



inem

UMR7355

BIOLOGIE

INEM

IMMUNOLOGIE ET NEUROGÉNÉTIQUE EXPÉRIMENTALES ET MOLÉCULAIRES

L'INEM étudie les mécanismes impliqués dans les relations hôte-pathogène, l'inflammation pulmonaire et le neurodéveloppement. Pour ce faire, l'INEM développe et étudie des modèles murins de maladies humaines. Ses recherches émanent aussi directement de la clinique et visent à améliorer le diagnostic et la thérapie.

Les thématiques développées se déclinent en trois axes principaux :

- étude du rôle des signaux de danger, récepteurs et voies de signalisation impliqués dans les relations hôtes-pathogènes et dans les réponses inflammatoires et immunitaires pulmonaires.
- étude du neurodéveloppement de l'autisme et des déficiences intellectuelles au niveau neurogénétique, mais aussi suite à l'effet neurotoxique de polluants.
- projet transversal d'étude des mécanismes neuroinflammatoires dans ces modèles.

Après avoir été Laboratoire International Associé (LIA) avec l'Université du Cap en Afrique du Sud en 2007-2014, l'INEM a fondé un deuxième LIA «Lung Inflammation» avec l'Université de Sao Paulo, Brésil en 2012, permettant des échanges d'étudiants, ingénieurs et chercheurs.

L'INEM est certifié Assurance Qualité LRQA depuis 2008 et ISO 9001:2015 depuis 2018.

Neurosphère exposée à un toxique : migration microgliale (vert) et extensions astrocytaires (rouge) © Stéphane Mortaud



THÈMES DE RECHERCHE

REPONSES IMMUNES AUX INFECTIONS ET POLLUANTS

ALLERGIE, INFECTION RESPIRATOIRE ET IMMUNITÉ

L'équipe s'attache à la compréhension de la réponse aux allergènes, polluants et exacerbations microbiennes. Nous avons montré le rôle essentiel de l'ADN libéré suite à la mort cellulaire comme signal de danger et le rôle du senseur d'ADN cGAS/STING dans l'inflammation pulmonaire en réponse aux allergènes, particules ou polluants comme l'ozone.

INFLAMMATION, SIGNAUX DE DANGER, INFECTION ET PATHOLOGIES PULMONAIRES

L'équipe s'intéresse aux pathologies pulmonaires en expansion telles que la fibrose pulmonaire et l'emphysème afin d'étudier les mécanismes de la réponse immunitaire. L'endommagement tissulaire induit l'activation d'inflammasomes permettant la maturation de l'IL-1 β et nous avons montré l'implication de composantes cellulaires et moléculaires comme NLRP6, BAFF et STING.

NEUROGENÉTIQUE ET NEUROTOXICOLOGIE DÉVELOPPEMENTALE

NEUROTOXICITÉ ET DÉVELOPPEMENT

La thématique générale de l'équipe porte sur la vulnérabilité du système nerveux aux facteurs environnementaux au cours du développement, notamment suite à l'exposition à des polluants environnementaux (pesticides, toxines, etc.) à de très faibles doses et de façon chronique pendant la période de gestation et le développement précoce postnatal afin d'appréhender des mécanismes fondamentaux impliqués dans la mise en place de pathologies.

NEUROGÉNÉTIQUE DE L'AUTISME ET DES DÉFICIENCES MENTALES

L'étude génétique et physiopathologique des déficiences intellectuelles (DI) et des troubles du spectre autistique (TSA) a pour objectifs l'identification et la caractérisation de gènes impliqués dans ces pathologies, avec comme modèle le syndrome de l'X fragile et le locus COSMOC/MOCOS et une meilleure compréhension des processus physiopathologiques impliqués. Des liens étroits sont développés avec le CHR d'Orléans, porteur d'un essai clinique en cours.

CRÉATION D'ENTREPRISE : ARTIMMUNE

L'expertise du laboratoire en immunologie a permis la création en 2010 d'Artimmune, société spécialisée en études précliniques *in vitro* et *in vivo* pour tester l'efficacité de candidats médicaments dans des modèles de pathologies respiratoires, notamment asthme allergique, syndrome de détresse respiratoire aiguë, emphysème, ou fibrose pulmonaire (<http://www.artimmune.com/>)

LABORATOIRE COMMUN INEM-Artimmune 'ArtInem' dans le domaine des pathologies respiratoires.

MOYENS EXPÉRIMENTAUX

Analyse de la fonction pulmonaire par pléthysmographie non-invasive et invasive,
Accès aux animaleries et isolateurs du TAAM,
Histologie et Hématologie,
Biologie moléculaire et cellulaire; Multiplex,
Cytométrie en flux et Microscopie de fluorescence,
Analyses comportementales.

FORMATIONS

L'INEM est impliqué dans le Master « Sciences du vivant », et en particulier dans le parcours « B2MC : Biotechnologies, Biologie Moléculaire et Cellulaire ». L'INEM accueille environ 40 stagiaires par an de niveau BTS, IUT, Licence et Master.

COLLABORATIONS

L'INEM collabore avec des laboratoires académiques et privés nationaux et internationaux. Au niveau européen, l'INEM a coordonné le projet TBREACT et pilote plusieurs projets FEDER. L'INEM est membre de la Fédération de recherche en infectiologie FÉRI et du GDR ABioPlas « Applications Biomédicales des Plasmas ». Au niveau national, l'INEM pilote les projets ANR NeuroTEM et Smoke6 et a obtenu le label d'équipe FRM.

CHIFFRES CLÉS

17

chercheur.e.s CNRS, CHRO et enseignant.e.s-chercheur.e.s

8

doctorant.e.s et post-doctorant.e.s

9

ingénieur.e.s, technicien.ne.s et administratifs

3B, rue de la Férollerie
45071 ORLEANS Cedex 2
Tél : (33) 2 38 25 78 60
<http://inem.cnrs-orleans.fr/>

Directrice : Valérie QUESNIAUX
direction-inem@cnrs-orleans.fr

