

## L'IGBMC, Institut de Génétique et de Biologie Moléculaire et Cellulaire : au premier plan de la scène nationale et internationale

Depuis octobre 2009, un nouveau directeur a été nommé à la tête de l'Institut de Génétique et de Biologie Moléculaire et Cellulaire (IGBMC). Après plusieurs années passées aux Etats-Unis Olivier POURQUIE, pionnier des recherches sur les mécanismes génétiques de formation des muscles et du squelette, a accepté de rentrer en France pour prendre la direction de l'IGBMC. Il succède ainsi à Jean-Louis MANDEL, Dino MORAS, et leur prédécesseur - fondateur de l'Institut, Pierre CHAMBON.

En tant que nouveau directeur, Olivier POURQUIE entend maintenir et conforter la place de l'Institut au tout premier plan de la scène scientifique nationale et internationale. Pour cela, le jeune directeur et son équipe s'appuient sur la culture particulière de l'IGBMC, résolument tournée vers l'excellence scientifique. Olivier POURQUIE souhaite ainsi favoriser une recherche dynamique et recruter, à l'échelle mondiale, de jeunes chercheurs talentueux et porteurs de travaux innovants. L'objectif est de valoriser l'attractivité de l'Institut, mais également et plus globalement, de contribuer à développer celle de la France aux yeux des chercheurs du monde entier... Gros plan sur l'IGBMC !

**Une Unité Mixte de Recherche CNRS/ Inserm/Université de Strasbourg**

Parmi les plus prestigieux instituts français en matière de sciences du vivant, l'Institut

de Génétique et de Biologie Moléculaire et Cellulaire est une unité mixte de recherche CNRS/Inserm/Université de Strasbourg. L'IGBMC a vu le jour en 1990, à l'initiative de Pierre CHAMBON, biologiste français découvreur du mécanisme d'action des hormones stéroïdes, avec le soutien de ses trois organismes de tutelle et des laboratoires américains Bristol - Myers - Squibb (BMS). Il constitue aujourd'hui la plus grande unité Inserm de France et l'une des plus importantes au sein du CNRS, avec un budget annuel de fonctionnement d'environ 10 millions d'euros.

L'IGBMC réunit 43 équipes de recherche regroupées en cinq départements, soit quelque 700 collaborateurs représentant une quarantaine de nationalités différentes. Plus de 200 chercheurs et post-doctorants, 160 thésards/étudiants/visiteurs et près de 300 ingénieurs, techniciens et administratifs travaillent au sein des 14 000 m<sup>2</sup> de laboratoires.

Mondialement reconnu pour leurs travaux, les chercheurs de l'IGBMC publient chaque année plus de 200 articles dans des journaux et revues de renommée internationale. Ils ont été récompensés par des prix et distinctions aussi prestigieuses que les Prix Albert Lasker, Lounsbery, Helmholtz Humboldt Research, EMBO, Académie des Sciences, Louis Jeantet, Fondation pour la Recherche Médicale, Gutenberg, Inserm, Médailles du CNRS...

De nombreux contrats publics et industriels, brevets et licences, attestent par ailleurs de la renommée de l'IGBMC. Plusieurs partenariats ont été signés dont un, très significatif, avec la société Leica Microsystems. Ce partenariat a permis de valoriser de nouveaux systèmes d'imagerie en macroscopie de fluorescence mis au point par le Centre d'imagerie de l'IGBMC, à travers le développement de deux équipements de visualisation en grand champ : le MacroFluo et le MacroScope Confocal.

**Des thématiques de recherche complémentaires et des résultats remarquables**

Les domaines de recherche de l'IGBMC couvrent un très large champ de disciplines et de méthodologies : de la bioinformatique à l'analyse structurale des protéines jusqu'au contrôle de l'expression des gènes, mais aussi la caractérisation du génome des eucaryotes supérieurs, ou encore la biologie du développement et des fonctions intégratives (neurobiologie, métabolisme...). Autant de connaissances appliquées à l'étude de pathologies humaines telles que cancer, maladies monogéniques, maladies métaboliques...

Depuis sa création, l'IGBMC a participé à l'avancée de la recherche dans des domaines cruciaux :

→ l'étude de la fonction et de la structure atomique des récepteurs hormonaux  
La structure atomique des récepteurs



Imagerie ©Lola Velasquez

hormonaux a été déterminée au laboratoire afin de comprendre les mécanismes d'activation des gènes et le mode d'interaction des hormones avec leurs récepteurs. De nouveaux analogues ou inhibiteurs des hormones ont été développés sur ces bases et sont utilisés à des fins thérapeutiques.

