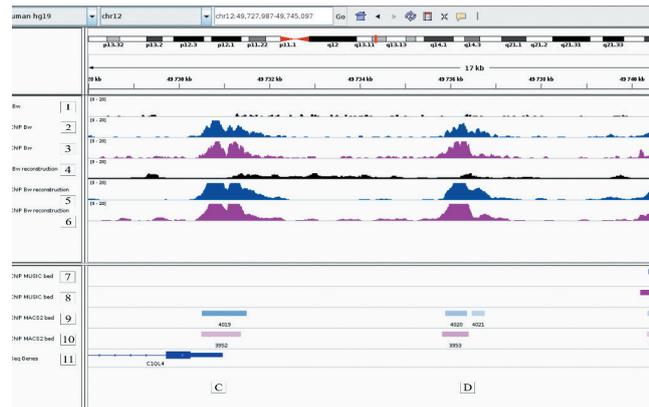
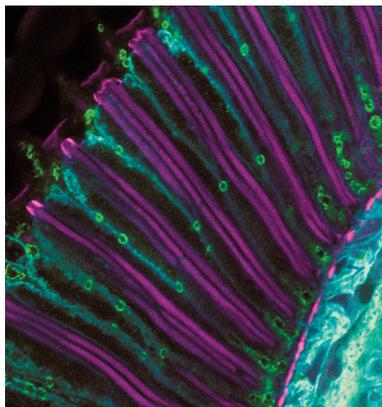
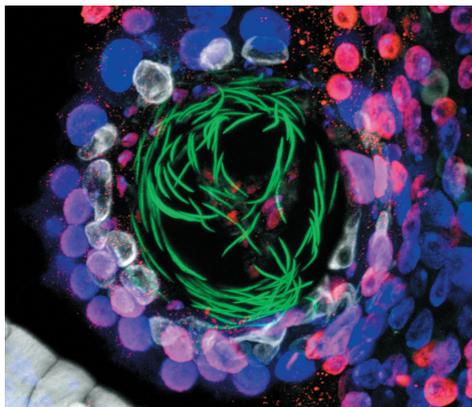


LABORATOIRE DE BIOLOGIE ET MODÉLISATION DE LA CELLULE - LBMC



LABORATOIRE DE RECHERCHE FONDAMENTALE INTERDISCIPLINAIRE

<http://www.ens-lyon.fr/LBMC>



AXES DE RECHERCHE

- ORGANISATION DES GÉNOMES ET MÉTABOLISME DES ARN
- PROCESSUS CELLULAIRES AU COURS DU DÉVELOPPEMENT ET DE PATHOLOGIES
- PROCESSUS CELLULAIRES DYNAMIQUES AU COURS DU TEMPS ET DE L'ÉVOLUTION

THÉMATIQUES TRANSVERSES

- MODÉLISATION DES BASES MOLÉCULAIRES DU FONCTIONNEMENT NORMAL ET PATHOLOGIQUE DES CELLULES
- DÉVELOPPEMENTS MÉTHODOLOGIQUES DE MODÉLISATION, DE BIOLOGIE MOLÉCULAIRE ET CELLULAIRE

ÉQUIPEMENTS ET OUTILS DE RECHERCHE

Instrumentation et expertise de production de modèles transgéniques

- Station micro-injection
- Vecteurs et système de livraison de vecteurs pour la transgénèse
- Optogénétique
- Tri cellulaire
- Microscopie confocale et bi-phonique

Diversité de modèles expérimentaux

- Plusieurs modèles de levures, de nématodes, d'insectes (mouches et grillons), de rongeurs, de poulet et de cellules humaines en culture

Plateau de Bio-computing

- Développement algorithmique et logiciels Open Source (génomique, imagerie, modélisation...)

CHIFFRES-CLÉS

110 personnels dont **36** chercheurs, **50** doctorants et post-doctorants et **24** personnels d'appui à la recherche

Sur les 5 dernières années :

113 publications

10 prix et distinctions dont **3** médailles du CNRS et **2** IUF

86 financements publics dont **83** nationaux et **3** européens (ERC)

