



MUSE



MONTPELLIER UNIVERSITY OF EXCELLENCE

THÉMATIQUE

Biologie Santé

FICHE UNITÉ DE RECHERCHE

UMR IGF
Institut de Génomique Fonctionnelle

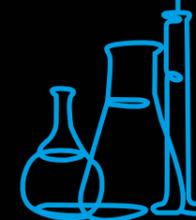


Institut de Génomique Fonctionnelle

176
cadres
scientifiques

40
doctorants

7
plateformes
technologiques



L'étude des mécanismes moléculaires impliqués dans la communication cellulaire, allant de l'analyse structurale des molécules de la communication à la biologie intégrative et la recherche translationnelle. Les programmes de recherche couvrent les domaines des neurosciences, de la physiologie et de la biologie du cancer.

Axes de recherche

LES NEUROSCIENCES

Étude des aspects structuraux, moléculaires, cellulaires et intégrés de nombreuses fonctions cérébrales dont les dysfonctionnements sont à l'origine de maladies neurologiques (épilepsie, douleurs neuropathiques, AVC, maladies neurodégénératives) et psychiatriques (troubles du spectre autistique, psychoses, dépression).

LA BIOLOGIE DU CANCER

Études de la biologie des cellules souches saines et cancéreuses, des mécanismes d'initiation tumorale, de dissémination métastatique et de chimiorésistance, les relations entre la régulation du cycle cellulaire et le cancer, et les mécanismes de régulation épigénétique, incluant l'empreinte génomique parentale.

LA PHYSIOLOGIE

Les programmes de recherche multi-échelles (de la molécule aux essais cliniques) couvrent l'endocrinologie et la cardiologie et portent sur diverses pathologies, en particulier le diabète, l'insuffisance cardiaque et rénale et les perturbations endocriniennes.

Plateformes et services

ARPEGE : Analyses moyen-débit des interactions protéine-protéine et des principales voies de signalisation cellulaire grâce à des approches de BRET, FRET, TR-FRET et HTRF.

FPP : Solutions en protéomique quantitative à haut débit et en protéomique structurale aux meilleurs standards internationaux.

iExplore : Études in vivo.

IPAM : Études in vivo à différentes techniques de pointe, incluant la microscopie biphotonique.

MGX : Solutions aux meilleurs standards internationaux pour le séquençage nouvelle génération et la PCR en temps réel à haut débit, dédiées aux études transcriptomiques (RNASeq, smallRNA-Seq, single cell RNA-seq) sur la chromatine et épigénétiques.

PVM : Production de particules virales (adénovirus et lentivirus) permettant de délivrer du matériel génétique dans tout type cellulaire.

Statabio : Expertise dans l'analyse statistique des données biologiques, en particulier des données à large échelle (génomique, protéomique, imagerie), et pour les études dédiées à la caractérisation et la validation de biomarqueurs.

PHARMACOLOGIE
récepteur

PHYSIOPATHOLOGIE
canal ionique

signalisation

OMIQUES
CRIBLAGE

Projets phares

Structural biology of ceramide synthases

Sanofi | Porteur S. Granier | 800 k€

Amabiotics - rôle d'une modification de l'ARN dans l'initiation et le développement tumoral

Porteur A. David | 200k€

Évaluation des effets cardioprotecteurs du peptide Tat-DAXXp au cours de l'infarctus du myocarde

Servier | Porteur S. Barrère-Lemaire | 400 k€

Innovative Training Networks Oncornet (ONGOgenic Receptor Network of Excellence and Training) et Oncornet 2.0

Porteur M Smit (Univ. VU, Amsterdam), partenaires IGF: JP Pin (Oncornet) P. Marin (Oncornet 2.0) | 2 x 560 k€

Molecular and structural pharmacology of adiponectin receptor: towards innovative treatments of obesity-related diseases

ERC Consolidator | porteur S. Granier | 2000 k€

Versatility of scaffold complexes in vivo to control synaptic plasticity

ERC Consolidator | porteur J. Perroy | 2000 k€

Success story

Eidos: un laboratoire coopératif IGF-CisBio

CisBio | 600k € - 2014-2018

La problématique initiale du partenaire : développer des tests pour cribler des molécules bioactives agissant sur ces récepteurs, cibles les plus étudiées dans l'industrie pharmaceutique.

