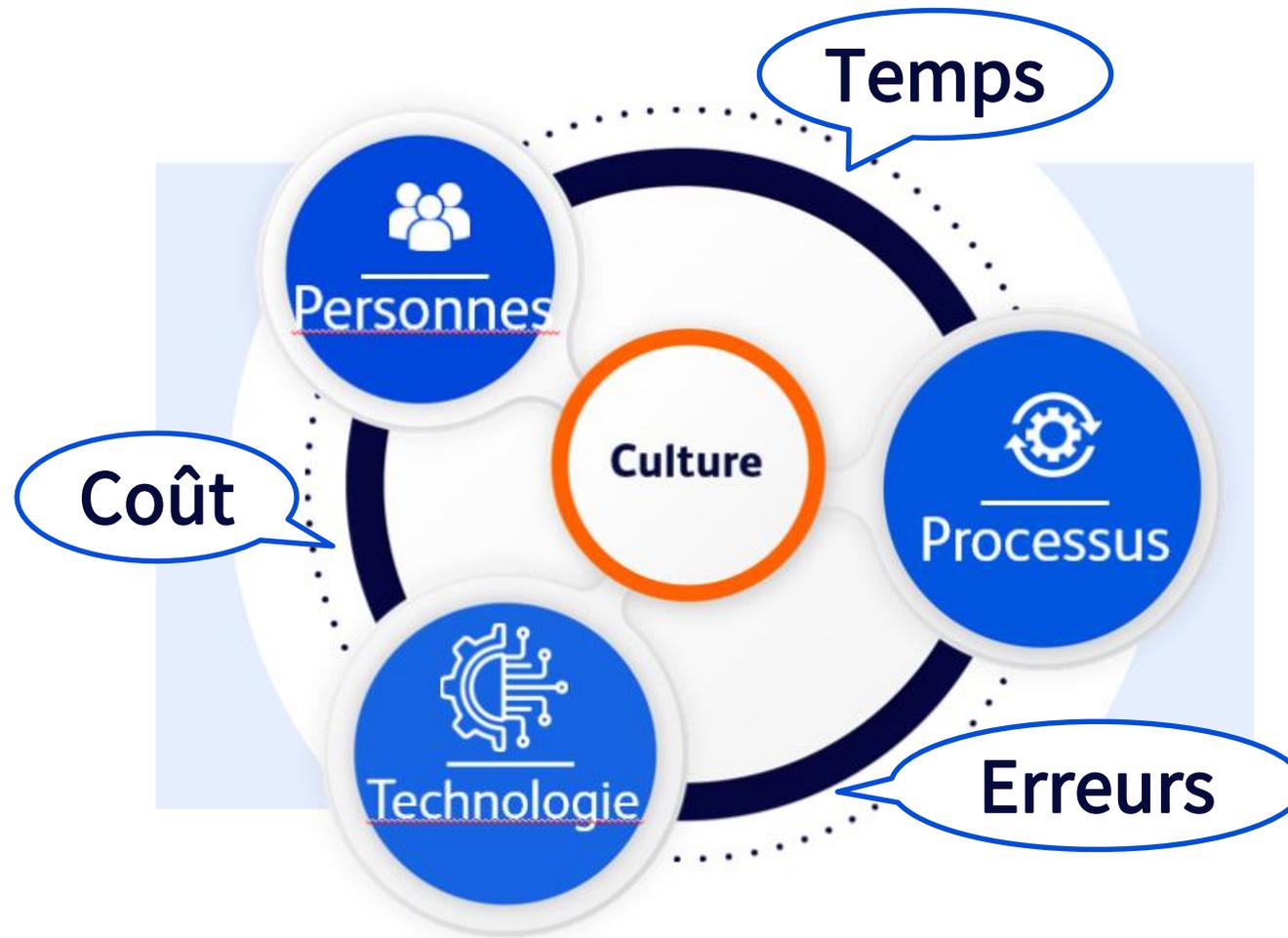
Improve

- Amélioration des services pré-analytiques
- Identifier les taux de contamination élevés par service pour refaire la formation
- Rapports sur le volume sanguin par service et taux de positivité par nombre de séries/patient
- Identifier le temps perdu pour le laboratoire et les rapporter afin de réduire le TAT global du traitement

Contrôler

- Surveillance continue des KPI d'hémoculture
- Solutions et services d'analyse complète BD Pre-Post Analytical

Cartographie du Lean Workflow



Traitement des Hémocultures

Demander la Culture



Collecter l'échantillon



Envoyer au labo



Accession Specimen



Retirer le flacon et commencer le processus



Flacon signalée positive



Placer dans l'instrument (incubateur) d'hémoculture



Solutions BD pour la gestion du Workflow d'hémoculture et de sepsis

Piloter la modernisation du microlaboratoire pour lutter contre la résistance aux antimicrobiens (AMR) Introduction de plateformes innovantes et rentables pour permettre la standardisation, l'exactitude et la création de rapports plus rapides

Milieux pré analytiques BACTEC™



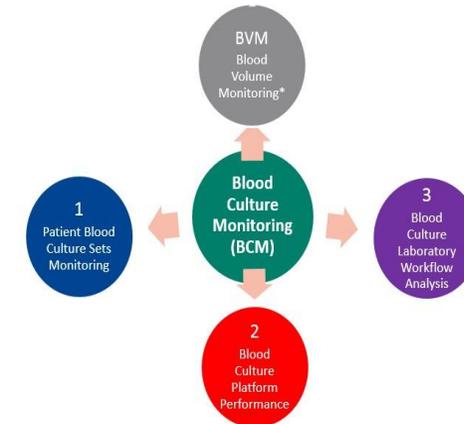
Les milieux aérobies et anaérobies BACTEC™ ont un temps de détection plus rapide et une récupération bactérienne accrue 1,2

Plateforme d'instruments BACTEC™



Évolutivité et modularité offrant une efficacité de laboratoire

Gestion des données BACTEC™ EpiCenter™

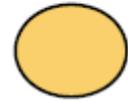


Intégration du LIS et capacités étendues de reporting sur les hémocultures pour optimiser un programme d'amélioration continue de la qualité 3

Aérobie Plus et anaérobie contiennent des résines pour inhiber les antimicrobiens



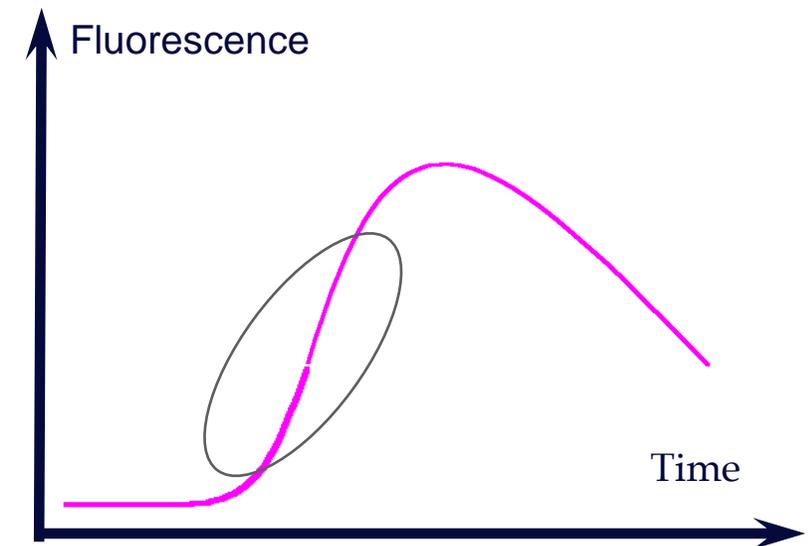
- Résine échangeuse de cations : se lie aux antibiotiques chargés positivement comme les aminoglycosides (couleur marron)



