

## Communiqué de presse

Créteil, le 25 avril 2019

---

### *Une étude de l'Institut Mondor de Recherche Biomédicale dans la prestigieuse revue scientifique Cell Stem Cell*

*L'étude publiée le 18 avril par l'Institut Mondor de Recherche Biomédicale (IMRB), laboratoire co-porté par l'Inserm et l'UPEC, a démontré pour la première fois le rôle spécifique du facteur de transcription PAX3 dans la protection des cellules souche du muscle squelettique adulte en réponse à une agression systémique par un polluant toxique, la dioxine, aux effets délétères pour la santé.*

---

Cell Stem Cell est une revue scientifique à comité de lecture spécialisée dans le domaine de la recherche sur les cellules souches. Elle publie des rapports de recherche décrivant de nouveaux résultats d'importance inhabituelle dans tous les domaines de la recherche sur les cellules souches.

L'étude « [PAX3 Confers Functional Heterogeneity in Skeletal Muscle Stem Cell Responses to Environmental Stress](#) », portée par l'équipe du professeur Frédéric Relaix, (IMRB Equipe 10 - Biologie du système neuromusculaire) révèle l'impact inattendu de la pollution sur la fonction des cellules souches et ouvrent de nouvelles perspectives sur un nouveau mécanisme moléculaire permettant de résister au stress environnemental.

Le muscle squelettique présente une capacité importante de régénération suite à un endommagement traumatique ou dans des pathologies neuromusculaires. S'il a bien été démontré que cette propriété est conférée par les cellules souches quiescentes du muscle, les cellules satellites, l'ensemble des mécanismes régulant leur fonction sont encore loin d'être décryptés. Une sous-population de ces cellules souches expriment le facteur de transcription PAX3. Bien que la fonction de PAX3 au cours du développement ait déjà été étudié, son rôle dans le muscle adulte est méconnu.

L'étude révèle une réponse différentielle des cellules satellite exprimant PAX3 (PAX3+) en réponse à une exposition systémique à la dioxine. La dioxine figure parmi les polluants environnementaux les plus toxiques et persistants dont les conséquences délétères pour l'organisme sont médiées par la voie de signalisation AHR (Aryl Hydrocarbon Receptor).

Dans les modèles murins, l'équipe du professeur Frédéric Relaix a démontré que l'exposition à la dioxine engendre la perte progressive des cellules satellite n'exprimant pas PAX3. En revanche les cellules satellites exprimant PAX3 sont capables de résister au stress environnemental, sortant de leur état de quiescence mais protégées des conséquences néfastes via l'induction de la voie mTORC1 conférant un statut particulier, appelé l'état G(alert) en aval de PAX3.

---

#### Contact presse

Bénédicte RAY – LE CORRE  
Direction de la communication - Relations Presse  
[benedicte.ray@u-pec.fr](mailto:benedicte.ray@u-pec.fr)  
01.45.17.44.95 – 06.13.02.55.98  
[www.u-pec.fr](http://www.u-pec.fr)

## Publication

### **PAX3 Confers Functional Heterogeneity in Skeletal Muscle Stem Cell Responses to Environmental Stress**

Der Vartanian, A., Quéting, M., Michineau, S., Auradé, F., Hayashi, S., Dubois, C., Rocancourt, D., Drayton-Libotte, B., Szegedi, A., Buckingham, M., Conway, S.J., Gervais, M., Relaix, F.\* (2019) PAX3 controls the adaptive response of skeletal muscle stem cells to environmental stress. **Cell Stem Cell**, *in press*

## À propos de l'UPEC

Avec 7 facultés, 4 instituts, 3 écoles, 1 observatoire et 32 laboratoires de recherche, l'Université Paris-Est Créteil est présente dans tous les domaines de la connaissance depuis 1970, et forme chaque année plus de 36 000 étudiant·e·s et actifs de tous les âges. Acteur majeur de la diffusion de la culture académique, scientifique et technologique, l'établissement dispense plus de 600 parcours de formations dans toutes les disciplines, du DUT au doctorat. L'UPEC offre ainsi un accompagnement personnalisé de toutes les réussites, grâce à des parcours de formation initiale, des validations d'acquis et la formation continue, ou encore par le biais de l'apprentissage et des actions en faveur de l'entrepreneuriat.

## À propos de l'Institut Mondor de Recherche Biomédicale (IMRB)

L'Institut Mondor de Recherche Biomédicale (IMRB, U955 Inserm – Université Paris Est Créteil, UPEC) est l'un des principaux pôles de recherche biomédicale de l'est francilien avec un rayonnement national et international. Il est ancré dans la COMUE « Université Paris Est » et est un élément moteur du Collégium Galilée avec l'Université Pierre et Marie Curie.

L'IMRB a été évalué avec succès dans le cadre de la vague E de l'AERES et recréé pour 5 ans à partir du 1er janvier 2015. Il comporte 500 personnes appartenant à 17 équipes de recherche, un Secrétariat Général en charge de la gestion de l'institut, du support logistique des équipes et des plateformes technologiques.

Les équipes de recherche sont structurées en 3 départements : « Virus, Immunité, Cancer » (VIC, 5 équipes) ; « Neurosciences et psychiatrie » (ESPRY, 4 équipes), et « Physiopathologie des maladies cardiovasculaires et respiratoires, développement et sénescence » (PHYDES, 8 équipes). La production scientifique de l'IMRB sur les 5 dernières années s'élève à près de 900 publications et une trentaine de brevets. Dans le domaine de la formation et dans la même période, l'IMRB a assuré le passage de près de 100 thèses d'université. Les équipes de l'IMRB sont investies dans plusieurs projets européens et font état de 147 collaborations internationales avec des laboratoires du monde entier, principalement européens et américains.

