

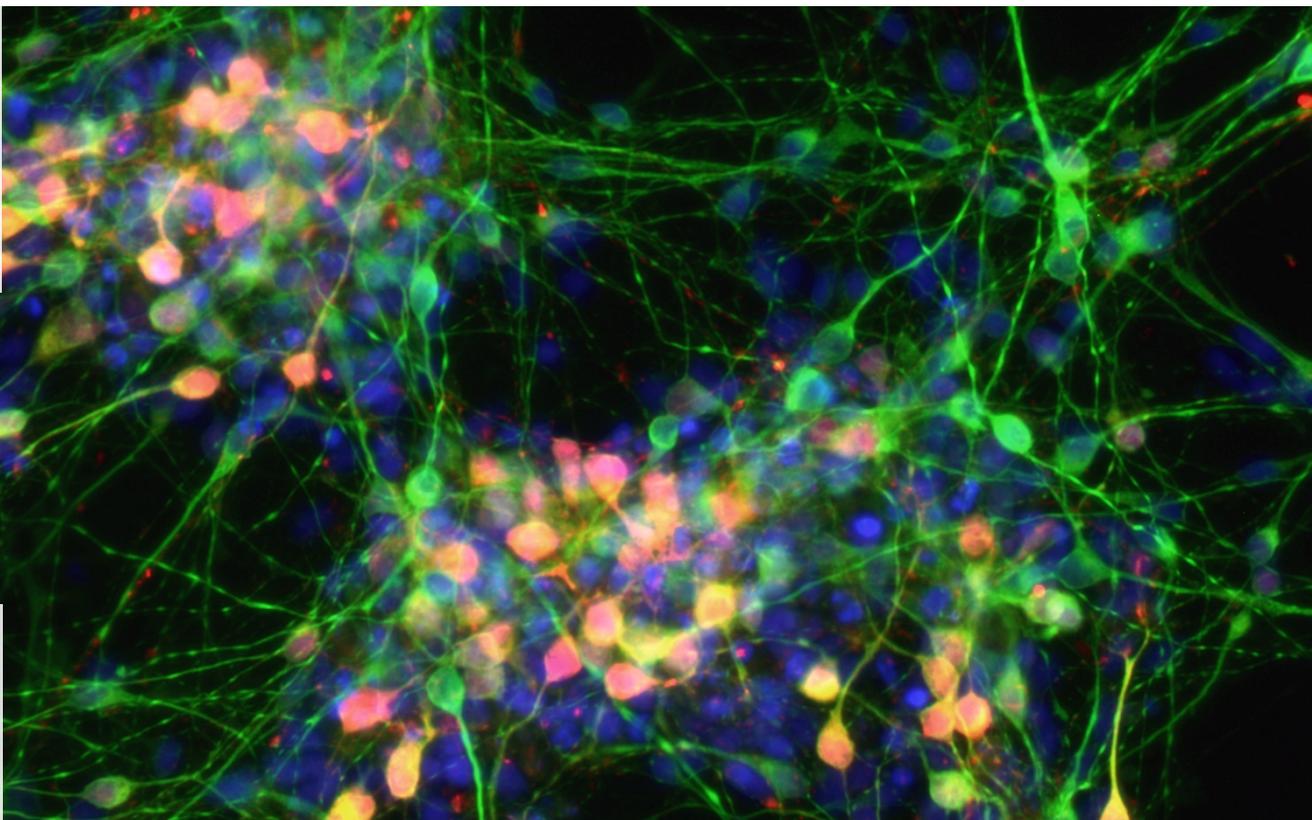


NOTRE OFFRE 2018 DE SERVICES ET DE R&D

**SFR - SANTÉ
F. Bonamy**



**Le partenaire
de vos projets de
recherche en santé
à Nantes**



UNIVERSITÉ DE NANTES



CENTRE HOSPITALIER
UNIVERSITAIRE DE NANTES



La science pour la santé
From science to health

UNE PORTE D'ENTRÉE UNIQUE POUR VOS PROJETS EN SANTÉ

La SFR-Santé François Bonamy

UN FED 4203/UMS Inserm 016/CNRS 3556/CHU Nantes

- ✓ coordonne les activités de **19 plates-formes de R&D** à Nantes
- ✓ accompagne vos projets des phases *in vitro* aux développements précliniques et cliniques



+ 200 équipements

143 ingénieurs-techniciens

+ 40 publications/an

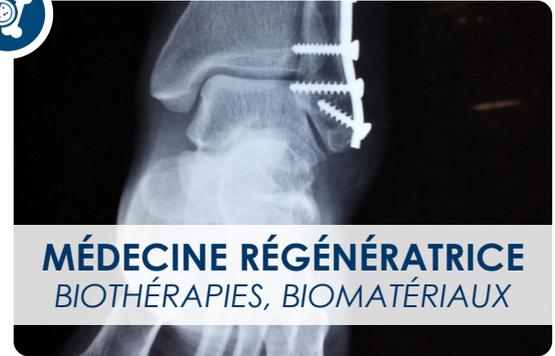
4 brevets + 2 licences

7 labellisations IBSA

NOS DOMAINES D'APPLICATIONS



IMMUNOBIOTHÉRAPIES
CANCER, TRANSPLANTATION



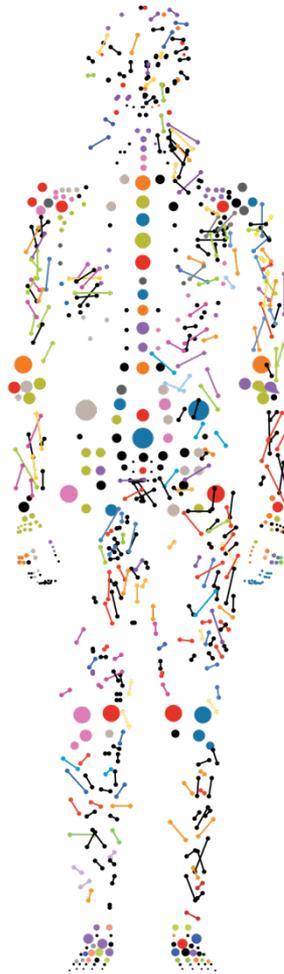
MÉDECINE RÉGÉNÉRATRICE
BIOTHÉRAPIES, BIOMATÉRIAUX



RADIOPHARMACEUTIQUES
MÉDECINE NUCLÉAIRE,
RAYONNEMENTS IONISANTS



MÉDECINE PERSONNALISÉE
GÉNÉTIQUE, BIOINFORMATIQUE
BIOMARQUEURS, ÉPIDÉMIOLOGIE



NOTRE OFFRE TECHNOLOGIQUE



MODÈLES CELLAIRES ET GÉNIQUES

Cellules souches • Collection d'échantillons • Génie-génétique • Vecteurs viraux précliniques et cliniques



ANALYSES *IN VITRO*, IMAGERIE CELLULAIRE & TISSULAIRE

Cytométrie • Tri cellulaire • Radiomarquage • Microscopie à fluorescence et électronique • Histologie