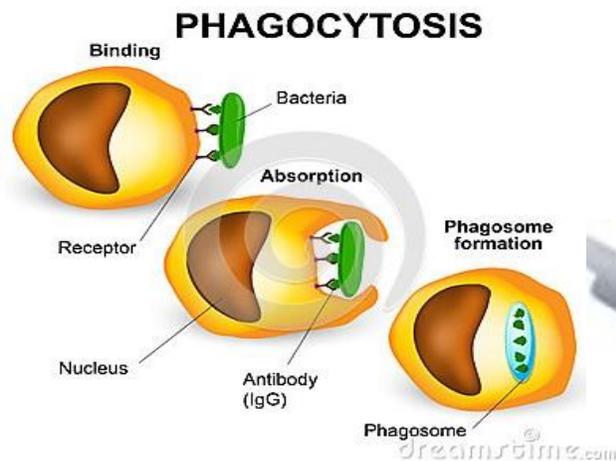
- Résine adsorbante polymère : se lie aux régions hydrophobes de pratiquement tous les agents antimicrobiens (couleur blanche)



✓ Améliore la récupération et le délai de détection (TTD) des micro-organismes pour les patients traités par antibiotiques.



Anaérobie lytique Contient 0,26 % de saponine comme agent de lyse. Fournit un délai de détection plus rapide pour les organismes facultatifs et anaérobies



✓ Taux de récupération supérieurs des anaérobies et des anaérobies facultatifs (streptocoque et *E. coli*)



Prospective study of the clinical performance of three BACTEC media in a modern emergency department: Plus Aerobic/F, Plus Anaerobic/F, and Anaerobic Lytic/F



Andrea Rocchetti ^{a,*}, Luigi Di Matteo ^a, Paolo Bottino ^b, Benjamin Foret ^c, Elisa Gamalero ^d, Alessandra Calabresi ^e, Gianluca Guido ^e, Ivo Casagrande ^e

Table 3
Positivity rate and time to detection for patients receiving antibiotic therapy.

Culture media	N. ^a	N.Tot ^b	% ^c	Average TTP ^d	Median	Sd ^e
Single media						
Anaerobic media type	28	40	70%	27.6	23.3	18.3
Aerobic media type	29	40	72.5%	24.1	18.4	18.5
Lytic media type	30	40	75%	18.0	15.1	8.1
Paired media (at least one of the two media type is positive)						
Lytic + aerobic media type	37	40	92.5%	19.7	17.2	14.7
Anaerobic + aerobic media type	36	40	90%	24.6	18.5	19.4
Paired media (when the two media type are positive together)						
No data available						

Plus de 50 ans d'expérience dans le développement des milieux d'hémoculture

PLUS Aérobie (double résine) + **Lytique Anaérobie** (lyse des cellules bactériennes intracellulaires par la saponine, meilleure récupération anaérobie et facultative)

Série de 2 flacons, 10 ml de sang chacun



Adulte

+

En cas de suspicion d'**infection invasive à levures*** : ajout d'un flacon spécifique pour la culture de mycoses

10ml de sang



Mycosis

*Patients hématologiques immunodéprimés, Patients gravement malades, y compris ceux admis en unité de soins intensifs, Patients transplantés

Comité spécial RADS pour le traitement antifongique systémique, 2012

Lorsqu'une **tuberculose disséminée** ou une **infection à MNT est suspectée** (échantillon de sang uniquement)



Myco Lytic

Nouveau-nés, nourrissons et enfants

Bouteille unique
1 à 3 ml de sang



PLUS Peds

Séries “Sets” d'hémoculture

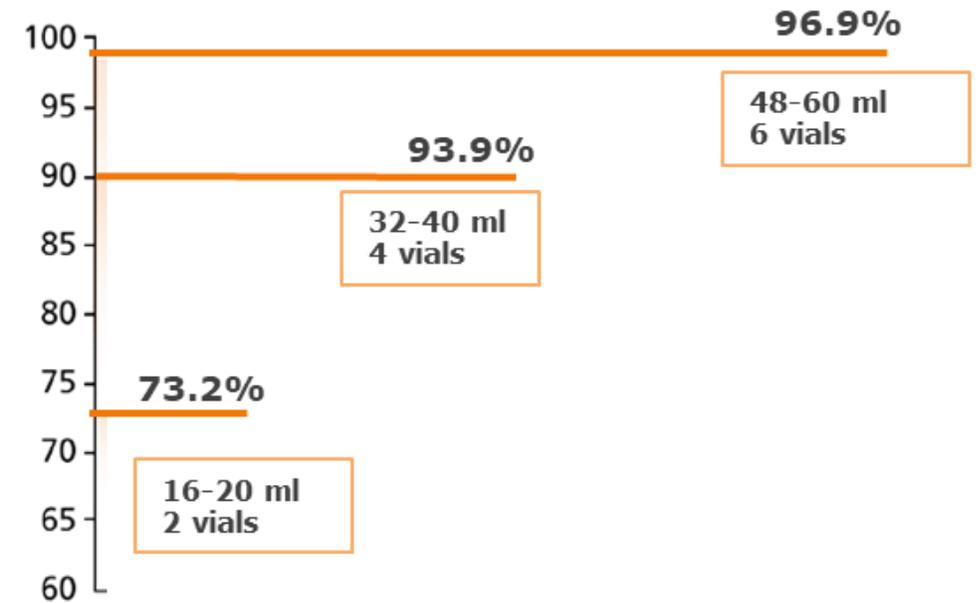
Deux séries ou plus donnent une récupération plus élevée

- Un « ensemble, série ou set » est défini comme la combinaison de flacons ou de tubes d'hémoculture dans lesquels un seul échantillon de sang est inoculé² Il se compose généralement d'un flacon aérobie et d'un flacon anaérobie^{4,6}
- La directive actuelle est de collecter 2 à 3 sets par épisode¹

Justification de la combinaison de deux groupes ou plus :

- Plusieurs séries aideraient un clinicien à distinguer une hémoculture « faussement positive », due à des contaminants cutanés, des « hémocultures vraiment positives¹

Positifs cumulés dans les premières 24 heures⁵



Un seul flacon ou set d'hémoculture ne doit jamais être prélevé sur des patients adultes, car cette pratique entraîne un volume insuffisant de sang cultivé et les résultats d'hémocultures uniques sont plus difficiles à interpréter.¹

1. Principles and procedures for Blood Cultures; Approved Guideline, CLSI document M47-A. Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI); Wayne, P.A. 2007

4. Cockerill, F R 3rd et al. "Optimal testing parameters for blood cultures." Clinical infectious diseases : an official publication of the Infectious Diseases Society of America vol. 38,12 (2004): 1724-30. doi:10.1086/421087

