



NanoString Technologies

Des outils exclusifs pour la détection et la quantification de cibles ADN et ARN, de la recherche translationnelle au diagnostic moléculaire

La société Nanostring Technologies, implantée depuis près d'un an et demi sur l'Hexagone, est née aux États-Unis il y a tout juste dix ans. Un 10^{ème} anniversaire, une expertise forte, reconnue au plan mondial, et des solutions novatrices pour la détection et la quantification de cibles ADN et ARN, alliant performance et simplicité d'utilisation au meilleur coût possible : l'Entreprise a récemment fait une entrée remarquable et remarquée sur le marché du diagnostic moléculaire avec le lancement du test de signature génétique Prosigna™, destiné au pronostic du cancer du sein.

Qui est donc la société Nanostring Technologies ? Quels savoir-faire et technologies développe-t-elle ? Pour quels types d'applications et à destination de quels marchés ? M. Olivier MUNCH - Regional Account Manager Nanostring Technologies, France & Suisse – répond à nos questions...

La Gazette du Laboratoire (LGL) : « Dans quel contexte a été créée la société Nanostring Technologies ? Quelle est sa vocation première ? »

Olivier MUNCH (O. M.) : « La création de la société Nanostring Technologies, Inc. date de 2003 avec l'acquisition d'une licence exclusive pour développer et commercialiser la technologie de comptage digital de molécules inventée par le Dr. Leroy HOOD à l'Institute for Systems Biology (ISB) de Seattle, WA. Une innovation (à l'époque) rapidement mise au service de la recherche translationnelle et du diagnostic moléculaire, pour la détection et la quantification de cibles ADN et ARN dans les échantillons biologiques »

LGDl : « Pouvez-vous nous décrire plus précisément le principe de cette nouvelle technologie ? »

O. M. : « Notre technologie de comptage

digital de molécules marquées par des codes-barres fluorescents se distingue des autres par l'absence d'enzymes ou d'amplification ainsi que par sa capacité à multiplexer jusqu'à 800 cibles dans le même tube. Un cocktail de sondes spécifiques biotinylées et de sondes couplées à un code-barres fluorescent correspondant à chaque cible ADN ou ARN, est hybridée en présence de l'échantillon (acides nucléiques purifiés ou lysats de cellules). Dans une station entièrement automatisée ou nCounter® Prep Station, les échantillons sont transférés sur une lame de verre recouverte de streptavidine ; les molécules hybridées se fixent alors sur cette lame et les réactifs en excès sont éliminés. La lame de verre est ensuite analysée dans un compteur digital ou nCounter® Digital Analyzer ».

LGDl : « Quelles sont les applications développées et aujourd'hui disponibles sur le nCounter® Analyzer ? »

O. M. : « Un premier instrument a été mis sur le marché par Nanostring Technologies en 2008 pour une application dédiée à la mesure de l'expression génétique en multiplexage. En 2010, s'en sont suivies de nouvelles applications pour l'analyse des micro-ARN et l'étude de la variabilité du nombre de copies (CNV). En février dernier, enfin, Nanostring a annoncé le lancement dans l'Union Européenne et en Israël de son premier produit de diagnostic commercial in vitro, le test Prosigna™ de signature génétique destiné au pronostic du cancer du sein. (les données analytiques et cliniques solides ont permis l'agrément CE en Europe suivi par la certification FDA aux Etats-Unis, en septembre... »

LGDl : « Qu'en est-il de la société Nanostring Technologies ? Comment est-elle organisée dans le monde et tout particulièrement en France ? »

O. M. : « Environ 150 personnes travaillent aujourd'hui au sein de



Nanostring Technologies. Le siège de l'Entreprise et sa R&D sont basées à Seattle, WA. Des ingénieurs d'affaire et des scientifiques assurent par ailleurs le support dans les principaux pays d'Europe : en Allemagne, en Grande-Bretagne, en Suisse... »

LGDl : « Quelles sont les gammes de produits aujourd'hui proposées par Nanostring Technologies ? »

O. M. : « Le nCounter® Analysis est optimisé pour une large gamme d'applications en recherche fondamentale et en recherche médicale translationnelle, dont la découverte de biomarqueurs et la validation de gènes candidats.

Nous proposons également aujourd'hui des kits pour valider des signatures génétiques dans des domaines phares tels que le cancer, l'étude des cellules souches, l'immunologie et l'inflammation. La technologie permet de quantifier les ARN messagers ou les micro-ARN sans transcription inverse en ADN complémentaire et sans amplification, et permet de multiplexer jusqu'à 800 cibles dans le même essai. Cette technologie fonctionne très bien sur des échantillons fixés et conservés pour certains pendant plusieurs années dans des blocs paraffinés.

Nous avons par ailleurs mis au point des protocoles pour analyser l'expression à l'échelle d'une cellule unique ; un partenariat officiel avec BD Biosciences, annoncé tout récemment, vise à développer ces protocoles d'analyses Single Cell... »

LGDl : « A quels marchés se

destinent les instruments et kits Nanostring Technologies ? Comment sont distribués ces produits ? »

O. M. : « Depuis la recherche fondamentale au diagnostic moléculaire, nous comptons parmi nos clients les principaux groupes pharmaceutiques - Sanofi, Novartis, AstraZeneca, Nestlé... - tout comme des institutionnels tels que les Universités de Genève et Lausanne, le Max Planck, le DKFZ à Heidelberg, ou encore l'Institut Curie. Nous travaillons en direct dans les principaux pays européens et en collaboration avec des distributeurs dans le Sud et l'Est de l'Europe. Nous avons par ailleurs conclu un partenariat avec un réseau de prestataires de services officiels tels que le CMU à Genève, le Flanders à Leuven ou l'Université d'Heidelberg, permettant aux laboratoires de recherche qui ne possèdent pas les instruments, d'utiliser notre technologie. »

LGDl : « Au-delà de la vente des instruments, quelles activités de services développez-vous ? »

O. M. : « Notre équipe effectue chaque installation et assure la formation des utilisateurs. Nous offrons également des contrats de service complets et des visites de maintenance préventive. »

LGDl : « Quelle est aujourd'hui la vocation de la société Nanostring Technologies ? »

O. M. : « Outre le développement de nouvelles applications pour le nCounter® System, ►►►

