



Appel à Projet 2021

Changement Climatique, Défis Environnementaux et Mathématiques

Contexte:

Réchauffement climatique, extinction des espèces, événements extrêmes (éruption volcanique, tsunami, etc.), diffusion de la pollution constituent autant d'exemples de phénomènes très difficiles à appréhender. La compréhension de ces phénomènes, de leurs interactions avec d'autres facteurs environnementaux (pollution, utilisation des terres, ..), et de leurs impacts nécessite une modélisation où les mathématiques ont un rôle très important à jouer au travers d'approches multidisciplinaires de qualité.

Le CNRS, par l'impulsion de l'INSMI et la participation de l'INEE, l'INP, l'INSU, créée en 2021, en partenariat avec l'École Normale Supérieure de Lyon, les Universités Clermont Auvergne, Grenoble Alpes, Claude Bernard Lyon 1, Jean Monnet Saint-Etienne et Savoie Mont Blanc, un Institut des mathématiques pour la Planète Terre. C'est un institut sans mur, à vocation nationale, capable de fédérer largement la communauté mathématique pour aborder des questions provenant d'autres domaines scientifiques dans une approche nécessairement pluridisciplinaire.

Un appel à projet sera lancé annuellement, dont la thématique sera discutée au sein du Conseil Scientifique de l'IMPT.

Thématique de l'Appel à Projet 2021:

Les changements climatiques constatés constituent un enjeu sociétal majeur, et touchent tous les domaines scientifiques. La compréhension de ces phénomènes et de leurs impacts nécessitent une modélisation généralement difficile, un traitement numérique souvent lourd associés à une meilleure compréhension des phénomènes physiques, biologiques, chimiques, sociologiques entrant en jeu. C'est pourquoi des projets pluridisciplinaires sont nécessaires afin de pouvoir obtenir des résultats importants sur ces sujets.

Suivant les thématiques affichées de l'Institut (Terre Fluide/Solide, Terre Vivante, Terre Humaine), le présent appel considère trois sous-thèmes :

- Changement climatique et dynamique des fluides :
 - Impacts morphologiques : fonte des glaciers, glissements de terrain, crues inondations ;
 - Dynamique océans, atmosphère et glace.
- Changement climatique et biodiversité :
 - Dynamique et résilience des communautés et des écosystèmes ;
 - Modélisation des réponses micro et/ou macroévolutives au changement climatique ;
 - Modèles et scénarios de biodiversité.
- Changement climatique et dynamiques individuelles/collectives des transitions écologiques :
 - mobilité et transports ;
 - énergies propres/renouvelables/durables ;
 - transition des villes, voulue ou subie.

Ce découpage en trois thématiques n'est qu'indicatif et des projets incluant des interactions entre ces sous-thèmes seront bien évidemment éligibles.

Montant de l'appel à projets: l'enveloppe globale allouée à ces projets peut aller jusqu'à 750k euros.

Critères d'éligibilité

- Le projet doit être présenté par deux Porteurs : un mathématicien et un non mathématicien.
De plus, au moins un des deux Porteurs doit être personnel permanent, chercheur ou enseignant chercheur membre d'un laboratoire dont une tutelle principale est un des membres fondateurs de l'Institut des Mathématiques pour la Planète Terre.
- L'interdisciplinarité, la prise de risque et le caractère exploratoire seront les critères pris en compte dans la sélection des projets.
- La demande, sur trois ans maximum, peut inclure un recrutement au niveau doctorat ou post-doctorat en fonction de la maturité et de la prise de risque du projet. Les personnels doctorants financés par l'Institut s'engagent à participer à certaines activités de formation interdisciplinaire organisées par l'Institut, dans le respect des conditions définies par l'Ecole Doctorale d'inscription. Il sera demandé une description du sujet, et le schéma de direction de thèse (notamment au moins un des deux porteurs du projet devra être encadrant de la thèse).
- La demande budgétaire associée ne peut concerner que des dépenses précisées de mission, fonctionnement et équipement/prestations de service en lien avec le projet. La recherche de co-financement est vivement encouragée.
Une gestion écoresponsable du projet est encouragée. Voir par exemple les textes suivants rédigés par l'Institut Fourier 1, le LAMA 2, ou l'UMPA 3.

- L'accord de la direction du laboratoire qui gèrera les crédits, dont une des tutelles principales est un des membres fondateurs du GIS.

Evaluations des projets

Les projets sont évalués par le Conseil Scientifique de l'Institut des Mathématiques pour la Planète Terre. Les lauréats seront individuellement contactés à l'issue de l'arbitrage du Conseil des Parties. Les non lauréats seront également prévenus par mail.

Restitution des résultats

Un rapport scientifique et financier est demandé à la fin du projet considéré. Une présentation des résultats du projet sera faite lors d'une journée de restitution organisée par l'IMPT. Par ailleurs, il est demandé aux lauréats de mentionner le financement obtenu (Ce projet a obtenu le soutien financier de l'Institut des Mathématiques pour la Planète Terre; This project has received financial support from the Mathematics for Planet Earth Institute) dans les remerciements de toute production scientifique et de la déposer systématiquement dans l'archive ouverte HAL.

Pour déposer une candidature

Le dépôt du projet se fera via le site de l'IMPT, <https://impt.math.cnrs.fr/aap/2021>, via un questionnaire en ligne.

Le projet doit être porté par un mathématicien et un non mathématicien. Ainsi la soumission web comprendra :

- Pour chaque Porteur de projet,
 - Nom et prénom ;
 - Laboratoire et institution d'origine ;
 - Adresse mail ;
 - un CV d'au plus une page (format PDF), incluant au plus 5 publications significatives (avec un court descriptif des résultats).
- Pour le projet,
 - Titre ;
 - Mots-clés ;
 - Description du projet (format PDF) d'au plus deux pages (avec indication de la date de démarrage du projet). Si le projet inclut un recrutement de personnel doctorant ou post-doctorant, une page supplémentaire incluant le sujet de doctorat/post-doctorat et l'organisation de son encadrement (notamment l'Ecole Doctorale de rattachement). La lettre d'accord des directeurs de Laboratoire sera également ajoutée.
- Section libre "Inscription dans la dynamique de l'Institut des Mathématiques pour la Planète Terre": suggestions de cours doctoraux, de workshops thématiques, de directions de recherche ou d'initiatives que pourraient porter l'IMPT.

Date limite d'envoi des dossiers : 9 avril 2021.

Contacts: Arnaud Guillin, aap-impt@listes.math.cnrs.fr