



MAESTRIA™

MIDDLEWARE POUR L'EFFICACITÉ
DU LABORATOIRE

WORKFLOW OPTIMISÉ
DONNÉES INTELLIGENTES
ANALYSE DE TENDANCE



PIONEERING DIAGNOSTICS

Antibiorésistance, la pandémie silencieuse

Une analyse systémique publiée en janvier 2022 dans la revue *The Lancet*^{*}, estimait à près de 5 millions, le nombre de décès imputables au développement de l'antibiorésistance pour la seule année 2019. Selon le rapport O'Neill, daté de 2016 et repris par l'OMS, la résistance des pathogènes aux agents antimicrobiens pourrait même devenir la première cause de mortalité au monde et causer 10 millions de morts par an d'ici à 2050.

^{*} *Global burden of bacterial antimicrobial resistance in 2019 : a systematic analysis, The Lancet, Volume 399, Issue 10325, p.629-655, February 12, 2022*

AVEC MAESTRIA™, BIOMÉRIEUX POURSUIT L'AVÈNEMENT DU LABORATOIRE 4.0

PAR ANAÏS GUILBAUD / COROLLAIRE DE L'AMÉLIORATION DES TECHNIQUES DE MICROBIOLOGIE, L'AUTOMATISATION DES LABORATOIRES NÉCESSITE, POUR PLUS D'EFFICACITÉ, LA MISE EN ŒUVRE DE SOLUTIONS PERMETTANT UN PILOTAGE SIMPLE ET CENTRALISÉ DES FLUX DE TRAVAIL ET UNE EXPLOITATION STRATÉGIQUE DES DONNÉES RECUEILLIES. AYANT RELEVÉ LE DÉFI PENDANT PLUSIEURS ANNÉES DÉJÀ AVEC MYLA®, BIOMÉRIEUX, SPÉCIALISTE MONDIAL DU DIAGNOSTIC *IN VITRO*, PROPOSE DÉSORMAIS MAESTRIA™, UN MIDDLEWARE NOUVELLE GÉNÉRATION, DÉJÀ DÉPLOYÉ DANS PLUSIEURS SITES PILOTES.

Diagnostiquer toujours plus vite les infections et optimiser le traitement représente un enjeu majeur tant du point de vue individuel que collectif. Pour le patient, il s'agit en effet de la condition d'une adaptation thérapeutique et donc d'une prise en charge optimale et individualisée. À l'échelle collective, c'est l'assurance de favoriser le bon usage des antibiotiques (BUA) et de freiner ainsi le développement des résistances bactériennes, véritable enjeu de santé publique du XXI^{ème} siècle.

Par sa capacité à améliorer la rapidité et la pertinence du rendu des examens de microbiologie, mais aussi à libérer les biologistes de tâches répétitives et chronophages au profit de missions à haute valeur médicale ajoutée, l'automatisation des laboratoires s'est donc imposée au fil des ans comme un nouveau standard. Mais à ses nombreux bénéfices se sont couplés de nouveaux défis, qu'il s'agisse du pilotage des différents équipements, de la maîtrise des flux de travail, ou encore de l'exploitation et de la valorisation des multiples données recueillies. Autant de sujets que l'industriel bioMérieux n'a eu de cesse d'adresser, en proposant il y a plusieurs

années déjà son middleware MYLA®, auquel succède désormais MAESTRIA™.

Centraliser et simplifier les flux de travail

Faisant office de véritable tour de contrôle en interconnectant les automates de microbiologie du laboratoire, le dernier-né de la gamme logicielle de bioMérieux permet d'automatiser et de superviser de manière centralisée les différentes étapes du flux de travail, depuis l'enregistrement des échantillons jusqu'aux résultats finaux des analyses de bactériologie. MAESTRIA™ entend ainsi accompagner les laboratoires vers plus de traçabilité, la standardisation des pratiques et une optimisation des résultats.

Dès réception des échantillons, l'interface oriente les techniciens vers le flux de travail idéal et optimise les systèmes pour l'analyse microbiologique. Des résultats des hémocultures aux antibiogrammes VITEK 2 et l'interprétation des CMI (Concentration Minimale Inhibitrice), en passant par la possibilité d'intégrer une coloration GRAM ou un antibiogramme manuel, toutes les données nécessaires au biologiste sont à portée de main, de manière simple et intuitive. Le logiciel permet en outre de définir

PLUS DE TRAÇABILITÉ, STANDARDISATION DES PRATIQUES ET OPTIMISATION DES RÉSULTATS



des règles d'interprétation des antibiogrammes propres à chaque laboratoire, en fusionnant les résultats de plusieurs méthodes.