Les résultats scientifiques et d'intérêt pour le partenaire : les travaux de l'équipe Eidos ont conduit à la mise sur le marché de nombreux produits, comme le kit IP One®, Cellul'Erk®, ou les produits de la ligne Tag-Lite®. Six brevets communs ont été déposés. Les technologies et les outils développés par l'équipe Eidos ont constitué des atouts essentiels pour les projets développés par l'IGF et ont largement contribué à sa visibilité internationale dans le domaine des RCPG, comme en témoignent les 10 publications dans les revues de la série Nature, PNAS, eLife ou EMBO J. Parmi les réalisations d'Eidos, on peut citer l'analyse de l'oligomérisation des RCPG en systèmes natifs, leur dynamique structurale grâce au développement de biosenseurs basés sur la technologie de CisBio, ou l'identification d'anticorps simple chaîne régulant l'activité de ces récepteurs.

RÉFÉRENCES

Scholler, P., Nevoltris, D., de Bundel, D., Bossi, S., Moreno-Delgado, D., Rovira, X., Moller, T.C., El Moustaine, D., Mathieu, M., Blanc, E., McLean, H., Dupuis, E., Mathis, G., Trinquet, E., Daniel, H., Valjent, E., Baty, D., Chames, P., Rondard, P., and Pin, J.P. (2017). Allosteric nanobodies uncover a role of hippocampal mGlu2 receptor homodimers in contextual fear consolidation. *Nat Commun* 8, 1967.

Scholler, P., Moreno-Delgado, d., Lecat-Guillet, N., Doumazane, E., Monnier, C., Charrier-Savournin, F., Fabre, L., Chouvet, C., Soldevila, S., Lamarque, L., Donsimoni, G., Roux, T., Zwier, J.M., Trinquet, E., Rondard, P., and Pin, J.-P. (2017). HTS compatible FRET-based conformational sensors clarify membrane receptor activation. *Nat Chem Biol* 13, 372-380.

Doumazane, E., Scholler, P., Fabre, L., Zwier, J.M., Trinquet, E., Pin, J.P., and Rondard, P. (2013). Illuminating the activation mechanisms and allosteric properties of metabotropic glutamate receptors. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 110, E1416-1425.

Albizu, L., Cottet, M., Kralikova, M., Stoev, S., Seyer, R., Brabet, I., Roux, T., Bazin, H., Bourrier, E., Lamarque, L., Breton, C., Rives, M.-L., Newman, A., Javitch, J., Trinquet, E., Manning, M., Pin, J.-P., Mouillac, B., and Durroux, T. (2010). Time-resolved FRET between GPCR ligands reveals oligomers in native tissues. *Nature Chemical Biology* 6, 587-594.

Maurel, D., Comps-Agrar, L., Brock, C., Rives, M.-L., Bourrier, E., Ayoub, M.A., Bazin, H., Tinel, N., Durroux, T., Prézeau, L., Trinquet, E., and Pin, J.-P. (2008). Cell surface protein-protein interaction analysis with combined time-resolved FRET and snap-tag technologies: application to GPCR oligomerization. *Nature Methods* 5, 561-567.