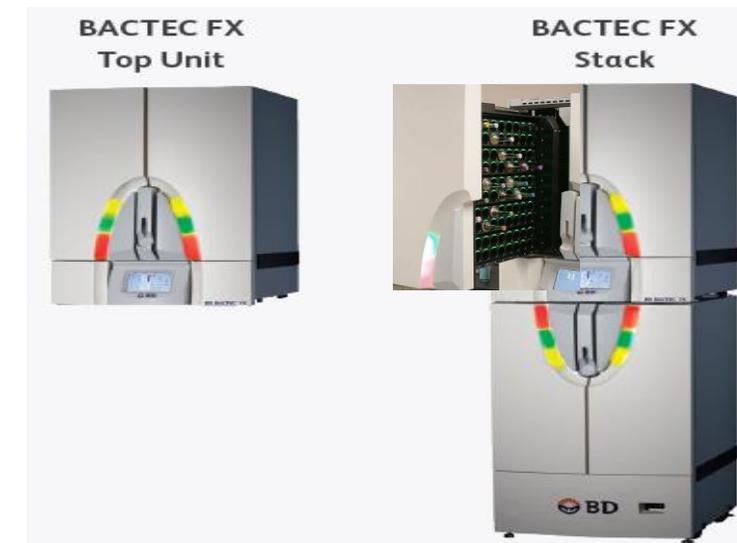
6. Hansen G. Blood cultures and the detection of sepsis. MLO Med Lab Obs, 2013;45:42-3

5. Lee A, Mirrett S, Reller LB, Weinstein MP. Detection of Bloodstream Infections in Adults: How Many Blood Cultures Are Needed? J Clin Microbiol. 2007;45:3546-3548.

Instrument d'hémoculture BD BACTEC™

Plus de 50 ans d'expérience dans le développement d'instruments d'hémoculture

- Technologie basée sur la fluorescence
- Flux de travail facile
- Résolution d'erreurs moins compliquée
- Modulaire
- L'unité supérieure BACTEC FX est intégrée au contrôleur d'écran et une unité inférieure peut être connectée à l'unité supérieure, créant ainsi la pile BACTEC FX.
- Pour BACTEC FX40, quatre unités peuvent partager l'imprimante et le lecteur de codes-barres externe



Monitoring des hémocultures pour comprendre les données institutionnelles : Rapports/paramètres prédéfinis et personnalisables

Time To Detection Indicators per Organism
This report displays data only on BD EpiCenter systems on which the BVM option has been purchased. Please contact your BD Sales representative for more information.

Filter Name: 26-Time To Detection Indicators per Organism.flt 27/01/2016 11:08:58
 Enter Beginning Test Start Date/Time = 01/01/2010 00:00:00 Page 1 Of 2
 Enter Ending Test Start Date/Time = 01/01/2016 00:00:00
 Sorted By: None

Test Name	Number of Tests	TTD Average (in Hours)	TTD Standard Deviation (in Hours)
Enterobacter cloacae			
BACTEC FX Lytic/10 Anaerobic/F	46	11.74	6.65
BACTEC FX PLUS Aerobic/F	51	13.37	7.09
Enterococcus faecalis			
BACTEC FX Lytic/10 Anaerobic/F	82	13.62	14.79
BACTEC FX PLUS Aerobic/F	86	15.39	14.13
Escherichia coli			
BACTEC 9000 Lytic/10 Anaerobic/F	70	10.13	3.17
BACTEC 9000 PLUS Aerobic/F	58	16.64	14.79
BACTEC FX Lytic/10 Anaerobic/F	749	11.36	5.9
BACTEC FX PLUS Aerobic/F	706	16.7	14.32
Klebsiella oxytoca			
BACTEC FX Lytic/10 Anaerobic/F	43	12.02	3.72
BACTEC FX PLUS Aerobic/F	50	22.68	24.55
Klebsiella pneumoniae			
BACTEC cid:CID-704c7789-88f5-3b7c-18fb-31a9fc8caf53		11.08	3.87
BACTEC FX PLUS Aerobic/F	60	14.12	13.06
Proteus mirabilis			
BACTEC FX Lytic/10 Anaerobic/F	50	14.13	6.06
BACTEC FX PLUS Aerobic/F	47	20.72	14.75

Impact financier des résultats de microbiologie HEOR. Health Economics and Outcomes Research

WHO Priority List for Antibiotic-Resistant Organisms, 2017³

CRITICAL	Organism	Resistance
CRITICAL	<i>Acinetobacter baumannii</i>	carbapenem resistant
	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	carbapenem resistant
	Enterobacteriaceae	carbapenem resistant, 3 rd -gen cephalosporin-resistant
HIGH	<i>Enterococcus faecium</i>	vancomycin resistant
	<i>Staphylococcus aureus</i>	methicillin resistant, vancomycin intermediate and resistant
	<i>Helicobacter pylori</i>	clarithromycin resistant
	<i>Campylobacter</i> spp.	fluoroquinolone resistant
	<i>Salmonella</i>	fluoroquinolone resistant
	<i>Neisseria gonorrhoeae</i>	3 rd -gen cephalosporin resistant, fluoroquinolone resistant
MEDIUM	<i>Streptococcus pneumoniae</i>	penicillin nonsusceptible
	<i>Haemophilus influenzae</i>	ampicillin resistant
	<i>Shigella</i> spp	fluoroquinolone resistant

122

Özgün Araştırma / Original Article

Sepsisli Hastaların Kanında Etken Üretilmesinin Maliyet Üzerine Etkisi Impact of Identifying the Causative Agent of Sepsis From Blood Cultures on Treatment Cost

Alpay Azap¹, İsmail Ağırbaş², Fügen Yörük³, Neriman Defne Altıntaş³, Mustafa Kemal Bayar⁴, Ayşe Petek Bingöl⁵

¹Ankara Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye
²Ankara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Sağlık Yönetimi Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye
³Ankara Üniversitesi, Tıp Fakültesi, İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye
⁴Ankara Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye
⁵Ankara Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Nöroloji Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

Özet

Amaç: Bu çalışmanın amacı bir üçüncü basamak hastanesinin yoğun bakım ünitelerinde sepsis gelişen hastalarda kan kültüründe etken üretilmesinin tedavi maliyetleri üzerine etkisinin araştırılmasıdır.
Yöntemler: Çalışmada Aralık 2015-Şubat 2016 arasında 53 hastada gelişen toplam 88 sepsis atışı retrospektif olarak incelenmiştir. Kan kültüründe enfeksiyon etkeninin ürettiği 37 atışa (pozitif atak: vaka grubu) karşılık, enfeksiyon etkeni üretilmeyen 37 atak (negatif atak: kontrol grubu), tedavi maliyetleri bakımından karşılaştırılmıştır. Her iki gruptaki tedavi maliyetleri, geri ödeme kurumu (Sosyal Güvenlik Kurumu) perspektifi kullanılarak hesaplanmıştır. İstatistiksel analizler, Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) for Windows, Version 16.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, ABD) programı yardımıyla yapılmıştır.
Bulgular: 88 atakta sepsis tedavisi için yapılan harcamalar, toplam tedavi maliyetinin %39.2'sini oluşturmaktadır. Sepsis için yapılan harcamalar, maliyet türlerine göre incelendiğinde, harcamaların %50.2'si ilaç için, %35.4'ü tetkik için, %57.7'si görüntüleme için, %23.8'i tıbbi malzeme için, %34.8'i yatak ücretleri için ve %26.5'i diğer harcamalar için yapılmıştır. Pozitif atak grubunda, genel toplam maliyetin (9020.88 TL) karşılık 12 663.61 TL, $p=0.07$) yanı sıra; ilaç, tetkik, görüntüleme, tıbbi malzeme, yatak ücretleri ve diğer kalemler için yapılan harcamalar, kontrol grubu için yapılanlardan daha düşüktür. Bu fark, yatak maliyeti için istatistiksel olarak anlamlıdır ($p=0.011$).

