

## **Croissance grâce à la technologie médicale : Bosch et Radox investissent massivement dans la plateforme d'analyse Vivalytic**

### Nouvelle technologie Bosch BioMEMS pour sauver des vies

Mai 2024

RB 24.18 FM/ML

- ▶ Nouveau partenariat pour la plateforme d'analyse Vivalytic : Bosch et Radox Laboratories Ltd. vont investir 150 millions d'euros dans la recherche, le développement et la distribution.
- ▶ Domaine de croissance stratégique : le marché des diagnostics moléculaires au chevet du patient pourrait atteindre plusieurs milliards.
- ▶ Croissance du marché des diagnostics de laboratoire entièrement automatisés : les deux entreprises prévoient des ventes de plusieurs centaines de millions d'euros d'ici 2030.
- ▶ Laboratoire de la taille d'un smartphone : Bosch et Radox envisagent de fabriquer un test de diagnostic in vitro de la septicémie basé sur la technologie de pointe BioMEMS.

Crumlin, Irlande du Nord / Gerlingen et Waiblingen, Allemagne – Pour de nombreuses maladies, chaque minute compte, et déterminer si un patient présente les symptômes d'un simple rhume, de la grippe ou de quelque chose d'aussi grave qu'une méningite potentiellement mortelle est généralement possible uniquement après avoir effectué des diagnostics en laboratoire longs et coûteux. Avec sa plateforme d'analyse Vivalytic, Bosch s'est fixé pour objectif de rendre les diagnostics rapides et très précis, disponibles au chevet du patient (POC – Point of care) et vise à devenir un fournisseur leader sur le marché d'ici 2030 en utilisant les diagnostics moléculaires. Pour y parvenir, Bosch a conclu un partenariat stratégique avec Radox Laboratories Ltd., une société leader dans le domaine du diagnostic et de la technologie médicale. Les deux entreprises investiront environ 150 millions d'euros dans la recherche, le développement et la distribution de nouveaux tests destinés à la plateforme d'analyse Vivalytic fournie par Bosch Healthcare. L'un des objectifs est le

développement d'un test de qualité IVD<sup>1</sup> pour la septicémie qui sera le premier à utiliser la technologie très innovante BioMEMS.

La technologie médicale fait partie des secteurs de croissance stratégique de Bosch. Le marché des diagnostics moléculaires POC pourrait atteindre plusieurs milliards dans l'avenir. Avec sa plateforme d'analyse Vivalytic, Bosch vise à occuper une position de leader sur ce marché. « Grâce à une technologie de pointe issue de nos propres laboratoires et de nos propres lignes de production, nous visons une croissance à long terme avec nos partenaires dans le secteur des diagnostics de précision », déclare Stefan Hartung, président du directoire de Bosch. « Dans ce domaine, notre technologie médicale peut bénéficier considérablement de notre diversification, de notre expertise, du travail que nous avons accompli dans l'automatisation, la miniaturisation, les diagnostics moléculaires et de notre expérience dans le développement et la fabrication de puces électroniques », ajoute Stefan Hartung. « Nous investissons sur le long terme dans un secteur de croissance high-tech passionnant, que nous enrichissons continuellement avec des partenaires. Avec des « Technologies pour la vie », nous pouvons alléger la charge des professionnels de santé et contribuer à rendre le diagnostic et le traitement des maladies plus rapides ».

### **Croissance partagée : des diagnostics réalisés au chevet du patient**

Bosch Healthcare Solutions et Randox unissent leurs forces dans le but d'accélérer le développement et le lancement sur le marché de nouveaux tests et de rendre les canaux de distribution plus efficaces. Le partenariat s'inscrit sur une période plus de dix ans. Avec Vivalytic, les deux entreprises visent à réaliser des ventes d'environ 500 millions d'euros d'ici 2030. « Au niveau mondial, le secteur de la santé évolue vers des diagnostics décentralisés et personnalisés, qui permettent des interventions rapides et des plans de traitement individuels », déclare Marc Meier, directeur général de Bosch Healthcare Solutions GmbH. « Avec notre partenaire Randox, nous voulons élargir le portefeuille de tests de notre dispositif d'analyse Vivalytic. Nos tests PCR moléculaires entièrement automatisés permettent de disposer d'une information claire directement sur le lieu de prélèvement, réduisent les temps d'attente et allègent la charge de travail du système de santé », ajoute Marc Meier.