MODÈLES *IN VIVO* ET EXPÉRIMENTATION (PRÉ)CLINIQUE

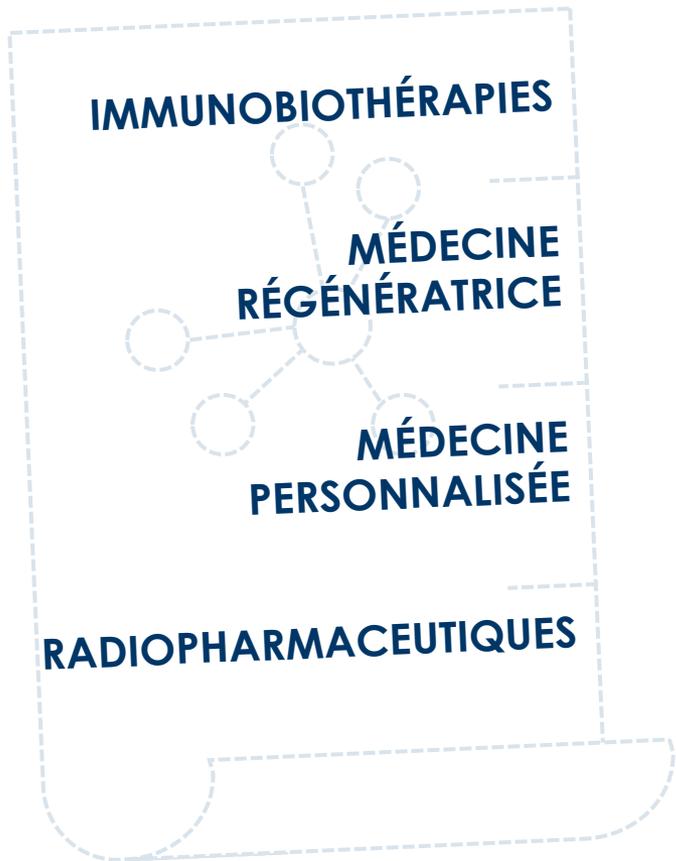
Animaleries rongeurs et grands animaux • Transgénèse • Radio-immunothérapie • Exploration fonctionnelle sur le petit animal • Immuno-monitorage clinique



ANALYSES-OMIQUES, PURIFICATION & CRIBLAGE

Génomique • Protéomique fonctionnelle • Lipidomique et Biomarqueurs • Bio-informatique • Production & Purification de protéines et peptides

QUELQUES EXEMPLES DE PROJETS



Caractérisation de Lymphocytes B régulateurs dans l'asthme



Du développement embryonnaire à la régénération du disque intervertébral



Mécanismes physiopathologiques d'une maladie cardiovasculaire héréditaire



Caractérisation de radio-pharmaceutiques ciblant le cancer de la prostate

DES ÉQUIPEMENTS ET DES COMPÉTENCES

Liste non exhaustive

Expertise scientifique et technique

143 ingénieurs-techniciens
au service de vos projets

Microscopie à fluorescence et histologie

- 2 microscopes confocaux
- 1 microscope super-résolution
- 1 vidéomicroscope
- 1 scanner de lames

Microscopie électronique et microtomographie

Protéomique fonctionnelle

- 3 SPR
- 1 microcalorimètre
- 1 spotteur
- 1 scanner puces à protéines
- 3 analyseurs biophysiques
- 1 lecteur label free et α -screen

Génomique

- 2 séquenceurs haut-débit (NGS)
- 1 station de génotypage et profilage d'expression
- 2 scanners de microarray

Spectrométrie de masse

- 3 GC-MS & 1 GC-C-IRMS
- 1 UPLC-MS/MS & 1 UPLC-HRMS

Cytométrie

- 4 analyseurs multiparamétriques
- 1 analyseur haut-débit
- 4 trieurs jet-in-air Influx
- 1 trieur FACS ARIA III
- 1 cytomètre imageur

Cellules souches



NOTRE RÉSEAU DE PLATES-FORMES



Modèles cellulaires
et géniques

iPSC	GenoCellEdit	CPV	DTC	UTCG	CRB
Cellules souches pluripotentes induites	Edition à façon du génome	Production de vecteurs viraux	Transfert clinique de Biothérapies	Thérapie Cellulaire	Collections d'échantillons humains



Analyses *in vitro*,
Imagerie cellulaire &
tissulaire

Cytocell	MicroPICell	SC3M	Radioactivité
Cytométrie - Tri cellulaire	Histologie - Microscopie à fluorescence	Histologie MET & MEB Micro- tomographie	Radiochimie Radiobiologie Exp. <i>in vivo</i>



Modèles *in vivo*
et expérimentation
(pré)clinique

Therassay	CIMNA	TRIP	UTE	LGA
Exploration fonctionnelle sur le petit animal	Immuno- monitorage clinique	Transgénèse rat	Animalerie Rongeurs	Animalerie grands animaux



Analyses-omiques,
purification & criblage

GenoBiRD	IMPACT	Spec. Masse	P2R
Génomique & Bioinfo.	Protéomique fonctionnelle	Biomarqueurs - Lipidomique	Protéines recombinantes Production Purification

NOUS CONTACTER

facilities-sfr@univ-nantes.fr



Structure Fédérative de Recherche en santé François Bonamy

Institut de Recherche en Santé
de l'Université de Nantes

(IRS-UN)

8, quai Moncoussu

BP 70721

44007 Nantes Cedex 01

www.sfrsante.univ-nantes.fr

Vous recherchez des échantillons biologiques, des vecteurs de thérapie génique, des outils d'édition du génome ou des cellules souches ?

RESSOURCES BIOLOGIQUES

Collections d'échantillons biologiques humains

sérum, plasma, cellule, urine...

GÉNIE GÉNÉTIQUE & VECTORISATION

Production de vecteurs viraux de **grade préclinique** (qualité recherche) et **clinique**

Conseil (*design, utilisation*) sur le choix des vecteurs viraux

Conseil sur la stratégie CrispR

Type de Cas9, vecteurs, sgRNA, protocoles

Design, validation fonctionnelle *in silico* et **construction** de sgRNA et ADN donneur

CELLULES SOUCHES & THÉRAPIE CELLULAIRE

Culture et cryoconservation de cellules souches pluripotentes humaines et animales

Reprogrammation de cellules adultes en cellules souches pluripotentes

Différenciation in vitro des cellules souches en cellules spécialisées (cœur, foie, ...)

Transfert à la clinique de protocoles de production cellulaire issus de la recherche expérimentale

Délivrance de produits de biothérapie cellulaire conformes aux plus hauts standards de qualité, de sécurité et de traçabilité



SFR - SANTÉ
F. Bonamy

ANALYSES *IN VITRO*, IMAGERIE CELLULAIRE ET TISSULAIRE

NOTRE OFFRE



Vous souhaitez cribler des molécules et observer l'expression de biomarqueurs ?

Vous avez besoin de technologies d'imagerie cellulaire ou d'histologie ?

PURIFICATION ET CARACTÉRISATION DE POPULATIONS CELLULAIRES PAR CYTOMÉTRIE

Tri cellulaire

Imagerie en cytométrie

Détection de molécules membranaires, intracellulaires et intranucléaires

Détection, tri et phénotypage de LT par tétramères CMH/peptide

Etude de l'apoptose, du cycle cellulaire et de la prolifération cellulaire

Dosage multiplex de cytokines et phospho-protéines

IMAGERIE CELLULAIRE & TISSULAIRE (HISTOLOGIE)

Analyse simultanée de l'expression de biomarqueurs (*Tissue Micro Array*)

Coloration, immunomarquage, hybridation *in situ*

Création de lames virtuelles de tissus

Analyse de tissus en 3D

Analyse intracellulaire de tissus vivants en microscopie électronique

Observation de la structure de biomatériaux ou de tissus calcifiés par MEB

Criblage de processus biologiques (*High Content Screening*)

Microscopie à fluorescence





MODÈLES *IN VIVO* ET EXPÉRIMENTATION (PRÉ)CLINIQUE

NOTRE OFFRE



Vous souhaitez étudier des modèles de pathologies ou des voies de signalisation ?

