

Nom de la plateforme	Plateau Technique de Cytométrie en flux et de tri cellulaire - URCACyt
Responsable	Pr Richard Le Naour Dr Sandra Audonnet
Personne contact	Dr Sandra Audonnet
E-mail	sandra.audonnet@univ-reims.fr
Téléphone	03 26 91 86 22
Adresse complète	Pôle Santé Université de Reims Champagne Ardenne 51 Avenue Cognacq-Jay 51096 REIMS
Etablissement d'affiliation	Université de Reims Champagne Ardenne (URCA)
Site internet	www.univ-reims.fr/URCACyt
Type d'activité de la plateforme	R&D, Recherche clinique
Domaine d'activité	Pré-clinique, Biologie cellulaire, Immunologie, Cytométrie en flux, Tri cellulaire
Description	<p>Le plateau technique URCACyt propose différents types de prestations :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Analyse multiparamétrique : possibilité de formation des utilisateurs et mise à disposition des cytomètres analyseurs - Tri à haute vitesse : les tris sont effectués uniquement par le personnel du plateau - Aide et conseils pour la conception des protocoles d'analyse et l'exploitation des résultats - Développement méthodologique et scientifique en lien avec les unités de recherche - Animations scientifiques et techniques
Mots clés	Cytométrie en flux, Tri cellulaire, Analyses multiparamétriques, Dosages multiplexes
Gouvernance	URCACyt dispose d'un comité scientifique utilisateurs (CoS) composé du responsable scientifique du plateau Pr Richard Le Naour et d'un représentant par unité de recherche utilisatrice du plateau (7 unités représentées) qui définit le mode fonctionnement et les orientations du plateau.
Secteur	Public
Localisation	Champagne-Ardenne
Outils et techniques proposées	<p>La cytométrie en flux constitue un outil particulièrement puissant pour la biologie cellulaire car elle permet une analyse qualitative et quantitative des cellules. Elle permet 1/ de déterminer de nombreuses caractéristiques physiques et biochimiques d'une suspension cellulaire : activation, maturation, prolifération, ou mort cellulaire..., 2/ de séparer des informations concernant des cellules différentes présentes dans la même suspension voire de trier ou de séparer physiquement ces cellules pour permettre, à posteriori, des études fonctionnelles et moléculaire ainsi que des analyses biochimiques ou cytogénétiques...</p> <p>Les applications de la cytométrie en flux sont en constantes évolutions et concernent aussi bien la recherche fondamentale, la recherche clinique que la recherche au niveau industriel. La CMF se développe dans des domaines très variés : hématologie, immunologie, oncologie, pharmacologie, génétique, microbiologie, biologie végétale, toxicologie, océanologie, œnologie, cosmétologie, agro-alimentaire...).</p> <p>URCACyt dispose de deux cytomètres :</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - Un analyseur : LSRFortessa (Becton Dickinson) pourvu de 4 lasers d'excitation 405, 488, 561 et 640 nm et qui permet la lecture de 15 paramètres simultanés (2 taille/structure et 13 fluorescences) Cet instrument permet d'obtenir des performances analytiques dans la sensibilité de détection en taille de l'ordre de 0,2 µm - 0,3 µm, ce qui permet d'étudier les microparticules. - Un trieur : BD FACSAria II (Becton Dickinson) haute vitesse qui peut trier jusqu'à 70 000 evt/s et les répartir simultanément en 4 sous-populations d'intérêt. Cet appareil est pourvu de 3 lasers d'excitation 407, 488 et 633 nm et permet la lecture de 11 paramètres simultanés (2 taille/structure et 9 fluorescences). En plus du tri classique en tubes 1,5 , 2, 5 ou 15 mL cet appareil permet de déposer les gouttes triées dans des plaques 6, 24, 48, 96 ou 384 puits. Le mode de tri peut être modifié pour privilégier la pureté et le rendement (pour une faible population) ou la précision dans le comptage pour un clonage. - Une station de traitement et d'analyse des données de cytométrie avec les logiciels suivants: FACSDiva de Becton-Dickinson / FlowJo de TreeStar / Flowlogic de Miltenyi Biotec / ModFit de Verity / FCAP Array de Becton-Dickinson
<p>Utilisations actuelles et potentielles</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Caractérisation phénotypique multiparamétrique Exemples : Caractérisation des cellules souches mésenchymateuses adultes et fœtales, caractérisation de la pureté des populations isolées du sang total, étude de profil de différenciation à partir de culture primaire - Evaluation des différents états de viabilité Exemples : Etude de la viabilité bactérienne au cours du procédé de stérilisation par plasma non-thermique, évaluation de la viabilité de souches parasites dans le cadre du CRB Toxoplasma, étude de l'apoptose - Etude de cycle cellulaire - Test fonctionnel de prolifération, de production cytokinique, de phagocytose, mesure du statut oxydatif... - Validation d'anticorps pour la cytométrie en flux - Dosages multiplexes de cytokines, chémokines,... - Identification, quantification et caractérisation des microparticules (200 nm - 1 µm) - Validation de transfection (GFP...) - Tri cellulaire pour clonage <p>Liste des projets en cours :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Implication des cellules Th-17 dans la polarisation de la réponse Th/Tc au cours de la BPCO et de la bronchectasie chez l'homme (PHU : RINNOPARI). Analyse multiparamétrique des populations Th/Tc : cytokines et facteurs de transcription. - Etude des formes solubles de RAGE comme potentiels biomarqueurs diagnostiques et pronostiques du Lupus. Dosage multiplexe cytokinique. - Etude du rôle des microparticules et du facteur tissulaire dans le phénotype pro-thrombotique et les complications thrombo-emboliques au cours des leucémies aiguës lymphoblastiques de l'enfant. Caractérisation phénotypique et quantification des microparticules plasmatiques.
<p>Prestations</p>	<p>Il existe deux modes d'utilisation du plateau URCACyt : collaborations</p>