Les deux partenaires sont complémentaires : Bosch apporte son expertise technologique et manufacturière dans les domaines des diagnostics moléculaires, du développement et de la fabrication de puces électroniques, et de la miniaturisation. La plateforme universelle Vivalytic pour les diagnostics moléculaires a été développée pendant plus de dix ans par les chercheurs de

---

<sup>1</sup> Dans les tests de diagnostic in vitro, des échantillons tels que le sang ou la salive sont prélevés sur le corps humain pour être analysés.

Bosch et a été amenée à maturité sur le marché par Bosch Healthcare Solutions. Randox dispose de 40 ans d'expérience dans la conception et le développement de tests IVD hautement sensibles réalisés sur différentes technologies, y compris des plateformes micro fluidiques. Cette expertise, associée à la connaissance approfondie du marché par l'entreprise et à son réseau de vente et de distribution mondial, représente une opportunité de croissance considérable. « Randox s'est toujours engagé à améliorer la santé dans le monde entier et voit la nécessité d'investir dans des initiatives de recherche et développement qui soutiendront la prise de décision clinique dans divers domaines médicaux. Les diagnostics ont toujours été un élément indispensable des soins de santé, et l'alignement de la science et de la technologie permet d'atteindre la solution parfaite dans un domaine à fort potentiel, surtout dans des environnements sous pression », déclare le Dr Peter Fitzgerald, directeur général de Randox Laboratories Ltd.

Bosch Healthcare Solutions et Randox ont déjà collaboré pendant la pandémie de Covid-19. Au printemps 2020, Bosch a lancé l'un des premiers tests PCR entièrement automatisés au monde pour le coronavirus SARS-CoV-2. En collaboration avec Randox, le test rapide destiné aux cabinets médicaux, aux maisons de retraite, aux centres de dépistage et aux hôpitaux a été adapté pour le dispositif d'analyse Vivalytic en seulement quelques semaines.

### **Objectif de développement : test de septicémie basé sur la technologie BioMEMS**

L'un des axes de développement du partenariat avec Randox est la mise en œuvre d'un test multiplexe<sup>2</sup> hautement sensible pour la septicémie sur la plateforme d'analyse Vivalytic. La septicémie, également connue sous le nom de « empoisonnement du sang », est une complication potentiellement mortelle<sup>3</sup> qui peut survenir en conjonction avec diverses maladies infectieuses. Cette urgence médicale pouvant entraîner une défaillance de plusieurs organes, elle nécessite un traitement médical immédiat. Le futur test de septicémie de qualité IVD sera basé pour la première fois sur la technologie BioMEMS, hautement innovante, développée par les équipes de recherche de Bosch à Renningen et de Bosch Healthcare Solutions à Waiblingen. « Nous nous sommes fixé l'objectif ambitieux d'ajouter les fonctions d'une puce en silicium haute performance, basée sur la technologie des microsystèmes, à nos cartouches de test pour la plateforme Vivalytic. Ce faisant, nous combinerons l'expertise unique de Bosch dans les

---

<sup>2</sup> Un test à haute multiplicité signifie qu'un test PCR peut détecter simultanément un grand nombre de pathogènes. En comparaison, un test multiplex peut détecter jusqu'à 50 pathogènes et un test à faible multiplicité / unique jusqu'à 10 pathogènes.

<sup>3</sup> Avec environ 50 millions de cas de septicémies et 11 millions de décès par an, la septicémie est responsable d'environ 20 % de tous les décès dans le monde. [<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31954465/>]

domaines des puces MEMS, des diagnostics moléculaires et de la micro fluidique », déclare Marc Meier.