Vous avez besoin d'identifier l'activité biologique d'extraits de plantes, de composés pharmaceutiques ou nutritionnels ?

MODÈLES ANIMAUX DE PATHOLOGIE HUMAINE

Modèles précliniques de grands animaux d'allo- et de xéno-transplantation, chirurgie expérimentale

Modèles murins de pathologie humaine

Développement de rats transgéniques (microinjection, lentivirus) et de **rats KO et KI** (CRISPR)

Hébergement de souris et rats en secteurs de confinement A1 et **élevage** de souris

EXPLORATION FONCTIONNELLE *IN VIVO*, *EX VIVO*, *IN VITRO*

Fonctions cardio-vasculaire, métabolique, digestive et musculaire

Allergie

Analyse du comportement

Radiopharmaceutique

IMMUNOMONITORAGE

Techniques d'analyse des réponses immunes

Immunophénotypage

Dosage multiplex de cytokines et phospho-protéines





SFR - SANTÉ
F. Bonamy

ANALYSES –OMIQUES, PURIFICATION & CRIBLAGE

NOTRE OFFRE



Vous avez des projets de séquençage, de génotypage ou d'analyse d'expression des génomes ?

Vous avez besoin d'une étude globale des interactions biomoléculaires ?

GÉNOMIQUE & BIO-INFORMATIQUE

Séquençage de génomes/exomes, produits de PCR, détection de variants génétiques

Transcriptomique : puces à ADN, RNA-seq, DGE-Seq

Génotypage haut-débit

Mise à disposition de **ressources de calcul et de stockage** (cluster, cloud), traitement et analyse de données « omiques »

PROTÉOMIQUE FONCTIONNELLE

Recherche de biomarqueurs

Profils d'expression protéiques, de phosphorylation, de signalisation ou d'interaction

Recherche de nouveaux agents thérapeutiques potentiels

Structure-Activity Relationship

Détermination des paramètres d'interaction

Affinité, Kin, Koff, stœchiométrie, ...

PROTEINES RECOMBINANTES

Développement de systèmes de **production procaryotes ou eucaryotes**.

Purification de la protéine d'intérêt

Production de CMH/peptide humains ou murins

SPECTROMÉTRIE DE MASSE

Matrices biologiques

Profils d'expressions de lipides, lipoprotéines et métabolites

Analyses quantitatives ciblées de lipides, acides aminés, protéines, xénobiotiques...

Analyses cinétiques

Analyses structurales et élémentaires

Mesures de masses exactes





SFR - SANTÉ
F. Bonamy



CARACTÉRISATION DE LYMPHOCYTES B RÉGULATEURS DANS L'ASTHME

EXEMPLE

1. **UTE** 
Modèle sain
de souris

 **Purification** des
Lymphocytes B
totaux

→ 2. **Cytocell** 

Tri des LB
IL10+ vs IL10-



3. **GenoBiRD** 
Génomique comparative
lymphocyte B IL10+ vs IL10-

 **Biomarqueur spécifique**
lymphocyte B régulateur



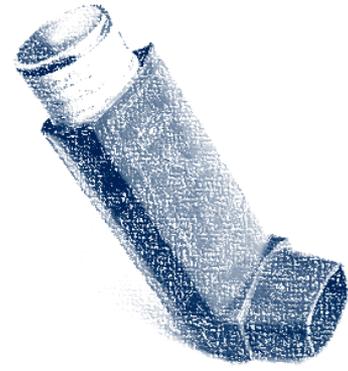
4. **Cytocell** 
Purification des lymphocytes CD9+
Phénotypage (Récepteurs, Sous-type, ...)



5. **UTE** 
Injection des LB CD9+ dans un
modèle de souris asthmatique



6. **Therassay** 
Analyse de la fonction respiratoire
pléthymographie, Flexivent
 **Retour d'une fonction pulmonaire**
normale par rétablissement d'un
équilibre immunitaire favorable.



7. **CRB** 
Echantillons de patients asthmatiques
plasma, PBMC, expectorations

 **Absence** de lymphocyte B
régulateur chez les patients
asthmatiques





SFR - SANTÉ
F. Bonamy

DU STADE EMBRYONNAIRE À LA RÉGÉNÉRATION DU DISQUE INTERVERTÉBRAL

EXEMPLE



1. **CRB** 
Biopsies de patients

2. **UTE** 
Modèle de souris présentant une dégénérescence discale

3. **SC3M** 
Caractérisation en histologie biomarqueurs, état des tissus, progression de la dégénérescence

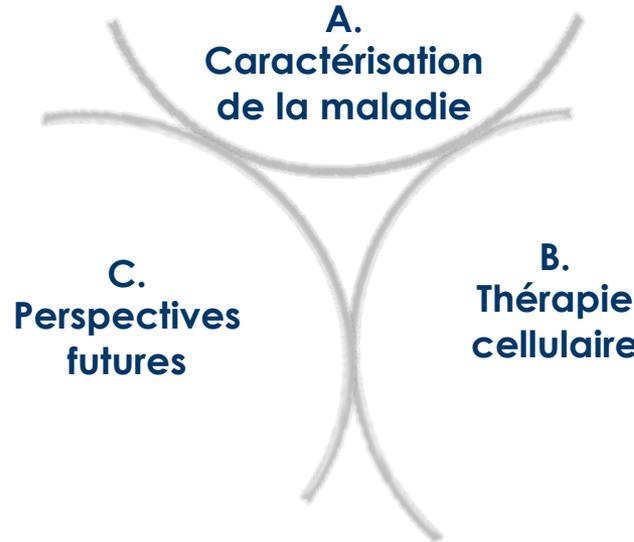


4. **iPSC** 
Production et différenciation des progéniteurs humains

 Comprendre le développement du disque chez l'homme

5. **Cytocell** 
Purification par tri des cellules régénératrices du disque

6. **SC3M/MicroPICell** 
Caractérisation de l'identité et du comportement cellulaire des iPSC différenciées



10. **Spec. Masse** 
Profil protéomique

9. **IMPACT** 
Interactions protéiques

 Comment activer le programme transcriptionnel de différenciation en cellule du disque

8. **GenoBiRD** 
Analyse single cell

7. **GenoCellEdit** 
Marquage génétique des progéniteurs





SFR - SANTÉ
F. Bonamy

MÉCANISMES PHYSIOPATHOLOGIQUES D'UNE MALADIE CARDIOVASCULAIRE



EXEMPLE

CRB

Échantillons de sang et d'urine du patient
contrôles intrafamiliaux

1. **iPSC**

Reprogrammation cellulaire



2. **GenoBiRD**

Séquençage de l'ADN des cellules reprogrammées pour vérifier la mutation du clone



3. **Cytocell**

Vérification de la **pluripotence** des cellules



4. **MicroPICell**

Vérification de la **structure des cellules**
cellules musculaires, présence des sarcomères



5. **Therassay**

Electrophysiologie
mesure de PA

Comprendre l'influence du médicament sur le profil électrique



Etude de la famille d'un patient présentant un QT long et ayant subi une mort subite

6. **GenoCellEdit**

Correction de la mutation dans les cellules du patient
Création d'un modèle isogénique
mutation dans les cellules saines





SFR - SANTÉ
F. Bonamy



CARACTÉRISATION DE RADIO-PHARMACEUTIQUES CIBLANT UN CANCER

EXEMPLE

Cyclotron - Arronax

Production du radioélément

Radioactivité



Fabrication de vecteur radiomarqué

UTE



Modèle murin de cancer de la prostate sous-cutané et orthotopique

ETUDE IN VIVO DE BIODISTRIBUTION ET PHARMACO-CINÉTIQUE

Cytocell



Tri des cellules sanguines à froid

MicroPICell



Immunohistochimie des organes d'intérêt à froid

Radioactivité – Arronax+

Mesure de la radioactivité sur coupe

CARACTÉRISATION DU VECTEUR

P2R



Production du vecteur

IMPACT



Test d'affinité du vecteur anticorps et dérivés

Spec. Masse



Analyse structurale du vecteur





SFR - SANTÉ
F. Bonamy

iPSC

CELLULES SOUCHES PLURIPOTENTES INDUITES



- ✓ Plate-forme dédiée à la **culture** et aux **techniques spécifiques** des cellules souches pluripotentes (humaines et non humaines) et plus particulièrement à la **reprogrammation de cellules adultes** en cellules souches pluripotentes induites (iPSC).
- ✓ Un outil de choix pour les approches de **médecine régénératrice**, de recherche de **nouveaux médicaments** et l'étude de **maladies génétiques**.

