



TIBH : L'intégrateur industriel qui révolutionne la bioproduction

Une expertise au service des thérapies innovantes

Né de la synergie entre **TWB**, le **CRITT Bio-Industries** et **TBI**, situé dans le campus de l'INSA Toulouse, TIBH s'impose comme un acteur clé de la bioproduction en santé. Inscrit, depuis 2020, dans la Stratégie Nationale d'Accélération des Biothérapies et Bioproduction de thérapies innovantes du programme France 2030, TIBH a une mission ambitieuse :

- Dérisker, accélérer et innover dans le développement de bioprocédés et de thérapies innovantes.
- Proposer des alternatives à la bioproduction classique grâce aux usines cellulaires microbiennes.
- Développer des solutions efficaces, économiques et adaptées aux besoins de l'industrie.

Un moteur d'innovation pour la bioproduction

TIBH joue un rôle déterminant dans la sécurisation et l'optimisation des biomédicaments en France et en Europe. Son savoir-faire unique lui permet de :

- Développer des stratégies scientifiques et techniques innovantes adaptées aux exigences industrielles.
- Soutenir les start-ups dans le développement, la consolidation et la validation de leurs preuves de concept, en vue d'un passage à l'échelle.
- Accompagner les équipes académiques afin de renforcer leurs preuves de concept et de les rendre compatibles avec les exigences de l'industrialisation.
- Réduire les coûts de production.
- Développer des systèmes de contrôle en ligne.

Et les chiffres parlent d'eux-mêmes : **20 sollicitations de partenariat, 10 candidatures à appel à projet** déposées et **5 projets financés** pour faire avancer l'innovation !

Une expertise de pointe au service des industriels

TIBH développe des alternatives novatrices à la bioproduction traditionnelle en exploitant le potentiel des usines cellulaires microbiennes et en optimisant les bioprocédés :

- Design & ingénierie de protéines : booster l'efficacité des molécules thérapeutiques.
- Design & Ingénierie de souches microbiennes : sélectionner et optimiser les systèmes de production.
- Biocatalyse & bioprocédés : améliorer l'industrialisation avec des procédés optimisés.
- Scale-up : démontrer la montée à l'échelle jusqu'au niveau industriel.
- OMICS : assurer un développement rapide et efficace.
- Partenariats public-privé : favoriser l'innovation collaborative.

Une offre de service complète, du laboratoire à l'industrialisation

TIBH accompagne les industriels tout au long de la chaîne de valeur des biomédicaments (du TRL 0 au TRL 6) avec des prestations adaptées :

Enzymes et protéines :

Criblage
Evolution dirigée
Conception in silico
Relations structure / activités
Immobilisation d'enzymes / procédé biocatalytique

Diversité microbienne :

Criblage de divers variants
Identification

Production de molécules :

Anticorps
Probiotiques / Prebiotiques
Molécules thérapeutiques
Protéines recombinantes

Développement de châssis industriels :

Ingénierie génétique et métabolique sur des usines cellulaires conventionnelles et non conventionnelles
Développement d'outils génétiques adaptés à la biologie de synthèse

Bioprocédés et récolte/extraction/purification (DSP) :

Développement & optimisation de procédés (50ml à 10L)
Scale-up
Méthode séparation
Concentration
Purification
Cristallisation, Lyophilisation
Production de batch pour les tests in vitro / ex vivo
Transfer des procédés vers un CDMO

Montage & gestion de programmes R&D

Prestation de services

APPUI au développement et hébergement de START-UPS

Voici deux des projets réalisés dans le cadre de TIBH piloté par une équipe de direction composée :

- Directrice Exécutive : Fayza Daboussi (TWB)
- Directeurs Scientifiques : Fayza Daboussi (TWB), Françoise Ouarné (CRITT Bio-Industries), Gilles Truan (TBI)

Magi@line :

2 ans

Septembre 2021- Septembre 2023

Le consortium Magi@line est composé de MagIA Diagnostics, qui a développé une technique d'immunodosage rapide (15-30 minutes) et sans lavage, basée sur l'utilisation de nanoparticules magnétiques capturées par des micro-aimants, ainsi que de TIBH. L'objectif du projet était de développer une offre modulaire pour suivre et contrôler la production d'un principe actif (ici les anticorps monoclonaux, mAb) dans des bioréacteurs. Le consortium a développé un prototype pré-industriel de l'analyseur MagIA at-line (MagIA Diagnostics) et validé cet outil pour l'analyse de la production (TIBH) grâce à une analyse quantitative (via la détection de la fonction constante des IgG des mAbs). TIBH a montré à travers ce projet la capacité à coupler l'analyseur avec un robot de culture de 24 bioréacteurs et à développer un modèle prédictif permettant de piloter et, si nécessaire, de corriger la conduite du procédé de production.

PHAEOmAbs :

3 ans

Septembre 2021 – Septembre 2024

L'ambition de ce projet était de développer un système alternatif pour la production d'anticorps monoclonaux (mAbs) afin de réduire les coûts de production. Il repose sur l'utilisation d'une microalgue, la diatomée *Phaeodactylum tricornutum* (PHAEO), capable de produire des mAbs homogènes glycosylés, capables de se lier aux récepteurs humains.

L'objectif était de développer un châssis PHAEO optimisé permettant une sécrétion et une production élevées de mAbs tout en étant robuste industriellement. Le consortium composé de l'Université de Rouen, la start-up Alga Biologics, Ifremer, CEA et TIBH ont mis en œuvre des stratégies innovantes afin d'atteindre cet objectif. Grâce à son savoir-faire en ingénierie génétique des microalgues, TIBH a contribué à la réussite du projet qui s'est conclu en septembre 2024 avec des résultats plus que prometteurs en obtenant un rendement accru de production d'un châssis PHAEO robuste à l'échelle d'un bioréacteur de 25 L.

TIBH, votre partenaire clé pour une bioproduction innovante et performante !

Contactez-nous pour en savoir plus : tibh@insa-toulouse.fr