« L'évolution clinique de la septicémie dépend de la rapidité du diagnostic et de la précocité de l'intervention thérapeutique. Les méthodes actuelles de diagnostic de la septicémie sont insuffisantes et longues. Forts de plus de 10 ans d'expérience dans le domaine du diagnostic des maladies infectieuses, nous visons à développer un test de septicémie de pointe utilisant la technologie multiplexe BioMEMS de haute capacité. Un tel test pourrait révolutionner le diagnostic de la septicémie, conduisant à de meilleurs résultats thérapeutiques et à des taux de mortalité plus faibles pour cette infection potentiellement mortelle », déclare le Dr Peter Fitzgerald.

### **Plus petit et plus rapide : de la micro fluidique à la nano fluidique - grâce à la technologie BioMEMS**

La puissante puce BioMEMS ajoute une méthode d'analyse innovante supplémentaire à la cartouche de test Vivalytic, lui permettant de tester simultanément et significativement plus rapidement un grand nombre d'agents pathogènes. Elle est appelée BioMEMS car elle combine les systèmes micro-électromécaniques (MEMS) avec la micro fluidique pour des applications dans le domaine de la technologie médicale. En micro fluidique, de très petites quantités de fluide de l'ordre du microlitre sont déplacées dans un très petit espace. La miniaturisation permet aux réactions biochimiques qualitatives en chaîne de la polymérase (PCR) de se dérouler en parallèle en temps réel sur une seule puce BioMEMS. « Comparé aux réactions PCR précédentes, les volumes de liquides sont réduits d'un facteur 1 000, de l'ordre du nanolitre. L'analyse des liquides est confiée à une toute petite puce, » explique Marc Meier. Avec la nouvelle technologie BioMEMS, le test automatique complet de jusqu'à 250 caractéristiques génétiques<sup>4</sup> (par exemple, des agents pathogènes) dans une seule cartouche est possible en moins de 15 minutes dans certains cas. La cartouche de test est un laboratoire hautement complexe de la taille d'un smartphone, pour ainsi dire. Autre avantage futur de la technologie BioMEMS : elle permet une adaptation plus simple et plus rapide de nouveaux tests ou de tests existants sur la puce elle-même. Par exemple, les tests existants peuvent facilement être étendus pour inclure des fonctionnalités supplémentaires. « La technologie BioMEMS ouvre la voie à la nano fluidique, où chaque agent pathogène sera examiné dans un récipient de réaction de l'épaisseur d'un cheveu », explique Marc Meier. Pour y parvenir, Bosch souhaite créer davantage de capacité sur une puce MEMS et l'élargir à ce qu'on appelle les

---

<sup>4</sup> Les caractéristiques génétiques peuvent être utilisées pour détecter des pathogènes tels que des virus, des bactéries, des champignons et des parasites, ainsi que leur résistance aux médicaments, ou pour identifier des mutations génétiques dans les tumeurs.

« nanocavités ». Grâce à ces très petites cavités, davantage de processus biochimiques pourront fonctionner en parallèle sur une puce. La miniaturisation croissante permettra potentiellement à cette technologie d'être utilisée également en oncologie à long terme. Les puces BioMEMS seraient fabriquées dans l'usine de semi-conducteurs de Bosch à Reutlingen, tandis que la bio-intégration et l'assemblage des cartouches seraient réalisés chez Bosch Healthcare Solutions à Waiblingen.