NOTRE OFFRE DE SERVICES/R&D

- **Reprogrammation à façon** de cellules adultes d'intérêt en cellules souches pluripotentes (iPSC)
- **Caractérisation** de cellules souches pluripotentes : caryotypes, recherche de marqueurs, capacités de différenciation, etc.
- **Expertise** sur les cellules souches pluripotentes : étude de faisabilité, conseil, élaboration de plans expérimentaux, aide à la décision (choix technologique)
- **Mise à disposition** de cellules souches pluripotentes (PSC) humaines, murines et de rats
- **Formation spécialisée de haut niveau** aux techniques de culture cellulaire de reprogrammation de cellules souches pluripotentes (iPSC)

NOS TECHNOLOGIES

Secteur dédié de culture cellulaire [L2]

Equipements de culture cellulaire dédiés à la culture des cellules souches pluripotentes :

- 3 PSM (Poste de Sécurité Microbiologique)
- 4 incubateurs dont 2 incubateurs trigaz permettant de placer les cellules en hypoxie
- 1 cryoconservateur -150°C
- 2 microscopes inversés
- 2 loupes

CONTACT

☎ 02 28 08 01 46

@ laurent.david@univ-nantes.fr

MOTS-CLÉS

- Cellules souches pluripotentes
- Physiopathologie
- Modèle pour criblage pharmacologique
- Thérapie cellulaire

Laboratoires associés

- CRTI - Centre de Recherche en Transplantation et Immunologie





SFR - SANTÉ
F. Bonamy

GenoCellEdit

ÉDITION À FAÇON DU GÉNOME



- ✓ Plate-forme promouvant **l'édition à façon** du génome des cellules, en particulier avec le système CRISPR.
- ✓ Une **solution complète**, depuis le **conseil** dans la conception du projet jusqu'à la **vectorisation** de l'outil, en passant par la **formation technique**.

NOTRE OFFRE DE SERVICES/R&D

- **Design *in silico*** de sgRNA ciblant un site génomique d'intérêt
- **Validation fonctionnelle *in cellulo*** de sgRNA
- **Design du donneur ADN** pour modifier à façon le génome et sa détection
- **Vectorisation** : plasmides, ARN, vecteurs viraux
- **Conseil** sur la stratégie, le type de Cas9, les vecteurs et leur utilisation

NOS TECHNOLOGIES

- Parc d'équipements de biologie moléculaire
- Parc d'équipements de biologie cellulaire

CONTACT

☎ 02 40 08 74 10

@ jean-marie.heslan@univ-nantes.fr

MOTS-CLÉS

- Thérapie génique
- CRISP-R
- Transgénèse

Laboratoires associés

- CRTI - Centre de Recherche en Transplantation et Immunologie





SFR - SANTÉ
F. Bonamy

CPV

PRODUCTION DE VECTEURS VIRAUX



- ✓ Un **service intégré** de développement d'un vecteur viral « candidat médicament » depuis la **preuve de concept** jusqu'à la **production de lots précliniques** caractérisés pour les études de toxicologie réglementaire.
- ✓ Un service accompagné de l'**expertise technique et réglementaire** acquise depuis 20 ans dans le domaine de la thérapie génique.

NOTRE OFFRE DE SERVICES/R&D

- **Production de grade recherche de vecteurs viraux**
 - Adénovirus-Associés (AAV) de sérotypes de 1 à 10rh et de nombreux variants
 - Adénovirus de sérotype 5
 - Baculovirus recombinants (AcMNPV)
- **Clonage moléculaire**
- **Immortalisation de cellules primaires**
- **Développement des méthodes analytiques associées**

Une équipe R&D développe des procédés innovants de production et purification ainsi que les méthodes analytiques permettant de caractériser ces vecteurs viraux.

L'utilisation de la technologie baculovirus/cellules d'insectes en suspension permet de répondre à des besoins de fortes quantités de « vecteurs médicaments ».

Les procédés de production et les contrôles qualité développés sont directement transférables au sein d'un établissement pharmaceutique.

NOS TECHNOLOGIES

- Production de vecteurs AAVr
 - Par transfection transitoire de cellules HEK293 avec des plasmides
 - Par infection de cellules d'insectes avec des baculovirus recombinants

Purification selon les besoins

- Gradient de densité (CsCl)
- Chromatographie par échange d'ions ou affinité
- Filtration tangentielle (TFF)
- Contrôle Qualité
- Outils et méthodes analytiques de caractérisation (quantité et qualité) des vecteurs viraux

CONTACT

☎ 02 28 08 04 33/40

@ veronique.blouin@univ-nantes.fr

MOTS-CLÉS

- Vecteurs viraux/transfert de gènes/ virus adéno-associés/ adénovirus/ clonage plasmides/baculovirus
- Biothérapies innovantes
- Procédés compatibles BPF
- Développement de gènes médicaments

Laboratoires associés

- Inserm UMR1089





SFR - SANTÉ
F. Bonamy

DTC

TRANSFERT CLINIQUE DE BIOTHÉRAPIES



Développement et Transfert à la Clinique

- ✓ Plate-forme Développement et Transfert à la Clinique
- ✓ **Adapte les protocoles de thérapie cellulaire** issus des laboratoires de recherche aux contraintes d'une utilisation clinique.

NOTRE OFFRE DE SERVICES/R&D

- **Optimisation des protocoles** élaborés en recherche en les élevant à un niveau « grade clinique ». Pour cette activité, la plate-forme travaille en collaboration avec l'unité de production thérapeutique en charge de la production des cellules.
- **Purification de cellules sanguines humaines** (notamment monocytes et lymphocytes) dans les conditions les plus proches de la clinique afin de faciliter un éventuel transfert dès la phase initiale d'un projet de recherche
- **Production de cellules dendritiques et de macrophages** par différenciation de monocytes humains

L'ouverture de la plate-forme est proposée aux équipes de recherche académiques.