Abstract

Objective: The aim of this study is to determine the impact of identifying the causative agent from blood cultures on treatment cost among septic patients in intensive care units of a tertiary care hospital.
Methods: A total of 88 sepsis episodes developing in 53 patients from December 2015 to March 2016 were evaluated retrospectively. Thirty-seven episodes in which the causative microorganisms were isolated from blood cultures (positive episode: case group) were compared with 37 episodes with negative blood cultures (negative episode: control group) in terms of treatment cost. Reimbursement for the expenses were calculated to figure out the cost of the treatment in both groups. Statistical analyses were done using Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) for Windows, Version 16.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA) software.
Results: Among 88 sepsis episodes, the expenses to treat sepsis consisted of the 39.2% of all treatment expenditures. 50.2% of expenses for drugs, %35.4 of expenses for diagnostic interventions, 57.7% of expenses for imaging studies, 23.8% of expenses for medical devices, 34.8% of expenses for hospital stay, and 26.5% of other expenses were in consequence of sepsis. In the positive episode group, total expenditure (9020.88 TL vs. 12 663.61 TL, $p=0.07$) and the expenses for drugs, diagnostic tests, imaging studies, medical devices, hospitalization, and other items were all lower than the control group. This difference was significant for hospital bed costs ($p=0.011$).

ORCID IDs of the authors: A.A. 0000-0001-5035-055X; İ.A. 0000-0002-1664-5159; F.Y. 0000-0001-7487-8439; N.D. 0000-0002-7885-8942; M.K.B. 0000-0002-0506-4869; A.P.B. 0000-0001-9011-6641

Cite this article as: Azap A, Ağırbaş İ, Yörük F, Altıntaş N, Bayar MK, Bingöl AP. Impact of identifying the causative agent of sepsis from blood cultures on treatment cost. *Klinik Derg.* 2019; 22(2): 122-5, Turkish.

XIX. Türk Klinik Mikrobiyoloji ve Enfeksiyon Hastalıkları Kongresi (29-31 Mart 2018, Antalya)nde bildirilmiştir. Presented at XIXth Turkish Congress of Clinical Microbiology and Infectious Diseases (29-31 March 2018, Antalya).

Yazışma Adresi / Address for Correspondence:

Alpay Azap, Ankara Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Samanpazarı, Ankara, Türkiye
E-posta/E-mail: azap@medicine.ankara.edu.tr
(Geliş / Received: 16 Eylül / September 2018; Kabul / Accepted: 24 Aralık / December 2018)
DOI: 10.5152/kd.2019.31

Impact de l'hémoculture positive sur les patients prédiagnostiqués en matière de sepsie ;