### **Plateforme Vivalytic : application facile au point de prélèvement de l'échantillon**

La réalisation des tests PCR sur la plateforme Vivalytic de Bosch permet non seulement une analyse rapide, mais également une plus grande facilité d'utilisation : une fois l'échantillon prélevé, il est placé dans la cartouche de test. La cartouche, qui contient tous les réactifs nécessaires pour le test choisi, est ensuite insérée dans l'analyseur Vivalytic pour une évaluation automatisée. Le personnel médical n'a besoin que d'une formation minimale quant à son fonctionnement. Cela permet de réaliser des diagnostics rapides et ciblés directement au point de prélèvement de l'échantillon - que ce soit au cabinet du médecin ou à l'hôpital - sans avoir besoin de faire un détour souvent long et fastidieux par un laboratoire central.

Bosch Healthcare Solutions distribue déjà plusieurs tests pour les maladies des voies respiratoires supérieures et inférieures, telles que le SARS-CoV-2, y compris pour des tests par pooling et des tests salivaires, ou un test pour différencier le SARS-CoV-2, le virus VRS et la grippe. Il existe également des tests pour les agents pathogènes responsables des infections sexuellement transmissibles (IST) et du staphylocoque doré (MRSA / SA). À partir de l'été, il est prévu d'élargir le portefeuille à des tests pour la coqueluche (*Bordetella holmesii*, *Bordetella parapertussis* et *Bordetella bronchiseptica*), les infections des voies urinaires (IVU), la méningite bactérienne, les deux maladies sexuellement transmissibles les plus courantes (*Chlamydia trachomatis* CT et *Neisseria gonorrhoeae* NG), les infections fongiques (*Candida auris*) et trois tests pour les maladies diarrhéiques (norovirus, *Clostridioides difficile*, HSP).

### **Contact Robert Bosch France :**

Directrice Communication et Affaires publiques France Benelux  
Florence Melin  
Tél : +33 1 40 10 74 24  
florence.melin@fr.bosch.com

### **Contact presse Bosch :**

Taddeo

Leonore Mascarell

Tél : +33 6 88 72 96 17

leonore.mascarell@taddeo.fr

#### **À propos de Bosch :**

Le Groupe Bosch est un important fournisseur mondial de technologies et de services. Avec un effectif d'environ 429 000 collaborateurs dans le monde (au 31/12/2023) le Groupe Bosch a réalisé un chiffre d'affaires de 91,6 milliards d'euros en 2023. Ses activités sont réparties en quatre secteurs d'activité : Mobilité, Techniques industrielles, Biens de consommation et Techniques pour les énergies et les bâtiments. Par ses activités commerciales, l'entreprise développe des technologies pour aider à façonner des tendances universelles telles que l'automatisation, l'électrification, la numérisation, la connectivité et une orientation vers la durabilité. Dans ce contexte, la forte diversification de Bosch dans les régions et les industries renforce son caractère innovant et sa robustesse. Le Groupe utilise son expertise en matière de technologie des capteurs, des logiciels et des services pour offrir à ses clients des solutions inter-domaines et connectées à partir d'une source unique. Bosch applique également son expertise en matière de connectivité et d'intelligence artificielle pour développer et fabriquer des produits enthousiasmants et plus durables. Bosch améliore la qualité de vie et la préservation des ressources grâce à ses « Technologies pour la vie ». Le Groupe Bosch comprend la société Robert Bosch GmbH ainsi qu'environ 470 filiales et sociétés régionales réparties dans près de 60 pays. En incluant les partenaires commerciaux, le réseau international de production, d'ingénierie et de ventes, le Groupe Bosch couvre la quasi-totalité des pays du globe. La force d'innovation du Groupe Bosch est un élément clé de sa croissance. Bosch emploie près de 90 000 collaborateurs en recherche et développement répartis sur 136 sites dans le monde et environ 48 000 ingénieurs logiciels.