NOS TECHNOLOGIES

- Equipements de culture cellulaire dédiés et qualifiés
- Elutriation : centrifugation permettant de faire un tri spécifique des cellules sans sensibiliser les récepteurs membranaires
- Système qualité de traçabilité et de standardisation suivant la norme ISO 9001

CONTACT

☎ 02 28 08 02 37

@ marc.gregoire@nantes.inserm.fr

MOTS-CLÉS

- Thérapie cellulaire
- Transfert clinique
- Production cellulaire
- Différenciation cellulaire

Laboratoires associés

- CRCINA - Centre de Recherche en Cancérologie et Immunologie Nantes Angers
- CIC biothérapies BT 0503





SFR - SANTÉ
F. Bonamy

UTCG

UNITÉ DE THÉRAPIE CELLULAIRE ET GÉNIQUE

- ✓ Unité dédiée à l'**ingénierie cellulaire** et plus particulièrement, à la **production de cellules humaines manipulées ex vivo** selon les Bonnes Pratiques de Fabrication ou *Good Manufacturing Practices (BPF-GMP)* de produits de thérapies cellulaire et génique destinés à être administrés à des patients dans le cadre d'une recherche biomédicale, à la demande de promoteurs ou au titre de prises en charges médicales de routine (contextes autologue et allogénique)

NOTRE OFFRE DE SERVICES/R&D

- **Développement**
 - Mise au point d'outils cellulaires
 - Création de modèles d'étude et de dispositifs de production
- **Transfert technologique**
 - Validation : stabilité PTC, transposition d'échelle, MP grade clinique, QC
 - Encadrement : e.g. dossier réglementaire,
- **Optimisation**
 - Adaptation et amélioration de process : rendement, efficacité, facilité, temps, exigences réglementaires, ...
- **Production**
 - Production de thérapie cellulaire
 - Médicament de thérapie Innovante
 - Conditionnement vaccins
- Contrôle qualité

NOS TECHNOLOGIES

- Cryopréservation
- Banking
- Clonage
- Tests fonctionnels

CONTACT

☎ 02 40 08 31 18

@ brigitte.dreno@univ-nantes.fr

MOTS-CLÉS

- Thérapie cellulaire
- Thérapie génique
- Médicament de thérapie innovante
- Production GMP

Laboratoires associés

- CIC biothérapies BT 0503





SFR - SANTÉ
F. Bonamy

CRB

COLLECTIONS D'ÉCHANTILLONS HUMAINS



- ✓ Centre de Ressources Biologiques
- ✓ Gère de manière professionnelle et réglementaire des **collections d'échantillons biologiques humains** à visée de recherche, pour des équipes académiques ou des laboratoires privés.
- ✓ **Structure hospitalière certifiée** NF S96/900 (référentiel qualité Afnor pour les CRB).

NOTRE OFFRE DE SERVICES/R&D

- **Mise en place et gestion de bio-collections**
- **Réception** de prélèvements frais ou d'échantillons congelés
- **Préparation** d'échantillons de diverses natures : ADN, ARN, cellules mononucléées du sang, liquide cébrospinal, plasma, sérum, splénocytes, urine, etc.
- **Stockage** organisé des échantillons et localisation informatisée à l'unité
- **Conservation** dans des congélateurs (-25°C ± 10°C et -80°C ± 15°C) ou dans des cuves d'azote liquide (<-130°C), surveillance du froid et système d'astreinte 24/24h
- **Mise à disposition** des échantillons dans un cadre contractualisé
- **Catalogue** des collections ouvertes à collaborations sur le site du CHU de Nantes

NOS TECHNOLOGIES

- Centrifugation
- Gradient de ficoll
- Extraction semi-automatique de l'ADN
- Extraction d'ARN à partir de tubes PAXgene
- Spectrophotométrie
- Robot de distribution et de normalisation
- Logiciels pour la gestion des collections, la traçabilité des échantillons, la surveillance du froid, la gestion des stocks et la gestion documentaire

CONTACT

☎ 02 53 48 22 02

@ crb@chu-nantes.fr

MOTS-CLÉS

- Echantillons biologiques humains
- Données cliniques et biologiques
- Bio-collections
- Cohortes
- Multi-thématique
- Recherche en santé médicale

Laboratoires associés

- Unités d'investigation clinique
- Laboratoires de recherche du site hospitalo-universitaire nantais
- Réseaux ; cohortes nationales, centres de références, etc.





SFR - SANTÉ
F. Bonamy

CytoCell

CYTOMÉTRIE ET TRI CELLULAIRE



- ✓ Plateforme proposant un **ensemble de prestations** axées autour de la cytométrie de flux multi-paramétrique, du tri cellulaire et de l'imagerie en cytométrie.
- ✓ Permet de **caractériser et séparer des populations de cellules**, procaryotes comme eucaryotes, ou de particules (vésicules, nanoparticules, organites...) pour la recherche fondamentale et/ou clinique.

NOTRE OFFRE DE SERVICES/R&D

- **Immunophénotypage** sur échantillons biologiques (jusqu'à 15 fluorochromes) : expertise sur la création de panels multiparamétriques
- **Détection de molécules** membranaires, intracellulaires (cytokines, phosphoprotéines) et intranucléaires
- **Étude** de l'apoptose, du cycle cellulaire, de la prolifération cellulaire
- **Imagerie à haut débit en cytométrie** : co-expression, internalisation, « spot-counting », interaction cellulaire
- **Tri cellulaire** de cellules animales et végétales, de levures, de bactéries

NOS TECHNOLOGIES

- 4 cytomètres analyseurs standard (2 lasers, 4 PMTs) : comptage en valeur abs.
- 4 cytomètres analyseurs multi-paramétriques (3/4 lasers <15 PMTs)
- 1 cytomètre analyseur haut débit - passeur de plaque
- 1 trieur Aria III sous PSM (4 lasers; 15 PMTs) : tri en tube et clonage (plaque 96 puits)
- 1 trieur jet-in-air Influx sous PSM (4 lasers; 15 PMTs) : tri de cellules très fragiles et tri de nanoparticules (exosomes)
- 1 cytomètre imageur Image Stream X II : imagerie à haut débit

CONTACT

☎ 06 42 03 49 31 – 07 84 20 50 89

@ juliette.desfrancois@inserm.fr

MOTS-CLÉS

- Cytométrie en flux
- Cytométrie en image
- Analyse multi-paramétrique
- Tri cellulaire

Laboratoires associés

- CRCINA - Centre de Recherche en Cancérologie et Immunologie Nantes Angers



- ✓ Plate-forme d'imagerie cellulaire et tissulaire *in vitro*
- ✓ Propose un accompagnement ou une prise en charge des **projets de recherche fondamentale et préclinique** : histologie animale et végétale, caractérisation fonctionnelle à l'échelle cellulaire et moléculaire par fluorescence, analyse d'image et modélisation.

NOTRE OFFRE DE SERVICES/R&D

- **Préparation d'échantillons** allant de l'inclusion, congélation et coupe des échantillons jusqu'à la mise en œuvre de techniques de coloration et d'immuno-marquages
- **Caractérisation de nouveaux matériaux** (quantum dots, microsphères etc..) **et de tissus** animaux ou végétaux
- **Mesures de changement d'environnement** localisée spatialement : hypoxie, ions, pH, calcium
- **Phénotypes moléculaire et cellulaire** : imagerie multidimensionnelle et quantification par analyse d'image
- **Prestations spécifiques** : microfluidique, déconvolution spectrale confocale, imagerie confocale à très haute résolution temporelle, mesures de temps de vie de fluorescence, impression 3D

NOS TECHNOLOGIES

- Histologie : préparation, numérisation et partage de lames
- Criblage : microscopes et analyses d'image automatisés en environnement contrôlé (incubation, impression de protéines)
- Localisation spatiale haute résolution : microscopie de super résolution par illumination structurée, microscopie plein champ avec apotome pour champ large
- Dynamique moléculaire et cellulaire vidéo « time lapse », microscopie confocale rapide, mesures de temps de vie de fluorescence, microfluidique

CONTACT

☎ 02 28 08 03 28

@ philippe.hulin@univ-nantes.fr

MOTS-CLÉS

- Microscopie de pointe : imagerie multidimensionnelle (temps, 3D, multi spectral, super résolution)
- Criblage moyen et haut débit
- Préparation avancée de tissus
- Traitement et analyse d'image

Laboratoires associés

- SFR-Santé François Bonamy





SFR - SANTÉ
F. Bonamy

SC3M

HISTOLOGIE – MET & MEB – MICROTOMOGRAPHIE – CATWALK



- ✓ Plate-forme proposant un ensemble de techniques spécifiques pour **l'analyse d'organismes vivants ou de matériaux**.
- ✓ Traite un très **vaste panel d'échantillons** allant de l'échelle macroscopique à microscopique.
- ✓ Ces différentes technologies peuvent être employées de façon complémentaire ou indépendamment les unes des autres.