→ l'identification et l'étude des gènes responsables de pathologies humaines, pour mieux comprendre les mécanismes moléculaires de certaines

F · S · T<sup>®</sup>  
FINE SCIENCE TOOLS

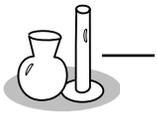
FINE SURGICAL INSTRUMENTS FOR RESEARCH™



The Elements of Discovery

Scissors • Needle Holders • Forceps • Retractors • Clamps • Rongeurs • Probes  
Scalpels • Surgical & Laboratory Accessories • Student Quality Instruments

Demandez le catalogue sur [finescience.de](http://finescience.de) ou appelez +49 (0) 62 21 90 50 50



maladies telles que le syndrome de retard mental avec X fragile, syndrome de Coffin Lowry, ataxie de Friedreich et autres ataxies récessives, maladie de Huntington, ataxie spinocérébelleuse, adrénoleucodystrophie, myopathie myotubulaire...

→ **L'identification des composants et l'analyse des mécanismes fondamentaux de l'expression des gènes** selon des approches génétiques, biochimiques, biophysiques et de biologie moléculaire, complétées par des études structurales tridimensionnelles. Ces travaux permettent de comprendre les bases moléculaires du fonctionnement du génome dans différentes maladies comme les cancers et les maladies métaboliques.

→ **la découverte des mécanismes de la neurogenèse**

Des gènes impliqués dans la régulation de la neurogenèse ont été isolés et caractérisés, et des signaux régulant la neurogenèse dans le tube neuronal embryonnaire ont été étudiés. Ces recherches menées à l'Institut ont permis de mieux comprendre des mécanismes de spécification des types cellulaires (glial et neuronal) et de différenciation dans le système nerveux.

**Des services communs de pointe et des plates-formes technologiques ouvertes aux laboratoires extérieurs**

Au-delà des laboratoires propres à chaque équipe, des services communs apportent un soutien permanent et rapide aux chercheurs de l'IGBMC. Parmi ces entités, notamment : le service Culture de cellules tient à disposition plus de 2000 lignées cellulaires utilisées pour différents programmes de recherche sur le cancer, les maladies génétiques... Le service Anticorps produit de nombreux anticorps pour détecter, par exemple, la localisation des protéines dans des cellules. Le service Animalerie héberge et met à disposition des animaux étudiés pour mieux comprendre l'origine de certaines maladies humaines comme le cancer, les maladies neurodégénératives, les myopathies...

Des plates-formes technologiques sont ouvertes aux laboratoires extérieurs au plan local, régional, national et international :

→ **la plate-forme Bioinformatique**, plate-forme à haut débit pour la génomique comparative et structurale ;

→ **la plate-forme Biopuces et séquençage haut débit**, dédiée à l'analyse à grande échelle de l'expression des gènes d'un organisme (transcriptome) et des aberrations chromosomiques (génome). Certifiée ISO 9001, cette plate-forme s'organise en deux plateaux techniques : Analyse sur puces à ADN (technologies Affymetrix et Agilent) et Séquençage nouvelle génération (Genome Analyzer II d'Illumina).

→ **le Centre d'imagerie**, un ensemble d'outils en microscopie électronique, optique et confocale, couplés au traitement et à l'analyse d'images, pour des applications en imagerie cellulaire et du petit animal.

→ **La plate-forme Pucés à Cellules Transfectées**, l'une des rares structures françaises à posséder une banque d'ARN « interférents » pour la totalité du génome humain connu (soit plus de 19 000 gènes). Cette infrastructure post-génomique permet l'identification des gènes responsables d'un phénotype cellulaire

particulier, pour les comparer à des bases de données internationales et identifier le réseau de protéines mis en jeu. Cette méthode d'analyse comparée est une des perspectives de la plate-forme, axée sur la biologie intégrative et des systèmes.

→ **La plate-forme Biologie et Génomique Structurales**, donnant accès à des équipements de haute technologie (robots de cristallisation et de clonage, microscopes électroniques, fermenteurs...) pour des réalisations à haut débit. La plate-forme permet l'accélération des processus de détermination de structures tridimensionnelles de biomolécules isolées ou de complexes de cibles bactériennes, archéobactériennes et eucaryotes avec une forte spécificité biomédicale (protéines et complexes d'origine humaine). Elle analyse l'information scientifique, structurale et fonctionnelle par les

outils de la bioinformatique pour l'identification et la modélisation de molécules, candidats actifs pour la santé et les biotechnologies.