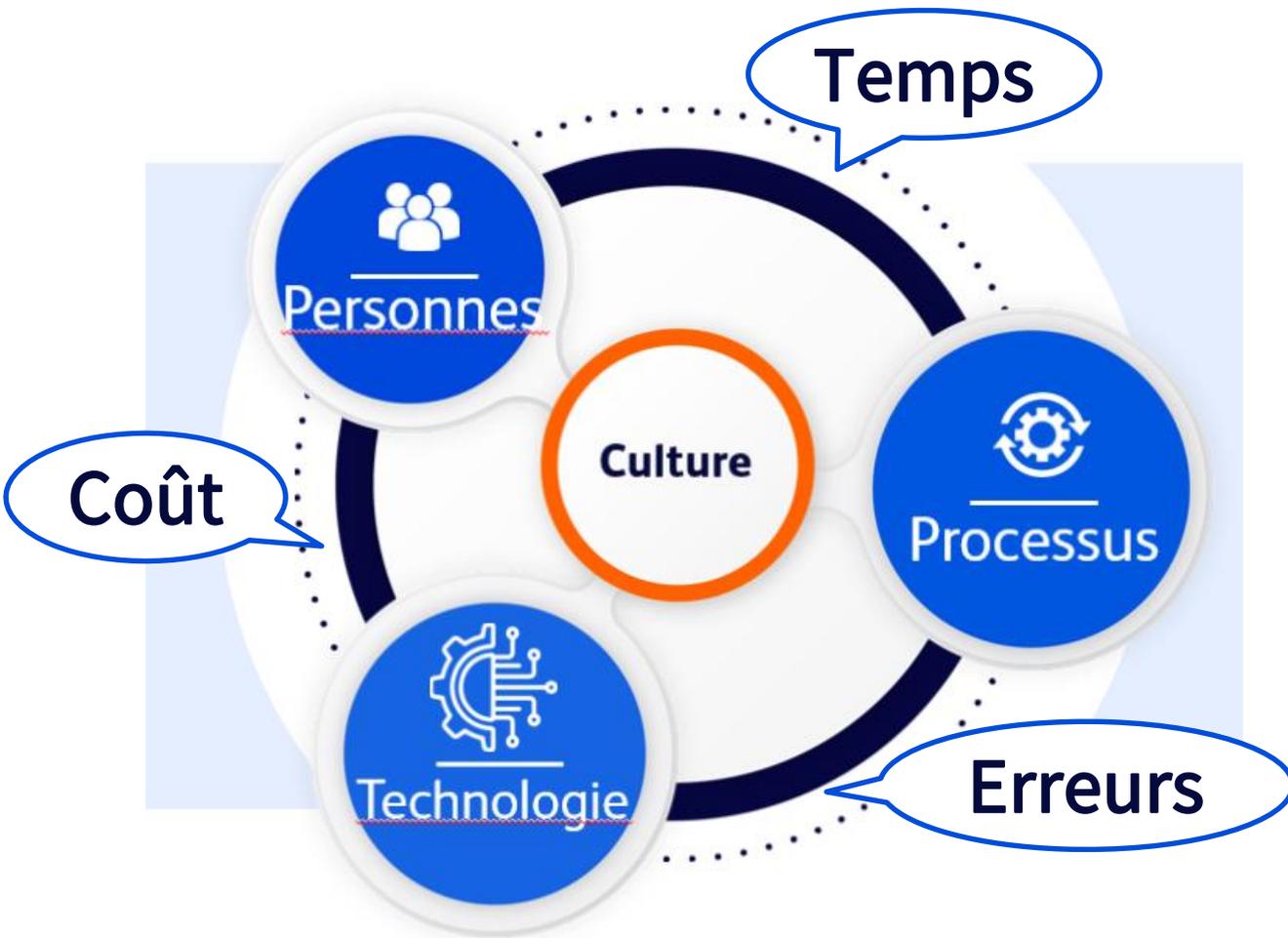
28.7%
Réduction globale des coûts



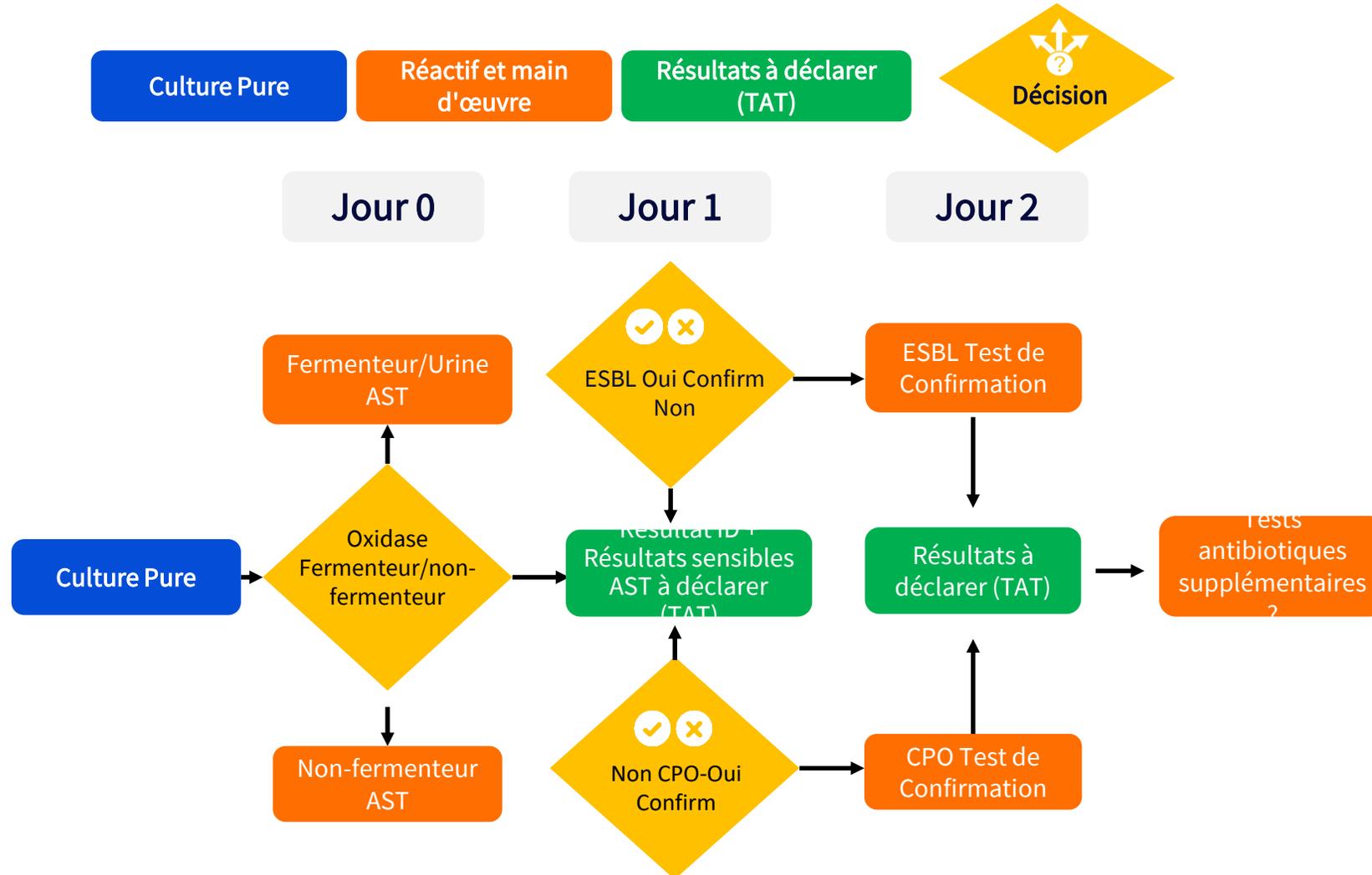
30.9%
Moins de durée de séjour

Results: Among 88 sepsis episodes, the expenses to treat sepsis consisted of the 39.2% of all treatment expenditures. 50.2% of expenses for drugs, %35.4 of expenses for diagnostic interventions, 57.7% of expenses for imaging studies, 23.8% of expenses for medical devices, 34.8% of expenses for hospital stay, and 26.5% of other expenses were in consequence of sepsis. In the positive episode group, total expenditure (9020.88 TL vs. 12 663.61 TL, $p=0.07$) and the expenses for drugs, diagnostic tests, imaging studies, medical devices, hospitalization, and other items were all lower than the control group. This difference was significant for hospital bed costs ($p=0.011$).

