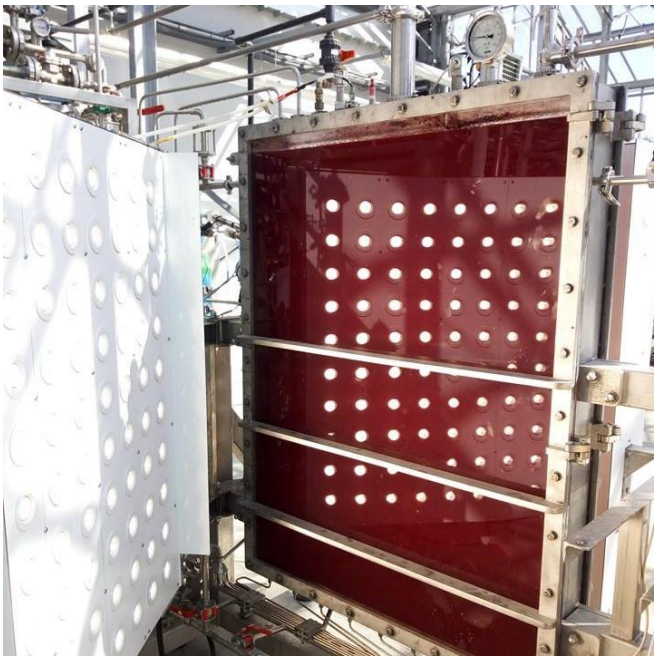

© Lucie Van Haver - CAPACITÉS

PRODUIRE À ÉCHELLE INDUSTRIELLE UNE MICROALGUE ANTI-CHOLESTEROL

#génie des bioprocédés #microalgues #bioproduction #photobioréacteurs #scale-up #biomolécules

Incubée par l'Agence Spatiale Européenne (ESA), ezCOL B.V. développe une technologie médicale inédite de réduction du cholestérol. Le programme de cette « medtech » vise à exploiter dans le domaine médical une souche de microalgue très particulière, identifiée comme ayant des propriétés anti-cholestérol intéressantes. L'entreprise a fait appel aux experts en génie des bioprocédés de CAPACITÉS SAS pour monter en échelle la production de biomasse microalgale et lui fournir le volume nécessaire à des essais cliniques.

DESIGN ET SCALE-UP DES PROCÉDÉS DE CULTURE MICROALGALE

Pour pouvoir lancer une étude clinique sur une microalgue aux propriétés anti-cholestérol, la medtech ezCOL avait besoin d'un volume de biomasse dépassant le kg. La souche n'ayant jusqu'alors pas été cultivée à cette échelle, l'entreprise a chargé les experts CAPACITES de définir et mettre en œuvre les conditions de scale-up puis de lui fournir la biomasse nécessaire aux essais cliniques.
Pour prolonger le cahier des charges fourni par ezCOL, les ingénieurs des deux sociétés ont d'abord mis en place un protocole de transfert de technologie. La définition des paramètres de montée en échelle a ensuite pu débuter sur un photobioréacteur hautement contrôlé de la plateforme technologique ALGOSOLIS, mis en œuvre par les ingénieurs de CAPACITÉS.
Poussant naturellement dans des conditions extrêmes, la souche de microalgue a imposé une mise au point très précise des paramètres de température, de pH, de lumière et de niveau d'oxygène. À l'issue de cette première phase d'étude, tous les paramètres de montée en échelle étaient définis.
La souche a alors été inoculée dans un photobioréacteur contrôlé de 150 litres (HECTOR). Après plusieurs semaines en fed-batch, le volume de biomasse produite atteignait 1,6kg.
Préalablement soumise à une analyse microbienne, la biomasse produite a été conditionnée en gélules avant d'être livrée à ezCOL pour l'étude clinique.

Pour mener à bien ce projet, les équipes CAPACITÉS SAS ont bénéficié de l'appui et des moyens techniques du laboratoire GEPEA (laboratoire de Génie des Procédés, Environnement, Agroalimentaire), UMR associant Oniris, l'Université de Nantes, l'IMT Atlantique et le CNRS. ■

Projet réalisé pour :

ezCOL

Expertises mises en œuvre :

- Génie des procédés
- Microalgues

CAPACITÉS SAS EN BREF

CAPACITÉS SAS est la filiale d'ingénierie et de valorisation de la recherche de Nantes Université. Œuvrant dans le domaine de l'innovation, elle emploie une centaine de collaborateurs et réalise plus de 350 projets par an. CAPACITÉS travaille en lien direct avec les scientifiques des laboratoires de recherche pour proposer des prestations sur-mesure : conseil, expertise, recherche et développement.