10 financements privés

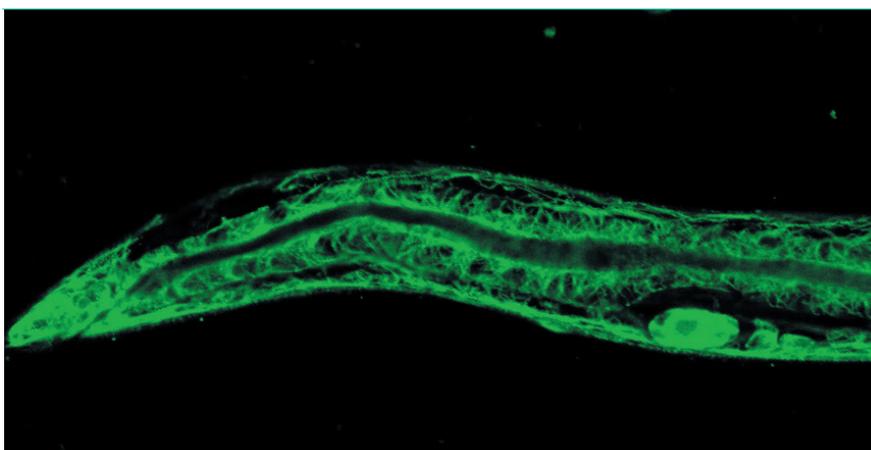
Propriétés intellectuelles :

3 familles de brevets actifs, **30** logiciels ou bases de données en Open Access

1 start-up : Vidium

Échelle TRL entre **1** et **5**

LABORATOIRE DE BIOLOGIE ET MODÉLISATION DE LA CELLULE - LBMC



```
def generate_sequence(self):
    'generate dict of sequences position'
    sequences = dict()
    for start in range(0, self.data.shape[0], self.stride):
        stop = start + self.dim
        if stop >= self.data.shape[0]:
            stop = self.data.shape[0]
        sequences[start] = [start, stop]
    return sequences

def on_epoch_end(self):
    'Updates indexes after each epoch'
    self.indexes = np.arange(len(self.list_IDS))
    if self.shuffle:
        np.random.shuffle(self.indexes)

def _data_generation(self, list_ids_temp):
    'Generates data containing batch_size samples' # x : (n_samples, dim)
    # Initialization
    x = np.zeros((self.batch_size, self.dim, self.data.shape[1]))
    y = np.zeros((self.batch_size, self.dim, 1))

    # Generate data
    for i, id_tmp in enumerate(list_ids_temp):
        sequence = self.sequences[id_tmp]
```

ZOOM SUR

DU LABORATOIRE AU MONDE SOCIO- ÉCONOMIQUE

- Collaborations et prestations expérimentales pour des industriels (pharmaceutique, cosmétologie, biotechnologie ou agroalimentaire).
- Prestations de service pour l'analyse de données à large échelle, le développement de logiciels ou de bases de données pour des industriels.
- Liens institutionnels forts avec des agences nationales et des associations caritatives sur la recherche contre le cancer (ex. INCa), les maladies neuromusculaires et neurovégétatives (ex. AFM), ou en infectiologie (ex. ANRS).

Recherche partenariale institutionnelle

- Conventions de financement entre des instituts nationaux (ex. ANR), des associations de patients (BPAN France, Autour du BPAN), et des associations caritatives (France Parkinson, la fondation de France, la fondation pour la recherche médicale) et l'équipe Regulated Cell Death and Genetics of Neurodegeneration portant sur le développement et l'utilisation de modèles expérimentaux de Drosophile pour comprendre le développement du système nerveux central et de maladies neurodégénératives comme la maladie de Parkinson et le BPAN.

Recherche partenariale privée

- Contrat CIFRE entre la société COSMOTECH et l'équipe Systems Biology of Decision Making pour le développement d'outils informatiques permettant d'automatiser l'inférence d'un réseau moléculaire dynamique probabiliste. Cette thèse CIFRE a débouché sur la création de la société VIDUUM, un spin-off du LBMC.
- Contrat CIFRE entre la société VIDUUM et l'équipe Systems Biology of Decision Making pour identifier des réseaux géniques grâce à la génération et l'analyse de données en cellules uniques.

Prestations

- Prestation de service pour la société ERYTECH par l'équipe REGARDS pour l'analyse de données à large échelle.
- Prestations de conseil pour la société LESAFFRE par l'équipe Complexité génétique des systèmes vivants. Conseil et assistance portant sur l'analyse bio-informatique de données génomiques.
- Consultance auprès de Treefrog Therapeutics (Bordeaux, France) par l'équipe RMI2 pour la modification génétique de cellules souches humaines à potentiel thérapeutique.
- Convention d'hébergement de la société Molsid pour des tests cellulaires de sondes fluorogéniques innovantes.

CONTACT
LBMC - UMR 5239
ENS de Lyon, site Monod

Directeur : Didier Aubœuf
Email : didier.auboeuf@ens-lyon.fr
Téléphone : +33 (0)4 72 72 87 94
<http://www.ens-lyon.fr/LBMC>