→ **L'Institut de la Souris (ICS), un des centres les plus novateurs en Europe.** Cette infrastructure nationale, spécialisée dans la génomique fonctionnelle, combine la capacité d'obtenir n'importe quelle modification du génome chez la souris de manière très spécifique et contrôlée, à l'analyse fonctionnelle haut débit selon une approche holistique balayant l'ensemble des fonctions biologiques. Avec un tel concept, le modèle souris est devenu incontournable pour étudier les mécanismes fondamentaux à la base de phénomènes biologiques complexes, comme le développement embryonnaire, la réaction immunitaire, le métabolisme ou l'apprentissage. Il permet également de mieux appréhender

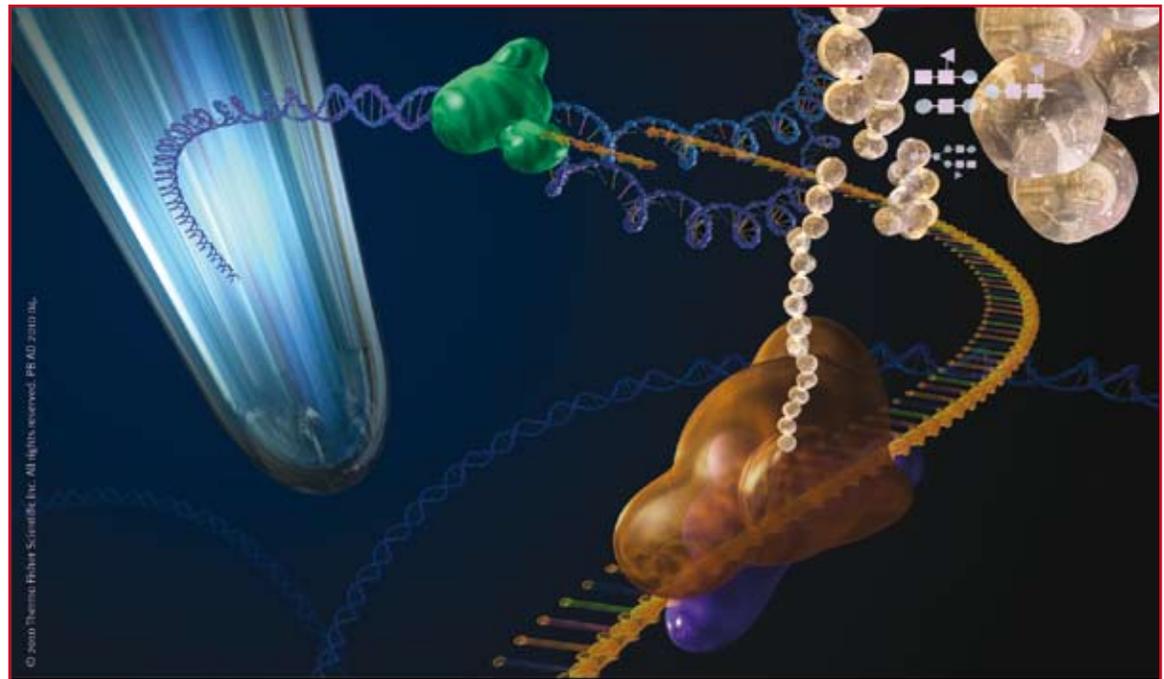
l'origine des perturbations observées dans les maladies humaines ou les effets de médicaments sur l'organisme entier. L'ICS travaille actuellement à l'obtention d'une annotation fonctionnelle complète du génome humain...

**Des projets ambitieux**

Au cœur des projets de l'IGBMC : le futur Centre de biologie intégrative dédié à l'étude de systèmes complexes, de l'atome à l'organisme en passant par la cellule. Ce Centre qui vise à comprendre les fonctions biologiques fondamentales, accueillera des équipes de recherche et des plates-formes axées sur des thématiques d'imagerie et de biologie structurale.

S. DENIS

**Pour en savoir plus :**  
[www.igbmc.fr](http://www.igbmc.fr)



## Votre application sur la Traduction *In Vitro* Humaine.

Appel sur les Applications du Programme de Recherche sur la Traduction *In Vitro* Humaine:

Racontez-nous comment vous utiliseriez le nouveau kit Thermo Scientific Pierce *In Vitro* Protein Translation dans vos expériences de recherche et vous pourrez recevoir un kit gratuit *In Vitro* Protein Expression.

- Lorsque vous nous soumettez votre application, vous pourrez gagner le *In Vitro* Protein Expression Kit Pierce contenant 50 réactions.
- Tous les participants recevront une remise de 25% qui pourra être utilisée sur tous les produits *In Vitro* Protein Translation Pierce.

Vous pouvez télécharger le formulaire d'inscription et connaître toutes les conditions de participation sur notre site: [www.thermo.com/perbio](http://www.thermo.com/perbio).



### Gagnez un Kit Gratuit!

Comment vous utiliseriez le nouveau kit Thermo Scientific Pierce *In Vitro* Protein Translation?  
Racontez-le nous et gagnez un kit gratuit!

Moving science forward

**Thermo**  
SCIENTIFIC  
Part of Thermo Fisher Scientific