NOTRE OFFRE DE SERVICES/R&D

- **Plateau technique d'histologie** spécialisé dans le traitement des tissus durs et squelettiques
 - Analyse de ces tissus en microscopie photonique (hybridation *in situ*, immunohistochimie, colorations)
- **Plateau de microscopie électronique :**
 - Microtomographie et analyse d'images intracellulaires de tissus vivants (MET), de la topographie de surface et de l'homogénéité chimique d'échantillons (MEB)
 - Analyse extérieure et intérieure d'un échantillon en 3D (microtomographie, *i.e.* micro-scanner)
- **Plateau technique « Catwalk » :**
 - Analyse des troubles de la marche sur des modèles de souris/rats : motricité, activité spontanée, coordination motrice, biomatériaux, dégénérescence liée à l'âge, molécules d'intérêt thérapeutique

NOS TECHNOLOGIES

- Histologie
 - Tissus mous et calcifiés
 - Inclusions en résine, en paraffine et congélation
 - Colorations spécifiques
 - Immunohistologie et hybridation *in situ*
- MicroCT : microtomographie aux rayons X
- MEB : microscopie électronique à balayage
- EDX : microanalyse en dispersion d'énergie
- MET : microscopie électronique à transmission
- Analyse d'images
- Catwalk : CW XT10,6, ImageJ, Prism5

CONTACT

☎ 02 40 41 29 44/99

@ sc3m@univ-nantes.fr

MOTS-CLÉS

- Tissus squelettiques
- Histologie
- MET
- MEB
- Microtomographie
- Analyse 2D et 3D
- Analyse quantifiée de la marche (rat, souris)

Laboratoires associés

- Inserm UMR 1229-RmeS





SFR - SANTÉ
F. Bonamy

Plateau technique de radioactivité

RADIOCHIMIE – RADIOBIOLOGIE – EXPERIMENTATIONS *IN VIVO*

- ✓ Plateau technique destiné à la recherche, à l'enseignement et ouvert aux entreprises.
- ✓ **Offre l'accès à 10 salles d'expérimentation** permettant l'utilisation de radioactivité dans des conditions de travail en conformité avec la réglementation et les principes de radioprotection.

NOTRE OFFRE DE SERVICES/R&D

- **Radiochimie et radiopharmacie** : radiomarquage, purification et analyse, automatisation
- **Radiobiologie** : biologie moléculaire, culture et pharmacologie cellulaire (normoxie et hypoxie), irradiation de cellules
- **Modèles animaux** : validation préclinique de radiopharmaceutiques, études de biodistribution, protocoles de radio-immunothérapie, études du métabolisme, irradiation, imagerie de tissus et petits animaux
- **Missions liées à la réglementation** : constitution et suivi du dossier d'autorisation, gestion des sources et des déchets, contrôles périodiques réglementaires, etc.

NOS TECHNOLOGIES

- Equipements spécifiques :
 - Boîte-à-gants (6)
 - Animalerie autonome blindée
 - PSM Blindé (5 mm), PSM KSP12 double filtration
 - Chambre à hypoxie
 - HPLC, MS, HPTLC
 - Microtome
- Détecteurs :
 - Compteur gamma (1)
 - Compteurs beta à scintillation liquide (2)
 - Cyclone Plus et Image Eraser
 - Activimètre
 - Compteur puits NaI
 - Détecteurs radioactivité en flux continu (HPLC)
 - Autoradiographe numérique Beaver

CONTACT

☎ 02 28 08 04 90

@ scr@univ-nantes.fr

MOTS-CLÉS

- Produits radiopharmaceutiques
- Métabolisme
- Modèles animaux
- Imagerie
- Irradiation

Laboratoires associés

- CRCINA - Centre de Recherche en Cancérologie et Immunologie Nantes Angers
- Cyclotron Arronax
- CHU Nantes





SFR - SANTÉ
F. Bonamy

Therassay

EXPLORATION FONCTIONNELLE DU PETIT ANIMAL



- ✓ Plate-forme d'exploration des fonctions et des pathologies sur le petit animal
- ✓ **Accompagne des projets** pour valider à un niveau préclinique de nouvelles cibles d'intérêt thérapeutique, évaluer des effets thérapeutiques/protecteurs de molécules d'intérêt, caractériser les effets fonctionnels d'un produit (action, cible, dose...)

NOTRE OFFRE DE SERVICES/R&D

- **Modèles animaux de pathologies** (asthme, hypertension, diabète, motricité digestive...)
- **Etude des effets pharmacologiques et/ou nutritionnels** de molécules sur :
 - l'homéostasie des glucides et des lipides
 - la fonction vasculaire
 - la fonction respiratoire
 - la fonction digestive et son système nerveux
- **Etude de l'effet de molécules/extraits** sur l'activité électrique ou contractile cardiaque
- **Etude de la fonction musculaire** [e.g. analyse du comportement, tests de contraction, flux calciques, tests d'anxiété/dépression]
- **Etude des effets** toxiques, antitumoraux et immunomodulateurs de molécules et suivi de la progression tumorale

NOS TECHNOLOGIES

- Métabolisme : FPLC et cages métaboliques
- Vasculaire : artériographe, chambres hypoxiques, tail-cuff télémétrie
- Cardiaque : écho-doppler, ECG
- Asthme et allergie : Flexivent, pléthysmographie
- Musculaire : actimètre, grip test, rotarod, analyseur de marche
- Digestif : chambre de ussing, endomicroscope confocal
- Cancer : imageur bioluminescent
- Criblage : Luminex

CONTACT

☎ 02 28 08 00 81

@ maud.chetiveaux@univ-nantes.fr

MOTS-CLÉS

- Modèles animaux
- Développement médicament
- Nutrition santé
- Criblage

Laboratoires associés

- Inserm UMR 1087/CNRS UMR 6291-institut du thorax
- Inserm UMR 1235-TENS
- Inserm UMR 1089





SFR - SANTÉ
F. Bonamy

CIMNA

IMMUNOMONITORAGE CLINIQUE



- ✓ Centre d'ImmunoMonitoring Nantes-Atlantique
- ✓ Des prestations techniques destinées à la **recherche clinique et thérapeutique**
- ✓ Des **techniques d'analyse des réponses immunes** dans le cadre de pathologies ou de thérapeutiques impliquant le système immunitaire (auto-immunité, cancer, infection, transplantation, allergologie...).