L'entreprise a été créée par Robert Bosch (1861-1942) en 1886 à Stuttgart sous la dénomination « Werkstätte für Feinmechanik und Elektrotechnik » (Ateliers de mécanique de précision et d'électrotechnique). La structure particulière de la propriété de la société Robert Bosch GmbH garantit la liberté d'entreprise du Groupe Bosch. Grâce à cette structure, la société est en mesure de planifier à long terme et de réaliser d'importants investissements initiaux pour garantir son avenir. Les parts de capital de Robert Bosch GmbH sont détenues à 94 % par la fondation d'utilité publique Robert Bosch Stiftung GmbH. Les parts restantes sont détenues par la famille Bosch, par une société appartenant à la famille et par Robert Bosch GmbH. Les droits de vote liés à ce capital social sont confiés majoritairement à la société en commandite Robert Bosch Industrietreuhand KG, qui exerce la fonction d'associé actif.

Pour plus d'informations, veuillez consulter le site [www.bosch.fr](http://www.bosch.fr), [www.bosch-presse.de](http://www.bosch-presse.de), [www.twitter.com/BoschPresse](https://www.twitter.com/BoschPresse) et [www.twitter.com/BoschFrance](https://www.twitter.com/BoschFrance).

#### **À propos de Randox Laboratories Ltd. :**

Fondée en 1982, Randox est la plus grande entreprise de diagnostic de soins de santé du Royaume-Uni et d'Irlande. En charge de la recherche, du développement, de la fabrication et de la distribution de tests et d'analyseurs de laboratoire innovants, Randox compte plus de 3300 collaborateurs, dont 650 chercheurs et ingénieurs.

En 2020, Randox a fabriqué 4,2 milliards de tests et a opéré dans 145 pays. Chaque année, plus de 5 % de la population mondiale (plus de 370 millions de personnes) reçoit un diagnostic médical à l'aide des produits Randox.

Randox se concentre sur la fourniture de tests opportuns et précis pour identifier les risques pour la santé, améliorer les diagnostics cliniques et promouvoir les soins de santé préventifs; visant à obtenir de meilleurs résultats en matière de soins de santé tout en réduisant le fardeau sur les services cliniques.

Il existe quatre sites clés de fabrication et de recherche et développement, situés dans le comté d'Antrim, en Irlande du Nord ; Dungloe, comté de Donegal, Irlande; Bangalore (Inde); et dans la région du Grand Washington DC, aux États-Unis. Nos cliniques de santé Randox sont actuellement situées dans tout le Royaume-Uni à Londres, Liverpool, Birmingham, Chichester, Édimbourg, Glasgow, Belfast, Lisburn, Crumlin, Manchester Derry / Londonderry et Holywood. En Irlande, notre clinique Randox Health vient d'ouvrir à Dublin.

En plus d'être disponible dans tout le Royaume-Uni et en Irlande via notre clinique mobile innovante. Les examens médicaux peuvent également être réservés dans notre clinique de santé à Los Angeles, en Californie.

Randox réinvestit jusqu'à 25 % de son chiffre d'affaires dans la recherche et le développement, et a donc plus de tests en développement que toute autre entreprise de diagnostic. Le portefeuille complet de Randox comprend des tests pour les maladies

cardiovasculaires, le diabète, le cancer, la maladie d'Alzheimer et les accidents vasculaires cérébraux.

La technologie brevetée Biochip de Randox, le résultat d'un investissement de 350 millions de livres sterling, permet à de nombreux tests d'être exécutés simultanément, améliorant considérablement la puissance diagnostique disponible pour les cliniciens. Cette innovation permet à Randox Health Clinics de fournir un dépistage avancé de la santé impliquant des centaines de tests diagnostiques.

Début 2020, Randox a reconnu la menace du COVID-19 et a rapidement développé un test pour identifier avec précision le virus. Les tests à grande échelle ont commencé en quelques semaines pour soutenir le programme national de test du Royaume-Uni et les clients privés. Randox a traité plus de 25 millions de tests PCR de référence pour le Programme national de dépistage et les tests COVID privés pour les voyages.

Son réseau logistique national complet pour la distribution et le retour en temps opportun des kits de prélèvement d'échantillons et des échantillons, comprenait plus de 200 boîtes à gouttes et près de 300 sites de click and collect.

[www.randox.com](http://www.randox.com)