

Nom de la plateforme	MTInov
Responsables	Pr Danièle BENSOUSSAN ; Pr Eric OLMOS
E-mail	d.bensoussan@chru-nancy.fr ou eric.olmos@univ-lorraine.fr
Téléphone	03 83 15 37 79 ou 03 72 74 39 72
Adresse complète	UTCT, CHRU de Nancy, Allée du Morvan, 54511 VANDOEUVRE-LES-NANCY LRGP, 2 avenue de la forêt de Haye, BP20163, 54505 VANDOEUVRE-LES-NANCY
Établissement d'affiliation	Centre hospitalier régional universitaire de Nancy, CNRS, Université de Lorraine
Site internet	https://mtinov.cnrs.fr/
Type d'activité de la plateforme	R&D ; Recherche clinique ;
Domaine d'activité	Métabolomique ; Bio-informatique ; Pré-clinique ; Biologie cellulaire ; Immunologie ; Expérimentation animale ; Outils de production ; Systèmes modèles animaux ; Modélisation ;
Expertise	Intégrateur Biothérapie-Bioproduction. CAR-net. Autorisations n° MTI-PP : ETI/19/R/003, n° MTI-exp : ETI/21/O/001
Description	Plateforme dédiée à l'optimisation et à la montée en échelle de la production de biomédicaments à base de cellules. Offres de service : Bioprocédés scale-up et industrialisation / contrôles qualité / Transfert clinique/ Conseils réglementaires
Mots clés	Bioprocédés, ATMP, cellules humaines, cellules CHO, bioréacteur, thérapie cellulaire, ingénierie des bioprocédés, plateforme technologique, scale-up, transfert de grade clinique
Secteur	Public
Localisation	Lorraine
Gouvernance	MTInov est un Intégrateur Biothérapie-Bioproduction résultant de l'association de l'Unité de Thérapie Cellulaire et Banque de Tissus (UTCT) du CHRU de Nancy et de l'équipe Bioprocédés et Biomolécules du Laboratoire Réaction et Génie des Procédés (LRGP, UMR CNRS 7274)
Outils et techniques proposés	<p>Production de biomédicaments à base de cellules : Développement et production de Médicaments de Thérapie Innovante (MTI) en conditions de grade clinique (Lymphocytes T antiviraux et cellules stromales mésenchymateuses)</p> <p>Equipements : Plateforme pour cellules en suspension (isolation immunomagnétique/expansion) ; Isolateur pour culture de cellules adhérentes en ATMP</p> <p>Bioprocédés : Expertise dans les procédés de culture cellulaire en bioréacteur (en suspension ou adhérentes), y compris l'intensification, la modélisation, le design de bioréacteurs et l'intégration d'outils numériques avancés (IA, Capteurs, jumeaux numériques)</p> <p>Equipements : Bioréacteurs pour scale-up ; Logiciels spécialisés dans la modélisation des bioprocédés</p> <p>Contrôles qualité : Mise en place de contrôles qualités fonctionnels en ligne et hors lignes pour les produits cellulaires.</p> <p>Equipements : Systèmes de Surveillances de cultures cellulaires (analyse et caractérisation) en ligne et hors ligne.</p> <p>Règlementation : Conformité avec les Bonnes Pratiques de Fabrication (BPF) et les Bonnes Pratiques de Fabrication (BPF) et les Bonnes Pratiques de Tissus et Cellules (BPTC)</p>

Utilisations actuelles et potentielles	Optimisation et montée en échelle de la production de biomédicaments à base de cellules : du scale-up des procédés aux premières phases cliniques
Prestations	Selon prestations demandées
Utilisateurs	Partenariats académiques et industriels
Équipements	<p>1. Sur le site du CHRU :</p> <p>Isolateur Comecer personnalisé pour cultures de cellules adhérentes en 2D : Production de l'entrée de la matière première à la sortie de l'ATMP</p> <p>Bioréacteur GMP pour cultures de cellules adhérentes en 3D</p> <p>Plateforme CliniMACS Prodigy : pour les cellules en suspension Isolation immunomagnétique : Cellules T spécifiques du virus / cellules NK Expansion dans une enceinte thermostatée : cellules CAR T</p> <p>2. Sur le site du LRGP :</p> <p>Mise à l'échelle et intensification des bioprocédés :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 6 mini-bioréacteurs instrumentés en parallèle GPC (50 500 ml) - 6 mini-bioréacteurs à usage unique de 250 mL Ambr Sartorius (2023) - 2 bioréacteurs GPC (0,52 L) entièrement instrumentés STR - 1 bioréacteur STR perfusé continu - 2 bioréacteurs STR stérilisables de 2 L (Sartorius) <p>Modes de culture : batch, fed batch, feed harvest, continu, perfusé continu</p> <p>Surveillance en ligne et hors ligne :</p> <p>Sondes in situ en ligne utilisées pendant la culture cellulaire</p> <ul style="list-style-type: none"> - Analyseur hybride RamanRxn2 (Kaiser). - NIR Antaris II (Thermo). - Spectroscopie diélectrique (Hamilton) <p>Analyse hors ligne :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vi Cell - Cytonote (Iprasens) - Gallery Analyzer (Thermo) - UHPLC MS/MS - Maldi Tof Tof <p>Caractérisation des cellules :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Microscopie, MEB, confocale, AFM - Cytomètre en flux - Contrôles fonctionnels de la culture cellulaire <p>Modélisation des bioprocédés :</p> <p>Postes de calcul dédiés à l'ingénierie de la culture cellulaire</p> <p>Logiciels dédiés :</p> <ul style="list-style-type: none"> - ANSYS Fluent - Matlab - Studio de découverte - Studio matériaux - Modélisation métabolique - SuperPro Designer
Effectif de la plateforme	5 hospitalo-universitaires, 8 techniciens hospitaliers, 1 technicien de recherche clinique, 7 chercheurs et enseignants-chercheurs, 4 ingénieurs et techniciens
Labellisation	Intégrateur Biothérapie Bioproduction en 2022

Financements	Agence nationale de la recherche (ANR), Banque publique d'investissement (Bpi France)
Réseaux	Réseau des intégrateurs Biothérapie-Bioproduction/ CAR-net
Partenaires et collaborations	MTInov est partenaire de 6 projets répondant à des appels à projet Grand défi Biomédicaments et à manifestation d'intérêt (AMI)
Perspectives et projets à court terme	Collaboration avec StemInov sur un projet Lauréat de l'APP « Innovations en Biothérapies et Bioproduction »