NOTRE OFFRE DE SERVICES/R&D

- **Identification et quantification** des populations cellulaires immunes circulantes par cytométrie en flux (8-10 couleurs)
- **Analyse fonctionnelle** (prolifération, cytokines intracellulaires) par cytométrie en flux
- **Préparation de PBMC**
- **Mesure de molécules solubles** par ELISA et essai multiplex (Luminex)
- **Analyse fonctionnelle** par ELISPOT
- **Validation de méthode** (ISO15189)

L'ensemble des prestations est réalisé au Laboratoire d'Immunologie du CHU de Nantes dont la majorité des analyses répond aux exigences de la norme ISO15189

NOS TECHNOLOGIES

- Cytomètres de flux : 2 cytomètres de flux BD FACSCanto II (8 couleurs), 1 cytomètre de flux Beckman Coulter Navios (10 couleurs)
- Lecteurs ELISPOT : bioreader 5000-pro-S BIOSYS GmbH, iSpot AID
- Microcytomètre Luminex
- Dosage multiplex : appareils nécessaires à la préparation des plaques, Luminex 100, Magpix
- Lecteur Elisa : ELx800 Biotek
- 1 compteur de cellules : Sysmex
- Pièce de culture cellulaire équipée

CONTACT

☎ 02 40 08 42 88

@ regis.josien@univ-nantes.fr

MOTS-CLÉS

- Immuno-monitorage
- Recherche clinique
- Validation de méthode
- ISO15189
- Cytométrie en flux
- Analyse Multiplex
- Elispot

Laboratoires associés

- Laboratoire d'immunologie du CHU de Nantes
- CRTI - Centre de Recherche en Transplantation et Immunologie





SFR - SANTÉ
F. Bonamy

TRIP

TRANSGÉNÈSE RAT



Transgenèse Rat et ImmunoPhénomique



- ✓ Plate-forme Transgénèse Rat et ImmunoPhénomique
- ✓ Développe des **modèles à façon de rats transgéniques**, knock-out ou knock-in pour l'étude de pathologies humaines ou pour des études de gènes et de fonctions biologiques particulières
- ✓ **Activités d'immunophénotypage, d'analyse de la réponse immune** de modèles de rats génétiquement modifiés et de **R&D**

NOTRE OFFRE DE SERVICES/R&D

- **Production de rats transgéniques** par microinjection d'ADN (incluant les BAC) ou de vecteurs lentiviraux
- **Génération de rats KO et KI** par microinjection ou électroporation de CRISPR-Cas9 nucléases +/- ADN donneur
- **Immunophénotypage** et analyse de la réponse immune de modèles de rats transgéniques, KO ou KI
- **Tri de cellules B spécifiques d'antigènes** et production d'anticorps monoclonaux humains à partir de rats humanisés
- **Génotypage**
- **R&D**: développement de technologies innovantes et transfert vers l'académique ou l'industrie
- Formation, diffusion scientifique

NOS TECHNOLOGIES

- Microinjection de zygotes
- Electroporation de zygotes
- Génotypage :
 - PCR
 - électrophorèse capillaire
 - Southern blot
 - LAM-PCR
- Tri single cell
- Immunophénotypage
 - Cytométrie en flux
 - Western Blot
 - Dosage ELISA
 - Immunohistochimie

CONTACT

☎ 02 40 08 74 15

@ ignacio.anegon@univ-nantes.fr

MOTS-CLÉS

- Rat transgénique
- Rat Knock-Out
- Rat Knock-In
- Ciblage de gènes
- CRISPR nucléases
- Modèles animaux
- Immunophénomique

Laboratoires associés

- CRTI - Centre de Recherche en Transplantation et Immunologie
- Institut de Transplantation-Urologie-Néphrologie (ITUN)





SFR - SANTÉ
F. Bonamy

Unité thérapeutique expérimentale

ANIMALERIE RONGEURS

- ✓ Plate-forme mutualisée accueillant rongeurs (rats et souris) et lagomorphes dans des animaleries protégées en A1 ou en A2
- ✓ Permet l'**hébergement d'animaux destinés à la recherche** publique ou privée

NOTRE OFFRE DE SERVICES/R&D

- **Hébergement des rats et souris** en portoirs ventilés ou isolateurs
- **Hébergement de lapins**
- **Elevage à façon** de souris ou de rats transgéniques
- **Mise à disposition de structures et de matériels** de pointe en expérimentation animale
- **Soutien à l'expérimentation animale**
- **Conseils sur la réglementation** en expérimentations animale (soutien à la rédaction des projets, mise en place de formations...)

NOS TECHNOLOGIES

- Portoirs ventilés
- Isolateurs
- Equipements d'expérimentation et de chirurgie (Postes à isoflurane, microscopes, PSM)
- D'autres équipements sont présents et disponibles via la plate-forme d'exploration fonctionnelle sur le petit animal Therassay

CONTACT

- ☎ 02 28 08 03 82
- @ marie.liabeuf@univ-nantes.fr

MOTS-CLÉS

- Rongeurs, lagomorphes
- Hébergement
- Elevage
- Expérimentation animale

Laboratoires associés

- SFR-Santé François Bonamy





SFR - SANTÉ
F. Bonamy

LGA

ANIMALERIE GRANDS ANIMAUX

LGA Laboratoire
Grands
Animaux
INSERM UMRS - 1064

- ✓ **Animalerie académique** possédant une expertise dans le domaine chirurgical et d'immuno-intervention sur les primates et les porcs
- ✓ Propose un **accompagnement** par un personnel formé, dans un travail en collaboration, en partenariat ou en prestation, pouvant aller de la **conception** à la **réalisation** du projet en passant par son **autorisation éthique réglementaire**.

NOTRE OFFRE DE SERVICES/R&D

- **Modèles expérimentaux** pré-cliniques d'allo- et de xéno-transplantation
- **Enseignement** de procédures chirurgicales variées dans différentes disciplines
- **Evaluation de dispositifs chirurgicaux**
- **Modèles précliniques d'immunisation**
- **Modèles précliniques d'hypersensibilité retardée (DTH)**
- **Modèles précliniques d'administration de molécules** (cytokines, anticorps monoclonaux, etc.)
- **Suivi et immuno-monitorage** d'animaux traités : PK/PD, toxicologie réponses immunitaires, etc.

NOS TECHNOLOGIES

- Expérimentation animale
 - Chirurgie ouverte et coelioscopique (urologie, gynécologie, gastro-entérologie, ophtalmologie, cardiologie), biopsies d'organes
 - Endoscopie, échographie
 - Plasmaphérèse, perfusion/reconditionnement d'organes
 - Neurostimulation
- Suivi des animaux
 - Analyses hématologiques et biochimiques
 - Populations cellulaires par cytométrie en flux
 - ELISA
 - Immuno-histo-fluorescence
 - qPCR

CONTACT

- ☎ 02 40 08 74 10
- @ gilles.blancho@chu-nantes.fr

MOTS-CLÉS

- Modèles précliniques grands animaux
- Transplantation
- Immuno-intervention
- Immuno-monitoring
- Formations chirurgicales
- Test de dispositifs chirurgicaux

Laboratoires associés

- CRTI - Centre de Recherche en Transplantation et Immunologie
- Ecole de Chirurgie et de Pratiques Interventionnelles de Nantes





SFR - SANTÉ
F. Bonamy

GenoBiRD

GÉNOMIQUE HAUT DÉBIT – BIOINFORMATIQUE



- ✓ Plate-forme contribuant à l'amélioration des connaissances dans les domaines de la **génomique** et de la **bioinformatique** appliqués aux sciences du vivant (pas de limitation en terme d'espèces)
- ✓ Propose la mise à disposition d'**équipements**, de **compétences**, de **savoir-faire** et de **formations** nécessaires à la réalisation de vos projets.