Cartographie du Lean Workflow

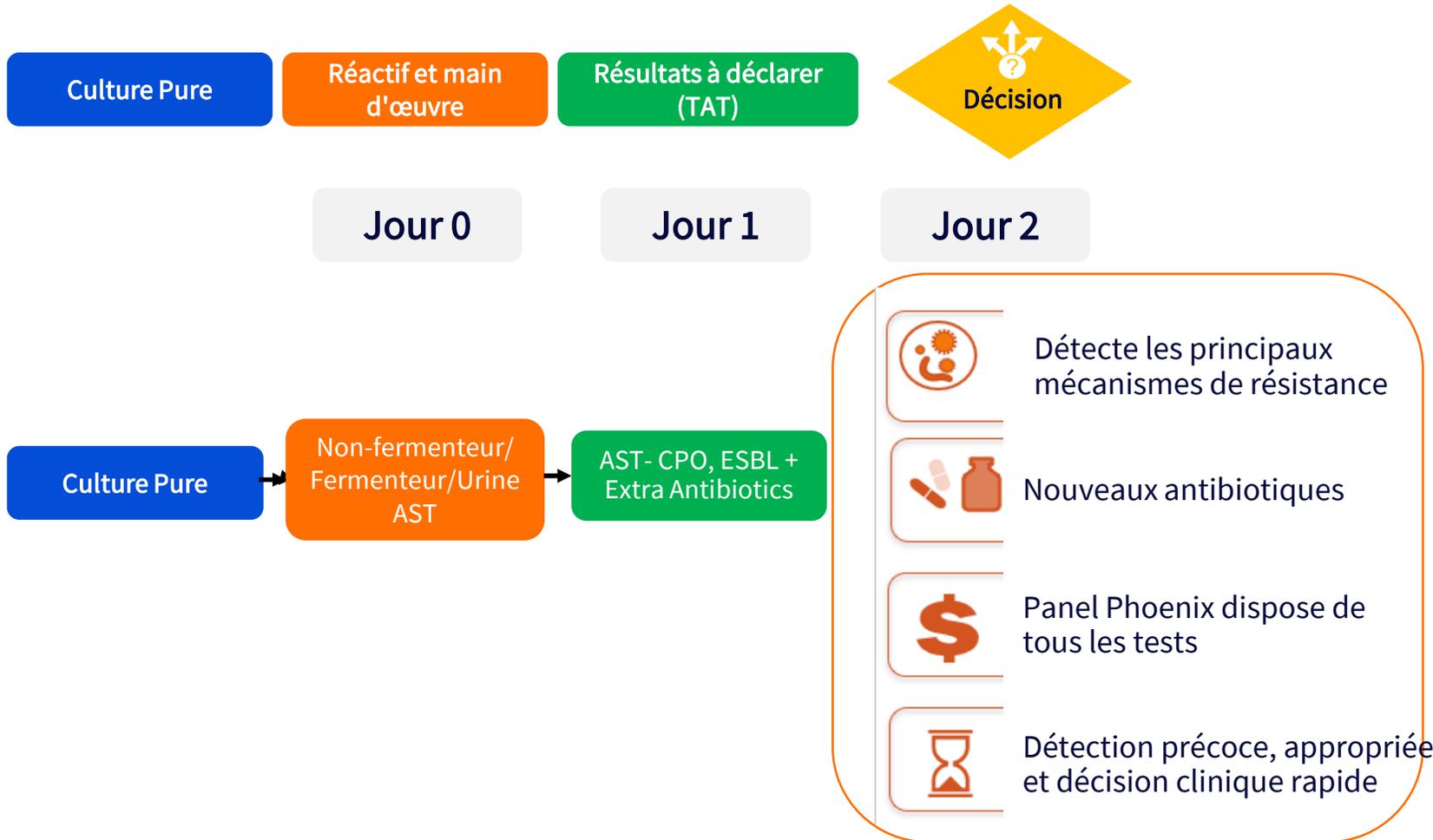


Cartographie du common Workflow ID/AST

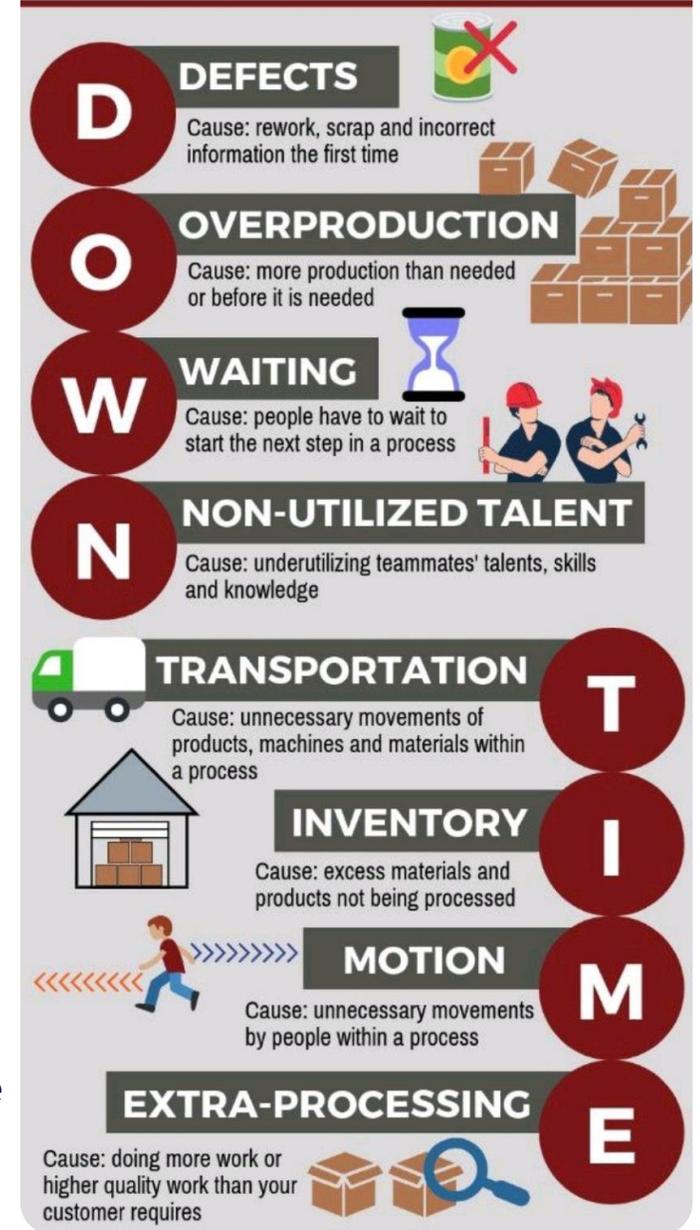


Exemple d'analyse de flux de travail – Le flux de travail diffère d'un laboratoire à l'autre en fonction des méthodes et des ressources

Cartographie du Workflow ID/AST valeur ajouter de BD



Exemple d'analyse de flux de travail – Le flux de travail diffère d'un laboratoire à l'autre en fonction des méthodes et des ressources



Systeme d'ID/AST BD PHOENIX™ M50

Réactifs



Instrument



Logiciel de gestion de données



Tests d'identification et de sensibilité

Système BD Phoenix™

BD Phoenix™ panels

- Panels disponibles en version Combo (ID/AST), ID uniquement ou AST uniquement
- Résistant aux fuites et stockage en température ambiante
- Code couleur
- ID: 45 puits de substrats biochimiques séchés pour une identification précise
- AST: 85/136 puits d'agents antimicrobiens séchés en dilutions doubles, au minimum 3 puits par antibiotique (aucune dilution ignorée : Vrai MIC)
- Technologie double lecture :
 - Turbidité due à la division bactérienne
 - Réaction colorée d'un indicateur redox résultant du métabolisme bactérien



Le système BD Phoenix offre une flexibilité de test avec plusieurs formats de panneaux

Panel Phoenix Combo ID/AST

CPO Carbapenemase
Test de confirmation

Dépistage &
confirmation des BLSE
avec tous les GN AST

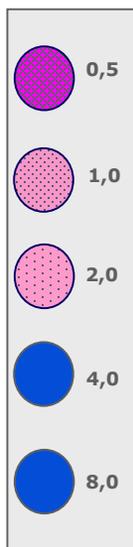
CPO Screen – **Meropenem, Doripenem, Temocillin, Cloxacillin**

CPO Screen – **Meropenem Doripenem, Temocillin, Cloxacillin + Inhibitor/Chelator**

CPO Classification A

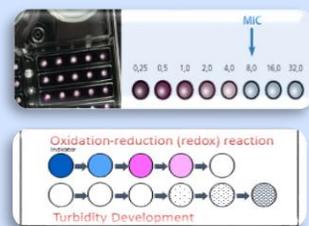
CPO Classification B

CPO Classification D



Côté AST

- 85 puits de Dilutions CMI (Panel AST Only 136 puits)
- CMI réelles avec Dilutions en double, 3 à 7 dilutions/ATB
- Croissance déterminée par la turbidité (croissance bactérienne) et la réaction de changement de couleur Redox (métabolisme bactérien)
- Mécanisme de résistance à croissance tardive



Côté ID

- 45/46 Substrats (GN/GP)
- Detection Colorimétrique & Fluorométrique



- > 160 ID Gram Negative Panel
- > 140 ID Gram Positive Panel
- > 50 Yeast ID Panel