Plateformes technologiques et d'expertises de l'interrégion Est

	<p>scientifiques et prestations.</p> <p>Le coût horaire d'utilisation des instruments est différenciés (interne à l'URCA, externe et partenaires privés) et est établi par le service des activités industrielles et commerciales (SAIC) de l'URCA (en cours de réactualisation)</p>
Utilisateurs	<ul style="list-style-type: none"> - Les équipes de recherche affiliées à la SFR CAP Santé et à la SFR Condorcet - Collaboration/ Prestations externes : CHU de Reims, Chaire ABI-AgroParisTech, IRSTEA (Lyon)
Activité cancer	Variable, en moyenne autour de 15%
Equipements	<ul style="list-style-type: none"> - Cytomètre analyseur : BD LSR Fortessa - Cytomètre analyseur-trieur : BD FACSAria II
Valeur totale approximative des équipements	540 k€
Constitution d'une base de données	Stockage centralisé sur serveur mais pas de base de données associée
Effectif de la plateforme	1 IR
Labellisation	Pas de labellisation
Certification	Pas de certification
Financements	<p>URCA / SFR CAP Santé</p> <p>Prestations</p> <p>CPER</p> <p>FEDER</p>
Réseaux	Association Française de Cytométrie (AFC)
Partenaires et collaborations	Cf. Utilisateurs
Perspectives et projets à court terme	<ul style="list-style-type: none"> - Poursuite du développement de la caractérisation des microparticules par cytométrie en flux dans différents projets de recherche (cellules souches, cellules tumorales ...) - Projet d'acquisition d'un passeur de plaque pour le cytomètre analyseur
Références	<ul style="list-style-type: none"> - Elastin receptor (S-gal) occupancy by elastin peptides modulates T cell response during murine emphysema. Meghraoui-Kheddar A, Pierre A, Sellami M, Audonnet S, Lemaire F, Le Naour R. Am J Physiol Lung Cell Mol Physiol. 2017 313(3):L534-L547. - Collagen-Based Medical Device as a Stem Cell Carrier for Regenerative Medicine. Aubert L, Dubus M, Rammal H, Bour C, Mongaret C, Boulagnon-Rombi C, Garnotel R, Schneider C, Rahouadj R, Laurent C, Gangloff SC, Velard F, Mauprivez C, Kerdjoudj H. Int J Mol Sci. 2017 18(10). - The anti-tumor NC1 domain of collagen XIX inhibits the FAK/ PI3K/Akt/mTOR signaling pathway through $\alpha\beta3$ integrin interaction. Oudart JB, Doué M, Vautrin A, Brassart B, Sellier C, Dupont-Deshorgue A, Monboisse JC, Maquart FX, Brassart-Pasco S, Ramont L. Oncotarget. 2015
Besoins	<p>Jouvence des équipements et mise en confinement de type L2</p> <p>Aide à la maintenance des équipements</p>
Commentaires	<p>Aide à la mise en place de collaboration dans la région Grand Est, sur le plan national voir international</p> <p>Aide à la valorisation</p>