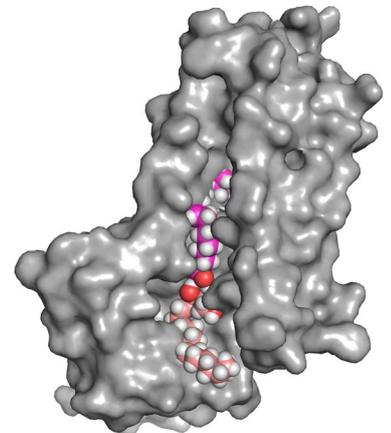
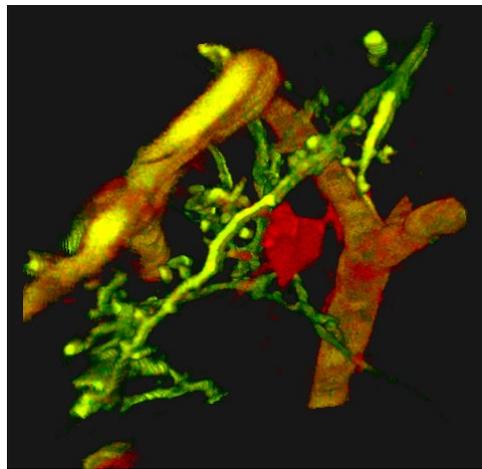
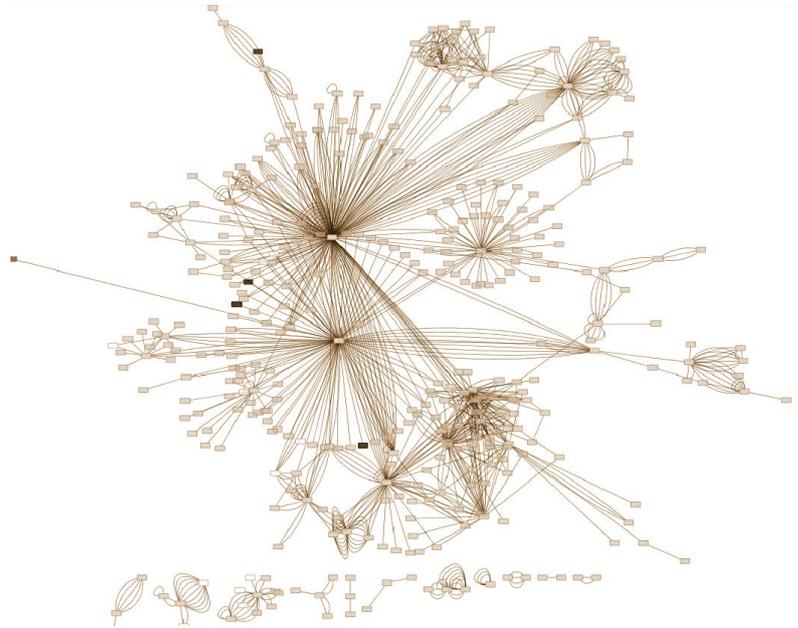


MONTPELLIER UNIVERSITY OF EXCELLENCE

Montpellier Université d'Excellence (MUSE) est une Initiative Science Innovation Territoires Economie (I-SITE) du Programme d'Investissement d'Avenir. Ce programme, porté par l'Université de Montpellier avec 18 partenaires, encourage la construction d'une université internationalement reconnue notamment pour son impact sur les grands enjeux sociétaux : NOURRIR, PROTÉGER, SOIGNER. Il couvre l'ensemble des champs académiques : recherche, formation, vie étudiante, international, partenariats avec le monde socio-économique.

Avec l'appui de la Région Occitanie Pyrénées-Méditerranée, MUSE organise sa stratégie pour détecter les besoins et développer les collaborations avec les entreprises autour de 5 thématiques :

- Agriculture et Agronomie
- Biologie-Santé
- Chimie
- Environnement-Écologie
- Mathématiques, Informatique, Physique et Structure



Votre interlocuteur :

Dr Philippe Marin
philippe.marin@igf.cnrs.fr

IGF
Institut de Génomique Fonctionnelle
141, rue de la Cardonille
34094 Montpellier cedex 5
+33 (0)4 34 35 92 42



IN PARTNERSHIP WITH