NOTRE OFFRE DE SERVICES/R&D

- **Conduite de projets**
 - génomique : séquençage de génomes/exomes, détection de variants génétiques
 - transcriptomique : puces à ADN, RNA-seq, DGE-seq
 - génotypage haut-débit
- **Prestations séquençage et génotypage capillaire**
 - détection de mutations
 - séquençage de produits de PCR
- **Mise à disposition de ressources**
 - expérimentales (séquençage, contrôle qualité, qPCR...)
 - bioinformatiques (Cluster, Galaxy, Cloud)
- **Formation**
 - introduction au langage de programmation R
 - analyse de données RNA-seq sur Galaxy
 - formation aux équipements à disposition

NOS TECHNOLOGIES

- HiSeq2500 et MiSeq (Illumina)
- Station GeneTitan (Affymetrix)
- Séquenceur 48 Capillaires AB3730 (Life)
- Cluster de calcul 512 cœurs
- Parc « à disposition »
 - MiSeq
 - TapeStation
 - Bioanalyzer
 - Scanners de lames (Agilent, InnoScan900)
 - Sonicateur
 - Appareil qPCR LC480
 - Nanodrop
 - Cluster de 944 cœurs
 - Cloud OpenStack 160 cœurs

CONTACT

- ☎ 02 28 08 01 60
- @ pf-genomique@univ-nantes.fr
pf-bird@univ-nantes.fr

MOTS-CLÉS

- ADN/ARN/Génomique/ Transcriptomique/ Séquençage haut-débit/ Génotypage/SNPs/qPCR/NGS
- Bioinformatique/Analyse et gestion de données/Workflows/Portail Galaxy/Cloud/e-infrastructure

Laboratoires associés

- Inserm UMR 1087/CNRS UMR 6291-institut du thorax
- LS2N





SFR - SANTÉ
F. Bonamy

IMPACT

PROFILS D'EXPRESSIONS – CRIBLAGE



- ✓ Plate-forme Interactions Modéculaires Puces ACTivités
- ✓ Offre un ensemble unique au niveau national de **technologies de pointe dédiées à l'étude globale des interactions biomoléculaires**, depuis le criblage jusqu'à la caractérisation des molécules
- ✓ **Activités en protéomique fonctionnelle** pour répondre aux besoins des laboratoires académiques et privés dans le domaine de la santé et des biotechnologies

NOTRE OFFRE DE SERVICES/R&D

- **Recherche de biomarqueurs**
 - Profils d'expression protéiques
 - Profils de phosphorylation, de signalisation ou d'interaction
- **Recherche de nouveaux agents thérapeutiques potentiels**
 - Structure-Activity Relationship
- **Détermination des paramètres d'interaction**
 - Affinité, Kin, Koff, stœchiométrie, contributions enthalpique et entropique
- **Traitement des données**
 - Analyses statistiques sous Galaxy
 - Définition de profils différentiels (médecine personnalisée)
 - Approches bioinformatiques d'intégration des données

NOS TECHNOLOGIES

- **Profiling**
 - Puces à protéines
 - SPR imaging
 - Technologie alpha
- **Criblage**
 - SPR-SPRi
 - ITC
 - BRET-FRET
 - Label free
 - Technologie alpha
- **Caractérisation/validation**
 - SPR
 - iTC
 - Label free
 - Fluorescence
 - Dichroïsme circulaire
- **Analyse de données**
 - Galaxy

CONTACT

☎ 02 51 12 56 24

@ pierre.weigel@univ-nantes.fr

MOTS-CLÉS

- Biomarqueurs
- Criblage
- Interaction médicament/cible
- Phosphorylation
- Analyses des données

Laboratoires associés

- CRCINA - Centre de Recherche en Cancérologie et Immunologie Nantes Angers
- CNRS UMR 6286-UFIP
- Cancéropôle Grand Ouest





SFR - SANTÉ
F. Bonamy

Spectrométrie de masse

LIPIDOMIQUE ET BIOMARQUEURS

- ✓ Plate-forme dédiée à l'**exploration des maladies métaboliques et des risques cardiovasculaires associés**, par l'exploration ciblée ou non ciblée (*in vivo* et *in vitro*) des composants des lipoprotéines humaines et animales (lipides et apolipoprotéines)
- ✓ Etudie également la **mesure des flux métaboliques et lipoprotéiques** via l'utilisation de traceurs enrichis en isotopes stables

NOTRE OFFRE DE SERVICES/R&D

La plate-forme de spectrométrie de masse propose divers types d'analyses dans tous types de matrices biologiques (*in vivo*, *in vitro*, animales et humaines).

- **Analyses non ciblées**
Lipidomique, métabolomique
- **Analyses quantitatives ciblées**
Lipides, acides aminés, protéines, xénobiotiques...
- **Analyses cinétiques**
Protocoles impliquant l'utilisation de traceurs enrichis en isotopes stables (fluxomique, protéines et métabolites)
- **Analyses structurales et élémentaires**
Mesures de masses exactes

NOS TECHNOLOGIES

Isolement/fractionnement : ultracentrifugation, électrophorèse

Séparation : chromatographie liquide (UPLC), de convergence (UPC²) et gazeuse (GC)

Sources d'ionisation : electrospray, impact électronique, ionisation chimique

Détection : spectromètres de masse haute résolution (temps de vol [TOF], secteur magnétique) et basse résolution (quadripôle [Q]). Spectrométrie de masse en tandem (Q-TOF, QqQ)

CONTACT

☎ 02 28 08 03 75

@ mikael.croyal@univ-nantes.fr

MOTS-CLÉS

- Lipoprotéine
- Lipide
- Apolipoprotéine
- Isotope stable
- Cinétique
- Métabolisme
- Lipidomique

Laboratoires associés

- Plate-forme Corsaire-Biogenouest
- Centre de Recherche en Nutrition Humaine de l'Ouest
- INRA UMR 1280-PhAN





SFR - SANTÉ
F. Bonamy

P2R

PROTÉINES RECOMBINANTES



- ✓ Plate-forme de production de protéines recombinantes
- ✓ Propose son expertise pour la réalisation de projets de **production et/ou purification de protéines recombinantes** utilisées dans la recherche en santé et pour la production de complexes CMH/peptide et protéines apparentées
- ✓ Accessible aux équipes académiques et aux entreprises dans le cadre de prestations de service ou de collaborations scientifiques

NOTRE OFFRE DE SERVICES/R&D

- **Etude de faisabilité** de production et/ou purification d'une protéine d'intérêt : définition de la stratégie, production de lots pilotes
- **Production**
 - Procaryote : expression sous forme soluble. Préparation de corps d'inclusion en bactéries et tests de renaturation
 - Eucaryote : expression transitoire ou stable en cellules de mammifères. Production moyenne échelle en bioréacteur (10-20L)
- **Purification**
 - Clarification par filtration tangentielle et filtration frontale
 - Purification des protéines/peptides par chromatographie liquide
- **Contrôle qualité** : pureté des protéines purifiées et dosage des endotoxines
- **Formation** sur les équipements de production et de chromatographie

NOS TECHNOLOGIES

- Production eucaryote
 - Equipements de culture cellulaire
 - Bioréacteur à usage unique CelligenBlu™
- Chromatographie liquide
 - 6 stations de purification (FPLC et HPLC)
 - Exclusion stérique
 - Affinité
 - Echangeuse d'ions
 - Interactions hydrophobes
 - Phase inverse
 - Mixed mode

CONTACT

- ☎ 02 28 08 03 78
- @ p2r.pf@univ-nantes.fr

MOTS-CLÉS

- Ingénierie des protéines
- Protéines recombinantes
- CMH/peptides
- Chromatographie liquide
- Formation

Laboratoires associés

- CRCINA - Centre de Recherche en Cancérologie et Immunologie Nantes Angers