Ceftriaxone

Ceftazidime

Cefpodaxime

Cefpodaxime/Clavunate

Ceftriaxone/Clavunate

Ceftazidime/Clavunate

Antibiotiques des EUCAST Panels Phoenix actuels

NMIC/ID-503 ID/AST Combo	UNMIC/ID-416 ID/AST Combo	NMIC-505 Gran Negative AST Only	PMIC/ID-600 (Staph and Enterococcus) ID/AST Combo
<p>Amikacin Amoxicillin/Clavunate Ampicillin Cefepime Ceftazidime Ceftazidime/Avibactam Ceftriaxone Cefuroxime Ciprofloxacin Colistin Ertapenem Gentamicin Imipenem Levofloxacin Meropenem Piperacillin-Tazobactam Temocillin Tigecycline Trimethoprim- Sulfamethoxazole CPO Confirmatory ESBL Confirmatory</p>	<p>Amikacin Amoxicillin-Clavulanate Ampicillin Cefepime Cefixime Cefotaxime Cefoxitin Cephalexin Ciprofloxacin Ertapenem Fosfomycin w/G6P Gentamicin Imipenem Mecillinam Nalidixic Acid Nitrofurantoin Norfloxacin Piperacillin-Tazobactam Temocillin Ticarcillin Trime-Sulfamethoxazole ESBL Confirmatory</p>	<p>Amikacin Amoxicillin Amoxicillin-Clavulanate Ampicillin Ampicillin-Sulbactam Cefazolin Cefepime Cefixime Cefotaxime Ceftazidime Ceftazidime-Avibactam Ceftolozane-Tazobactam Ceftriaxone Cefuroxime Ciprofloxacin Colistin Ertapenem Fosfomycin w/G6P Gentamicin Imipenem Levofloxacin Meropenem Ofloxacin Piperacillin-Tazobactam Tigecycline Tobramycin Trime-Sulfamethoxazole CPO + Class A, B, D ESBL Confirmatory</p>	<p>Ampicillin Cefotaxime Cefoxitin Ceftaroline Ciprofloxacin Clindamycin Daptomycin Erythromycin Gentamicin Gentamicin-Synergy Levofloxacin Linezolid Moxifloxacin Nitrofurantoin Oxacillin Penicillin Rifampin Teicoplanin Tetracycline Tigecycline Trime-Sulfa Vancomycin MLSb MRSA/MRS VRE</p>

Tests d'identification et de sensibilité

Systeme BD Phoenix™

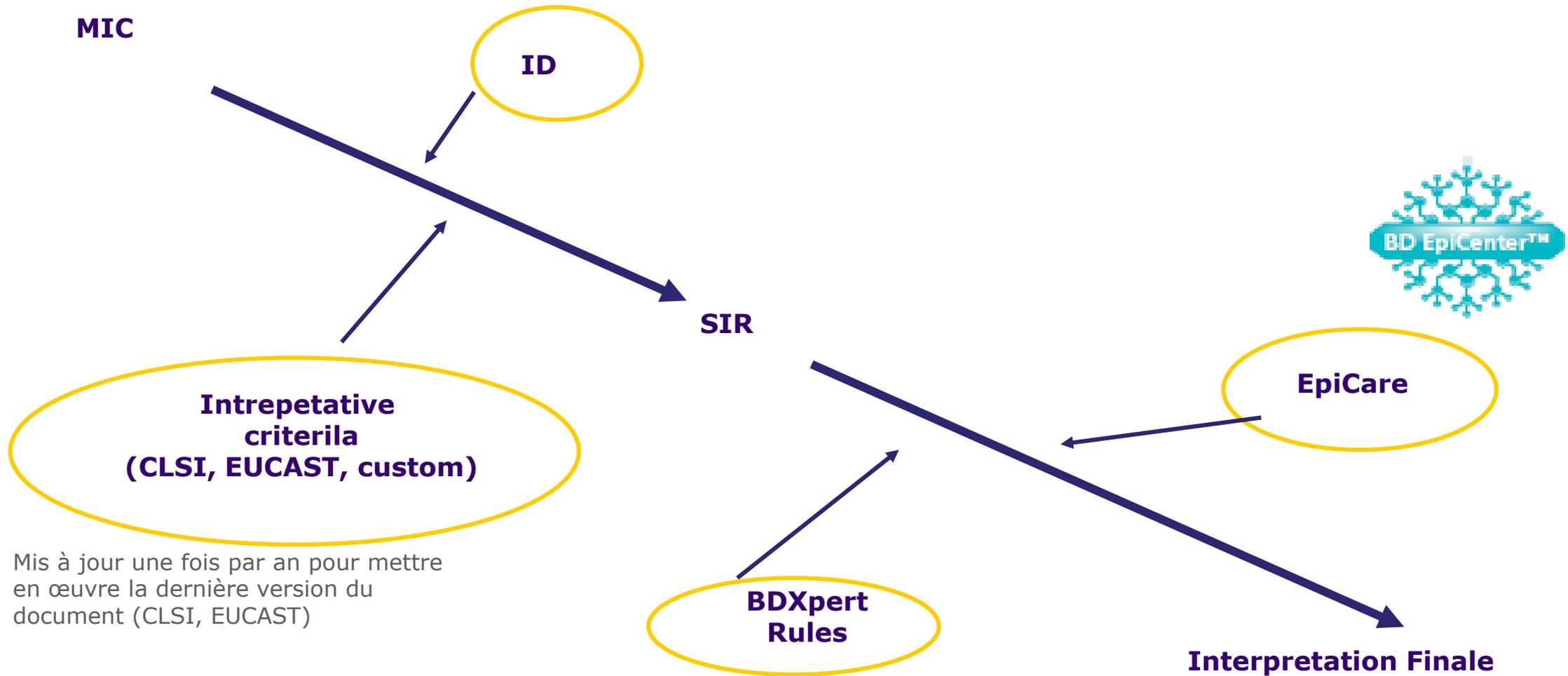
Le système **BD Phoenix™ M50** fournit aux cliniciens des résultats de sensibilité rapides et précis pour les aider dans les décisions de traitement et de prise en charge des patients.

Une technologie unique de détection de double croissance et un panel innovant conçu pour être disponible avec une large gamme d'antibiotiques et de dilutions contribuent à jeter les bases de la détection des résistances émergentes.



Le système BD Phoenix™ M50 fournit des informations précises et opportunes aux cliniciens pour les aider à prendre des décisions en matière de prise en charge des patients.

BDXpert system



Détection de marqueurs/mécanismes résistants

Résistance intrinsèque

- Salmonelles aux céphalosporines
- Pseudomonas aeruginosa aux céphalosporines

Marqueurs de résistances No Screening Drug/Bug

- VRE – Vancomycin et Enterococcus
- Streptococcus Pneumonia – Penicillin
- MRS – Oxacillin seul

Marqueurs de résistances Dépistage de confirmation

- ESBL – CAZ, CAZ/CLA, CTX, CTX/CLA, etc
- CPO – (4) ATB + (4) ATB w/ inhibitor, Class A, B, D (Emerge AST)
- MRSA – Oxacillin + Cefoxitin
- MLsB – Staph species Erythromycin + Clindamycin combo



MALDI Biotyper[®] Sirius for clinical microbiology

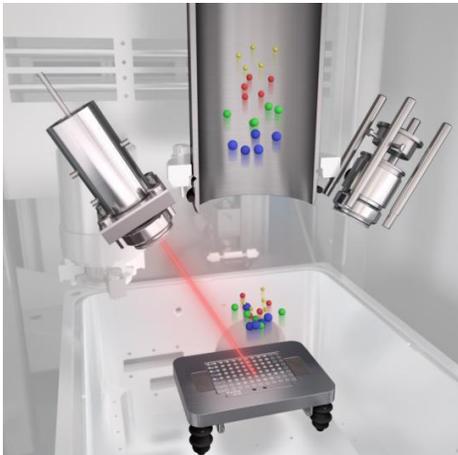
BD Bruker MALDI Biotyper Sirius

Seul instrument MALDI de 3e génération au monde

MALDI Biotyper®

Pour l'identification microbienne et plus encore

- Flux de travail facile
- Délai d'obtention de résultats rapide
- Spécifique
- Robuste
- Rentable



