

**MICROSCOPIE** La jeune société belge Ovizio Imaging Systems consolide sa gamme autour de sa technologie de microscopie en ligne pour le contrôle des cellules en suspension.

# Calculer la « signature holographique » des cellules pour suivre les procédés

« *Le Shazam de la culture cellulaire* », c'est ainsi que Philip Mathuis, p-dg et cofondateur d'Ovizio présente sa société. Pour ceux qui ne connaîtraient pas, cette application Internet permet de trouver l'artiste et le titre d'une chanson à partir d'un extrait de musique. La technologie d'Ovizio propose de « *calculer la signature holographique de chaque cellule pour les identifier. Notre technologie s'intéresse à 59 paramètres différents. Nous pouvons alors détecter les différentes cellules, savoir si elles sont mortes ou vivantes, mais aussi savoir où elles se trouvent dans leur cycle de vie* », détaille Philip Mathuis. Créée fin 2009, l'entreprise belge a développé une gamme de microscopes pour le comptage cellulaire pour différents supports de culture et types cellulaires, et a déployé un système d'analyse en ligne des données. Les équipements permettent ainsi de détecter la densité cellulaire, la morphologie des cellules, leur viabilité... La société déploie son offre pour différentes applications dans le domaine de la bioproduction. Premier-né : le microscope pour le suivi de la croissance cellulaire à l'intérieur des bioréacteurs. Nommé iLine F, cet équipement fonctionne avec la mise en place d'une boucle fermée. « *L'appareil compte le nombre de cellules à l'intérieur du bioréacteur et trace la courbe de croissance des cellules* », indique le dirigeant. Le microscope capture les hologrammes des cellules à travers un système fluïdique à usage



© Ovizio

**L'iLine F est le premier produit commercialisé d'Ovizio.**

unique Bioconnect qui le relie au réacteur. Le système fluïdique est activé via une pompe à membrane unique en appliquant le principe d'un cœur. La société précise que son fonctionnement n'affecte pas les cellules. La configuration de boucle fermée assure la stérilité et la continuité du comptage et du monitoring des cellules viables sans prélèvement d'échantillons.

### Gagner du temps de traitement

Philip Mathuis souligne par ailleurs que ce système « *évite de perdre des échantillons, diminue le risque de contamination et le temps passé à traiter les échantillons* ». La société indique : « *Le monitoring de cultures cellulaires est extrêmement chronophage avec les technologies*

*actuelles, puisqu'il nécessite une surveillance permanente durant tout le processus. Avec les compteurs manuels et automatiques du marché, les scientifiques sont contraints d'échantillonner, de préparer et de compter les cellules eux-mêmes. La technologie développée par Ovizio leur offre une solution de comptage de cellules entièrement automatisée, avec suivi du processus à l'écran* », permettant un contrôle du procédé en temps réel. Outre le suivi de la croissance des cellules dans un bioréacteur, Philip Mathuis cite des applications dans les procédés avant l'étape de remplissage de flacons et dans le domaine de l'immunothérapie. L'iLine F est proposé autant pour la R&D que la production, en passant par le scale-up. « *Il peut être adapté à des bioréacteurs verre mais aussi des bioréacteurs à usage unique* », souligne le dirigeant qui le présente comme « *un outil de process analytical technology (PAT)* ». La société propose également l'iLine M, utilisable pour les supports de culture multiplaques. « *Le microscope peut intervenir sur plusieurs niveaux de manière automatique* », détaille Philip Mathuis. La société précise que « *les images holographiques sont capturées en utilisant le logiciel hautement intuitif OsOne et en accordant à un utilisateur une étape pré-définie* ». Comme l'iLine F, ce système ne nécessite pas le prélèvement d'échantillons. Il permet d'apporter des informations sur la densité, la morphologie des

cellules... L'iLine M est proposé pour les étapes de R&D et de production. Ovizio a également mis au point un module « *qui peut être ajouté à un microscope classique, plutôt à des fins de recherche* », précise Philip Mathuis. Le QMod peut être fixé là où habituellement une caméra peut être installée sur un microscope, permettant de combiner des analyses fluorimétriques et holographiques. En parallèle de la commercialisation de ces équipements via des partenaires clés comme Pall Life Sciences et Applikon, l'entreprise belge se tourne vers le diagnostic. « *Cette signature holographique permet de distinguer des cellules cancéreuses de cellules saines. Nous développons des applications pour l'analyse de frottis, par exemple* », indique le p-dg. La société de 22 personnes a levé 8 millions d'euros, fin 2015. Des fonds qui devaient permettre un renforcement de l'équipe de R&D avec l'embauche d'une quinzaine de personnes, d'ici à la fin de l'année 2016. « *L'équipe élargie se concentrera sur la réduction de la taille de la technologie pour aider les clients à augmenter leur productivité et à accroître leurs capacités de recherche et de découverte. Une partie des fonds sera dédiée au lancement de la technologie de rupture d'Ovizio sur le marché du diagnostic in vitro* », note la société. Ovizio poursuit ainsi son développement autour de sa technologie de signature holographique des cellules. ■

À BRUXELLES, AURÉLIE DUREUIL