

L'IA au service des acteurs de la santé



Aaron BENSIMON

BIO EXPRESS



Le Dr. Aaron Bensimon a fondé Genomic Vision en 2004. Il exerce depuis mai 2006 les fonctions de Président du directoire et Directeur scientifique de la Société. Co-découvreur du Peignage Moléculaire, il est un expert mondialement reconnu de cette technologie innovante. Avant de créer Genomic Vision, le Dr. Bensimon était chercheur à l'Institut Pasteur de Paris, où il a occupé le poste Directeur de l'Unité de Stabilité des Génomes.

EN BREF

GENOMIC VISION, société de biotechnologie, développe des produits et services dédiés à l'analyse structurelle et fonctionnelle des modifications du génome, ainsi qu'au contrôle qualité et sécurité de ces modifications ; en particulier dans les procédés de Bioproduction. Basés sur la technologie du peignage de l'ADN et sur l'intelligence artificielle, ils fournissent des mesures quantitatives pour une caractérisation fiable des altérations de l'ADN.



Fortement engagée dans le développement de produits et de services à haute valeur ajoutée dédiés à l'analyse et au contrôle des modifications du génome, la biotech française Genomic Vision participe au développement et à la promotion de la filière de la bioproduction pour l'élever au rang de leader mondial. Aaron Bensimon, son Président et fondateur, revient ici sur les enjeux de ce secteur d'avenir.

Docteur en biologie moléculaire, vous avez fondé Genomic Vision en 2004. Quelles sont vos ambitions dans le domaine de l'analyse et du contrôle des modifications du génome ?

La technologie de peignage moléculaire développée par Genomic Vision donne une perspective unique pour visualiser les larges réarrangements du génome. Cette technologie est particulièrement adaptée à la caractérisation de lignées cellulaires qui ont été génétiquement modifiées. Après une réorientation de son modèle, passant d'une stratégie de diagnostic à celle du traitement, Genomic Vision a mis ses technologies basées sur l'intelligence artificielle au service des acteurs de la santé, leur conférant un avantage compétitif pour choisir les cellules les plus performantes et sûres dans les domaines de la bioproduction et de la thérapie génique.

Le groupe utilise des technologies innovantes, comme celle du peignage moléculaire qui autorise la visualisation directe des molécules individuelles de l'ADN. Quels sont les enjeux et à quelles fins ?

De nombreuses technologies permettent déjà de caractériser le génome et ses modifications. Très précises, elles permettent de visualiser bon nombre de modifications. Toutefois, dès lors que les réarrangements sont multiples et répétés, les algorithmes de reconstruction peuvent être trompés et entraîner de mauvaises interprétations. En ce sens, notre technologie de peignage moléculaire permet d'extraire l'ADN des cellules et d'en obtenir des brins longs et intacts propices à la détection facilitée et simultanée de modifications génomiques.

Les gènes recherchés sont mis en exergue par fluorescence, via un procédé d'hybridation spécifique.

La puissance de cette technologie réside également dans l'ingénierie des sondes utilisées pour la détection des événements et la capacité de notre logiciel à repérer et analyser les signaux en restituant une vision globale et statistique des événements potentiels.

Notre technologie offre une nouvelle perspective pour les industriels, garantissant des résultats précis et reproductibles pour les lignées cellulaires modifiées en analysant leur identité, leur productivité et leur stabilité, conformément aux exigences de la réglementation pharmaceutique.

Genomic Vision poursuit l'ambition de devenir le leader mondial dans son secteur. Quelle stratégie est mise en place pour y parvenir ?

Genomic Vision a récemment recentré sa stratégie et s'oriente davantage sur les activités liées à la bioproduction, la thérapie génique et l'évaluation de traitements médicamenteux, toujours en lien avec sa technologie de peignage moléculaire, selon 4 piliers : le premier concerne la caractérisation de lignées cellulaires en vue de produire des anticorps monoclonaux, des protéines recombinantes et des cellules génétiquement modifiées dans le cadre de thérapies géniques et cellulaires. Le deuxième, la mise à disposition de produits qui permettent de mesurer l'efficacité de candidats médicaments sur la réplication ou la réparation de l'ADN des cellules, et notamment de molécules en cours de développement pour des indications en oncologie. Le troisième pilier a trait à l'automatisation et la miniaturisation de notre plateforme

de préparation d'échantillons et de lecture. Enfin, nous sommes attentifs à la digitalisation et l'optimisation de l'analyse des résultats avec le lancement de notre nouvel outil de visualisation, FiberSmart®, basé sur des algorithmes d'Intelligence Artificielle de dernière génération.

Début avril 2023, vous annoncez votre adhésion à France BioLead. Quels sont les enjeux d'un tel partenariat ?

Dans le prolongement de sa nouvelle orientation stratégique, Genomic Vision est fière de faire partie des premiers adhérents de France BioLead, association visant à accélérer le développement du secteur français de la bioproduction en France et à l'international.

Notre technologie de peignage moléculaire est, en ce sens, un outil exclusif pour la caractérisation de cellules transformées à des fins de bioproduction, et de thérapies cellulaires et géniques qui nous permettra de prendre notre place dans cette chaîne de valeur aux côtés des autres membres de l'association, afin d'élever la filière française de la bioproduction au rang de leader mondial. *Notre DAF, Lionel Seltz, animera le groupe de travail sur le financement.*

Genomic Vision a lancé FiberSmart®, une technologie innovante basée sur l'intelligence artificielle (IA). Que va permettre ce logiciel ?

FiberSmart® est un logiciel s'appuyant sur des méthodes d'IA avancées pour l'analyse et la visualisation directe de la cinétique de réplication de l'ADN au niveau moléculaire. A travers ce logiciel, nous apportons les avantages d'une technologie puissante d'IA à nos utilisateurs, qui peuvent désormais effectuer des analyses génomiques plus rapides et plus précises.



Notre technologie brevetée de peignage de l'ADN a de multiples applications potentielles, notamment dans le domaine de la thérapie cellulaire et génique. Elle permet une analyse très précise des paramètres de la réplication et est primordiale pour comprendre les mécanismes d'actions des nouvelles thérapies innovantes.

Quelles sont les ambitions que vous nourrissez pour Genomic Vision à l'avenir ?

Partenaire du développement de la production de biothérapies, notre technologie permet de sécuriser et caractériser des produits thérapeutiques nécessitant un niveau de sécurité et d'efficacité sans faille. Nous proposons notre technologie sous forme de services réalisés en interne pour les acteurs de la thérapie génique et la bioproduction.

GV ambitionne de développer de nouvelles

applications utilisant sa technologie brevetée, notamment la possibilité de sélectionner des cellules génétiquement modifiées. Dans cet optique, GV a signé une collaboration avec Cambridge Consultants pour le développement d'une plateforme technologique micro fluidique innovante qui permettra des gains de productivité extrêmement importants.

Notre technologie permet de produire mieux et de façon plus robuste des cellules transformées et viser à la productivité de la qualité des lignées cellulaires dès demain, c'est une ambition forte nous permettant de nous positionner en acteur mondial du domaine.

Signe d'une future phase de croissance pour Genomic Vision, les projets structurants sur lesquels nous travaillons nous permettront de capitaliser sur un secteur d'avenir et de réussir durablement.