Consommables et accessoires pour des flux de travail d'ID microbienne optimisés

MBT Biotarget 96 réutilisables et économiques

ID rapide et directe des micro-organismes de :

✓ Hémocultures positives avec le **test MBT Sepsityper® IVD Assay** en 30 min

Bibliothèque de référence du compas MBT

✓ **3247 entrées d'espèces**

✓ 1411 Gram Positifs

✓ 1266 Gram Négatifs

✓ 210 espèces de levures

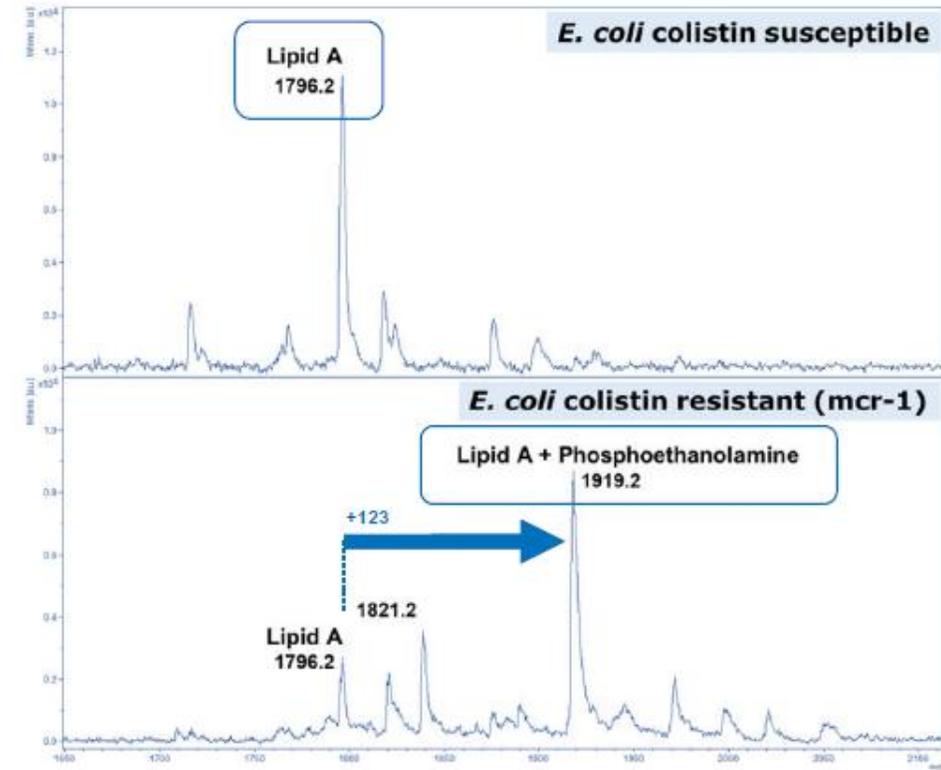
✓ 180 Champignons filamenteux

✓ 180 espèces mycobactériennes

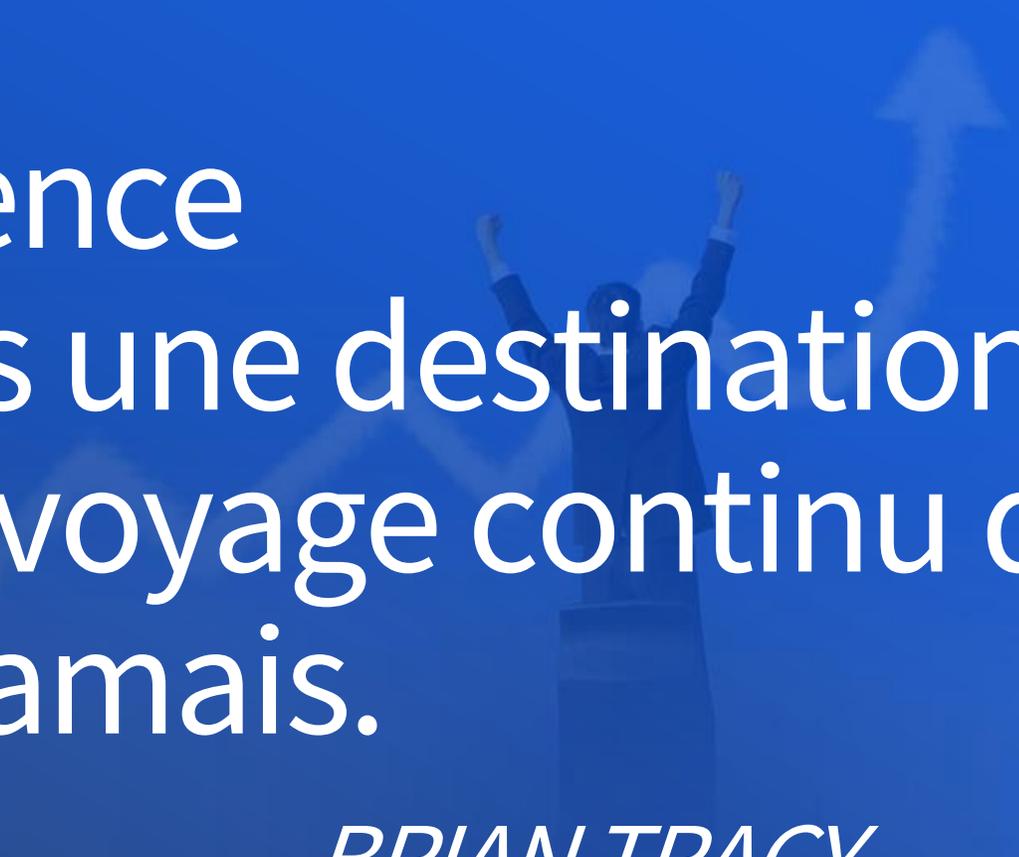
- Bases de données étendues sur les marqueurs de résistance (SARM, KPC, bêta-lactamase)
- Système unique autonettoyant, pompe sèche et laser à faisceau rapide « intelligent » (200 Hz)
- Charge positive et négative
- 400 échantillons/heure

Grande préoccupation de santé publique

- Solution Sepsityper IVD (détection dans les 30 minutes)
- Tests sélectifs de résistance aux antibiotiques (détection dans les 60 minutes)
 - Bêta Lactamase
 - Résistance à la colistine
 - Carbapénémases et céphalosporinases
- ✓ Résultat qualitatif
- ✓ Résultat à utiliser conjointement avec d'autres résultats cliniques et de laboratoire
- ✓ Résultat facilitant la détection rapide de l'activité carbapénémase/céphalosporinase
- ✓ Aide le médecin à prendre des décisions de traitement



With courtesy from Gerald Larrouy-Maumus, Imperial College, London-UK



“L'excellence
n'est pas une destination :
c'est un voyage continu qui
ne finit jamais.

BRIAN TRACY

Merci pour votre attention