



# Labex Deep : Développement, Épigenèse, Épigénétique et Potentiel

D'une conception de la biologie se voulant moderne, est né le Labex DEEP en 2012, un des Labex de PSL (Paris Sciences et Lettres). Ainsi ce programme qui s'appuie sur la complémentarité de deux grandes unités de recherche de l'Institut Curie s'impose comme un projet de collaboration scientifique unique. Les explications du Pr Edith Heard, directrice de l'unité de Génétique et Biologie du Développement (UMR3215 / Inserm U934), une des deux coordinatrices du Labex DEEP avec Genevieve Almouzni (UMR 3664).



**Pouvez-vous nous expliquer ce qui fait la spécificité du projet DEEP et comment ce Labex permet de faire émerger de nouvelles approches scientifiques ?**

Avec DEEP, nous affichons l'ambition de tisser le lien entre le génotype et le phénotype. De fait, il nous semblait essentiel d'explorer tant les concepts d'épigenèse (développement de l'embryon) que d'épigénétique (changements d'expression de gènes qui n'impliquent pas de changements de séquence de l'ADN) par des approches aussi bien classiques que novatrices. DEEP c'est ainsi l'intégration de la génétique, de la biologie cellulaire, de la bioinformatique et même de la physique au sein d'un même programme, pour aller vers une biologie systémique dans différents organismes y compris la levure, la souris, la mouche drosophile, le poisson zèbre et l'homme. Nous réunissons ainsi les compétences de deux unités distinctes de l'Institut Curie (unité de Dynamique du Noyau et unité de Génétique et Biologie du Développement) afin de comprendre les mécanismes fondamentaux impliqués dans le développement embryonnaire, les processus épigénétiques, l'homéostasie des tissus et leurs capacités régénératrices.

**De façon plus concrète, quelles sont les forces vives de DEEP et les actions menées par ce Labex ?**

Le Labex compte 14 équipes de chercheurs, des juniors et des seniors, de différents âges et horizons puisque nous portons aussi des équipes internationales. Ainsi, 50% des chercheurs viennent de l'étranger et j'ajouterai que la parité est bien respectée parmi les chefs d'équipes, et même au-delà puisque les femmes sont majoritairement représentées ! Concernant nos actions, nous investissons spécifiquement dans des équipements qui nous permettent d'explorer de nouveaux champs (microscopie avancée, optogénétique, détection quantitative d'ADN et ARN) ; nous soutenons aussi la formation en organisant des cours internationaux sur différentes thématiques (epigénétique, biologie du développement, optogénétique...) pour les étudiants en master ou thèse. En outre, notre programme post-doctoral attire des post-doctorants dont les projets sont identifiés comme porteurs. DEEP organise également des colloques avec des experts d'envergure internationale. Tout cela permet de favoriser une inter-disciplinarité, et permet de faire naître de nouvelles collaborations.

**Le Labex DEEP ou, finalement, comment créer de nouveaux ponts, de nouvelles interactions ?**

En effet ! Nous travaillons sur plusieurs modèles, nous échangeons en fonction de nos découvertes afin de renforcer la recherche fondamentale, sans conditionnement, pour ouvrir le champ des possibles et permettre de produire des outils en faveur de la recherche appliquée. C'est pour cette même raison, que nous avons aussi mis en place des « Training Advisory Board » au cours desquels des jeunes chercheurs, doctorants ou post-doctorants se réunissent pour définir de nouveaux projets ; l'apprenti devient formateur. Outre le monde scientifique, nous avons aussi la volonté de travailler avec des industriels et des académiques. Nous développons des vocations comme une pépinière où naîtraient de nouvelles interactions ! ■

1. Edith Heard est professeur au Collège de France titulaire de la chaire Epigénétique et mémoire cellulaire

2. Geneviève Almouzni est directrice de l'unité Dynamique du Noyau UMR 3664 CNRS/UPMC/Institut Curie et directrice du Centre de Recherche de l'Institut Curie.

**Labex DEEP : des technologies de pointe.** De la levure à l'homme, les chercheurs de DEEP explorent et approfondissent les concepts d'épigenèse et d'épigénétique par leurs travaux à différentes échelles : moléculaire, cellule unique, jusqu'à l'analyse de la morphogenèse tissulaire ou encore l'étude d'organismes entiers. Le Labex DEEP y intègre de nouvelles approches et technologies de pointe grâce à la mise en place de nouvelles plateformes à l'instar de NanoString qui permet une « meso-analyse » quantitative et simultanée de multiples cibles (ARN, ADN) dans de multiples échantillons. Une technologie qui permet de quantifier jusqu'à 800 cibles, avec un traitement analytique simple et immédiat.

**La rencontre de l'art et de la science - Exposition.**

Du 16 mai au 31 octobre prochain, le Labex DEEP organisera dans les jardins de l'Institut Curie, une exposition temporaire du nom de « Expériences » faisant le parallèle entre le processus d'interprétation scientifique et le processus artistique. Des données scientifiques brutes ont été soumises au regard de jeunes artistes, étudiants de PSL (communauté d'universités et établissements Paris Sciences et Lettres). Une véritable expérience tendant à prouver que ces deux domaines souvent opposés reposent pourtant sur des procédés convergents...

Oeuvres de 15 artistes, librement inspirées de l'imagerie scientifique de chercheurs de l'Institut Curie - [www.musee.curie.fr](http://www.musee.curie.fr)

