



Mission pour l'Interdisciplinarité
- MI

Défi : « *Mécanobiologie* »

Appels A Projets 2018

La Mécanobiologie a pour objectif d'étudier le fonctionnement d'un organisme et de ses constituants en réponse aux contraintes exercées par l'environnement physique, chimique ou électromagnétique dans lequel il évolue.

Ce défi s'adresse aussi bien à des études mettant en jeu des organismes vivants qu'à des études d'ingénierie tissulaire avec des composés comprenant des cellules du vivant. Les projets s'intéresseront à des mécanismes de biologie animale comme végétale et ce à différents niveaux d'intégrations i.e. cellules, tissus, organismes. Ils peuvent aborder aussi bien des questions très amont que des approches aval et s'appuyer, si nécessaire, sur des outils de modélisation et la simulation numérique. Les questions amont peuvent par exemple concerner la morphogénèse, l'adaptation morphologique, l'organisation du génome, la construction de réseaux neuronaux dans un environnement contraint, les adaptations des récepteurs, l'organisation dynamique des tissus qui explicite les relations structure-fonction pris ou non dans un contexte évolutif. Les approches aval s'intéressent, quant à elles, à l'implantation d'organes ou de tissus contenant des composants appartenant au vivant et inertes et leur adaptation dans un milieu physiologique.

Ce deuxième Appel A Projet s'intéressera en particulier (mais non exclusivement) aux thèmes suivants qui constituent des verrous scientifiques et qui requièrent le développement de nouvelles approches interdisciplinaires :

- L'analyse de la **mécanotransduction**, c'est-à-dire la façon dont la cellule intègre le signal mécanique et le transforme en signal biochimique lui permettant de s'adapter et même de modifier l'expression de ses gènes.
- L'influence des **interactions d'adhésion** cellules/cellules et cellules/substrat sur le développement de colonies bactériennes (biofilms).
- La **modélisation des propriétés mécaniques des tissus** à partir d'interactions à l'échelle cellulaire permettant notamment d'étudier la contribution de la mécanobiologie à la régulation de l'homéostasie cellulaire, par exemple dans l'extrusion des cellules et leur mort dans les tissus.
- La **modélisation des interactions fluide-structure** (par exemple interaction air-poumon).
- La **mécanobiologie végétale**. Chez les végétaux les forces mécaniques interviennent dans le contrôle de la croissance, le développement, la physiologie et l'adaptation à l'environnement (vent, précipitations, granulométrie des sols, courants d'eaux, interactions entre végétaux). La spécificité des plantes dans ce domaine est liée à leur hydraulique particulière et aux propriétés de la paroi végétale.

Les projets interdisciplinaires avec une réelle prise de risque et les nouvelles collaborations seront privilégiés.

Modalités de candidatures :

L'appel est ouvert à tout chercheur ou enseignant-chercheur titulaire appartenant à une unité propre ou mixte du CNRS.

Le projet doit contenir les défis à lever, l'interdisciplinarité du projet, le consortium et les résultats attendus. Il doit s'inscrire dans la stratégie scientifique de son laboratoire, exprimé par le directeur de l'unité lors du dépôt de candidature. Si plusieurs demandes émanent d'une même unité, son directeur est invité à les prioriser.

Des collaborations entre des équipes de différentes disciplines seront privilégiées.

Les projets portés par ou faisant intervenir des jeunes chercheurs seront favorisés.

Le CNRS encourage fortement des projets portés par « une » scientifique.

Modalités de sélection des projets :

Les projets seront sélectionnés par un comité d'arbitrage composés d'experts des différents instituts du CNRS.

Le comité s'appuie, si besoin, sur l'avis d'experts extérieurs. Les expertises ne seront pas communiquées.

Le comité sélectionnera environ **10 projets pour une durée de deux ans**.

Les critères de sélection :

Les critères incluront la méthodologie employée et un budget détaillé. L'interdisciplinarité, le risque, et l'innovation conduiront la sélection des projets. Dans le cadre du projet proposé, la nature de la demande peut être très variable - depuis la mise en place de la collaboration (si nouvelles : structuration en réseau ou collaboration, mise en œuvre d'ateliers thématiques, visites de haut niveau... et/ou des moyens de fonctionnement - fluides et consommables, petite instrumentation).

Modalités administratives et financières :

Les projets sélectionnés en 2018 recevront un financement à hauteur maximale de 40 k€ octroyé pour l'année civile. Le projet pourra être renouvelé si l'évaluation scientifique annuelle du projet est positive et si les contraintes budgétaires de la MI le permettent.

La demande budgétaire ne peut concerner que des dépenses de fonctionnement et d'équipement (les demandes d'équipement informatique récurrent ne seront pas prises en compte). Aucun CDD, doctorant, post-doctorant ne pourra être financé sur les crédits alloués en 2018. A titre exceptionnel, une gratification de stage (sur une base de 3 à 6 mois d'un montant mois égal à 546,01 € bruts) pourra être accordée aux seules structures CNRS (UMR, UPR, etc.). Aucune autre dérogation ne sera acceptée. Cette demande de stage devra être explicitement motivée. La convention de stage sera établie par la délégation régionale sur les crédits correspondants notifiés.

Calendrier prévisionnel de l'AAP du Défi MECANOLOGIE :

Septembre 2017 : lancement de l'appel

25 octobre 2017 : clôture du dépôt des candidatures pour l'AAP

Novembre 2017 : expertise des candidatures puis réunion du comité d'arbitrage

Janvier 2018: informations aux candidats et notification des crédits alloués aux lauréats 2018

Pour candidater :

Le formulaire de candidature est disponible [sur le site de la MI](#)

Le formulaire complété (7 pages maximum) doit être obligatoirement déposé par le porteur du projet sur l'application

[SIGAP](#)

Date limite de dépôt des candidatures est fixée au 25 octobre 2017 à midi.

Contacts :

[Dominique DUNON BLUTEAU](#) (responsable scientifique du Défi Mécanobiologie)

[Mission pour l'interdisciplinarité](#)