« Nous souhaitons fournir aux laboratoires cliniques les outils logiciels dont ils ont besoin pour optimiser les flux de travail de test et nous cherchons également à évoluer vers une surveillance plus simple, plus rapide et plus fiable », explique ainsi Mark Miller, Directeur Exécutif des Affaires Médicales au sein de l'entreprise. Une simplicité qui se concrétise à l'usage par l'adoption d'une interface graphique innovante et une ergonomie pensée pour se rapprocher de celle d'un smartphone.

Un traitement des données adapté aux enjeux des laboratoires

Mais l'objectif de bioMérieux ne se cantonne pas à cette gestion optimisée des examens. Le spécialiste mondial du diagnostic *in vitro* s'est également intéressé à l'exploitation et à la mise en valeur des différentes informations recueillies par son middleware tout au long de la chaîne de microbiologie. « Les données des laboratoires sont clés pour comprendre l'épidémiologie locale et les profils de résistances afin de favoriser le bon usage des antibiotiques. De quoi augmenter l'efficacité des actions pour mieux combattre l'antibiorésistance et améliorer les soins apportés aux patients », rappelle le Directeur Exécutif.

Divisé en cinq grandes thématiques – management général de la paillasse, hémoculture, identification des germes et antibiogrammes, antibiogramme cumulé et efficience du laboratoire de microbiologie –, le module complémentaire CLARION Lab Analytics, accessible en un clic depuis MAESTRIA™, propose donc la mise à disposition de statistiques dynamiques, sous forme de tableaux de bord actualisés en temps réel et facilement personnalisables.

Il en va ainsi du volet « Hémoculture ». En compilant les données de l'automate VIRTUO® telles que le volume d'échantillon prélevé, la positivité des résultats, ou l'horaire des actions, associées aux données des systèmes d'identifications et d'antibiogramme, CLARION Lab Analytics est en mesure de générer l'ensemble des indicateurs de performances liés au temps et à la qualité. On notera par exemple la gestion des taux de positivité, des volumes de sang par flacons, ou le taux de contamination. Autant d'éléments impactants pour les finances des établissements. La mesure de l'efficience du laboratoire n'est pas en reste avec l'analyse des temps de réaction – acheminement et chargement des flacons, délais de prise en charge des

flacons positifs –, pour un parcours biologique optimisé dans le contexte d'urgence médicale qu'est le sepsis.

Antibiogramme cumulé

L'onglet « Antibiogramme cumulé » de CLARION Lab Analytics constitue quant à lui une source d'informations à très haute valeur médicale. Facilement exportable sous forme de rapport afin d'être partagé avec les cliniciens, le tableau de bord dispose en effet de codes couleur selon les profils de sensibilité des organismes aux différents antibiotiques, les seuils pouvant être personnalisés en fonction des souhaits du laboratoire.

In fine, MAESTRIA™ « permet aux médecins d'avoir accès facilement et rapidement à des données utiles pour prendre des décisions vitales pour le patient », résume Mark Miller. Et plus globalement, d'accompagner les laboratoires dans une démarche d'amélioration continue.

Pour découvrir MAESTRIA™ en détails et en vidéo, rendez-vous sur : <https://maestria.biomerieux.fr/>



Management de la performance du laboratoire

Au-delà du volet bactériologique, l'exploitation dynamique des données permise par le module CLARION Lab Analytics offre de véritables opportunités en matière de gestion de la performance du laboratoire. Ainsi, « Lab Manager » fournit une vue instantanée et personnalisable sur un ensemble d'indicateurs de performance clés (KPI) relatif aux équipements. Le tableau de bord « Efficience du laboratoire » propose quant à lui un suivi en temps réel de l'activité analytique des automates de microbiologie et de la performance du laboratoire en termes de délais de production d'analyses. Il est par exemple possible de détailler les temps de réalisation des différentes étapes du parcours biologique d'un patient septique ou de mesurer l'activité et le délai de réalisation de GRAM sur des cultures critiques telles que l'hémoculture.