

IMAGERIE MÉDICALE COMPUTATIONNELLE

Conditions générales

L'imagerie médicale computationnelle est un jeune champ de recherche en plein essor. Son principal objectif est le traitement informatique des images médicales du patient pour en extraire des informations quantitatives destinées à confirmer un diagnostic, établir des facteurs pronostics et prédictifs ou à guider l'intervention thérapeutique.

Dans ce contexte, la Fondation pour la Recherche Médicale souhaite soutenir des projets de recherche originaux développant de nouveaux outils informatiques d'analyse et de simulation d'images médicales avec un objectif médical clairement défini. Il peut s'agir de logiciels d'aide au diagnostic et au pronostic exploitant les images et données disponibles sur le patient et sur sa maladie, ou d'assistance à la thérapie c'est-à-dire la planification et simulation d'interventions grâce aux images préopératoires, le contrôle de l'intervention par l'imagerie intra-opératoire, l'évaluation de la thérapie grâce aux images pré- et post-opératoires. Ce dernier thème pourra inclure le développement des biomarqueurs d'imagerie permettant d'évaluer quantitativement l'effet d'un nouveau médicament.

Les images médicales concernées peuvent être structurelles et fonctionnelles dans une large gamme d'échelles spatiales et temporelles : radiographies, images vidéo, tomodensitométriques (scanner X), de résonance magnétique (IRM), de médecine nucléaire (TEP, TEMP), échographiques, endoscopiques, etc. On considèrera aussi de nouvelles modalités d'imagerie (imagerie X à contraste de phase, imagerie photo-acoustique, endomicroscopie, images OCT, etc.) ainsi que des signaux biomédicaux complexes comme des cartes d'activité électrique ou magnétique de certains organes. Sont également concernées la combinaison de ces modalités d'imagerie et l'exploitation des grandes bases de données d'images médicales dédiées à une maladie, un organe, un biomarqueur ou une procédure interventionnelle, et actuellement disponibles sur des serveurs locaux ou distants via Internet.

Les algorithmes d'analyse et de simulation d'images pourront s'appuyer sur des modèles mathématiques (géométriques, statistiques), biologiques, et/ou physico-chimiques du vivant à plusieurs échelles afin de construire un modèle numérique partiel de l'anatomie et de la physiologie du patient et de sa pathologie.

Une liste non exhaustive de thématiques de recherche entrant dans le cadre de cet appel à projet est la suivante :

- Diagnostic/pronostic assisté à partir des images médicales
- Modèles numériques du patient personnalisés à partir des images médicales
- Apprentissage automatique sur de grandes bases de données d'images médicales
- Simulation d'interventions thérapeutiques personnalisée par l'imagerie médicale
- Contrôle de la thérapie à partir d'images médicales intra-opératoires
- Réalité augmentée pour la thérapie guidée par l'imagerie médicale
- Evaluation de la thérapie à partir d'images médicales pré- et post-opératoire
- Biomarqueurs d'imagerie médicale de progression d'un traitement ou d'une maladie
- Atlas statistiques structurels et fonctionnels à partir d'images médicales
- Méthodes innovantes de visualisation des images médicales

La Fondation pour la Recherche Médicale consacre un budget de 3 millions d'euros à cet appel d'offres afin de soutenir une douzaine de projets.

Critères d'éligibilité

Les projets doivent émaner d'équipes de recherche implantées dans des laboratoires situées en France et rattachés à un organisme public de recherche (EPST, Université...), une organisation à but non lucratif ou un établissement public de santé.

Les projets peuvent concerner une unique équipe ou associer plusieurs équipes collaboratrices associant des partenaires de spécialités complémentaires. Les projets peuvent également associer des équipes étrangères ou des partenaires privés mais dans ce cas, seules les équipes françaises publiques pourront bénéficier du financement de la FRM.

Le demandeur doit être un chercheur ou un enseignant chercheur statutaire (EPST, Université...).

Le demandeur ne doit pas être bénéficiaire d'une aide pluriannuelle de la FRM en cours d'utilisation à la date de clôture de la lettre d'intention (Label Equipes FRM, Programmes Urgences et Pionniers, Amorçage de jeunes équipes).

Les demandes de financement doivent être comprises entre 250 000 et 400 000 euros pour une durée de 2 à 3 ans et peuvent inclure des frais d'équipement, de fonctionnement, de missions et/ou de personnel.

Critères de sélection

La sélection des dossiers, rédigés en anglais, reposera sur les critères suivants :

- L'expérience de l'équipe/des équipes dans le domaine, son/leur positionnement international
- La qualité scientifique du projet et son adéquation avec les termes de l'appel d'offres.
- L'existence de données et résultats préliminaires qui valident les hypothèses et la faisabilité du projet
- La clarté de la rédaction, notamment la description des objectifs, des méthodologies et des retombées attendues
- La justification argumentée du financement demandé

La procédure de sélection comprendra deux étapes : une présélection sur lettre d'intention et une sélection finale sur dossier complet selon le calendrier suivant :

16 mars 2016	Début de saisie de la lettre d'intention
21 avril 2016	Clôture de la lettre d'intention
20 juin 2016	Présélection des lettres d'intention
12 septembre 2016	Clôture du dossier complet
mi-décembre 2016	Sélection finale des dossiers

Le comité de pilotage, responsable de la présélection, est constitué de scientifiques européens de renom. Les dossiers complets seront évalués par des experts indépendants internationaux, la sélection finale revenant au comité de pilotage.

Pour toutes informations complémentaires : consultez la notice explicative (www.frm.org, Espace «Chercheurs» - Programme Pionniers de la recherche) ou :

Sarka Pavlickova sarka.pavlickova@frm.org Tél : 01 44 39 7556

Christèle Vidalie christele.vidalie@frm.org Tél : 01 44 39 75 71