

APPEL A PROJETS DU FC3R : APPROCHES NUMERIQUES



Ouverture 3 Juillet 2023 – Clôture 14 Novembre 2023

Le GIS FC3R souhaite promouvoir le développement et l'implémentation d'outils numériques pour le Remplacement, la Réduction et le Raffinement de l'utilisation d'animaux à des fins scientifiques, au sein des instituts de recherche et de formation français.

Le GIS FC3R entreprend de soutenir financièrement des projets innovants, qui développent ou démocratisent des « Approches numériques » en sciences de la vie. Les projets trans-disciplinaires et collaboratifs sont encouragés. Est éligible tout projet porté par une structure publique française et proposant une nouvelle stratégie, méthode ou technologie digitale qui permet de faire progresser le Remplacement, la Réduction et/ou le Raffinement. Par exemple :

- **Modélisation et simulation** : développement *in silico* de jumeaux numériques (simulation d'essais cliniques sur des humains virtuels à la physiologie réaliste, élaborés à partir de données de patients) ou autres modèles virtuels d'animaux (pour réduire voire remplacer les animaux vivants pour la formation et les applications réglementaires) ; simulations environnementales en réalité virtuelle (pour l'expérimentation ou le Raffinement des conditions d'hébergement des animaux par des éclairages et sons basés sur leur milieu naturel pour diminuer le stress, l'anxiété et améliorer leur bien-être)...
- **Analyse de données et prédiction** : exploitation de résultats existants « Data mining », analyse de grands ensembles de données « Big data », utilisation d'algorithmes d'apprentissage automatique « Machine learning » pour modéliser et prédire l'activité biologique de composés chimiques, identifier de nouveaux médicaments potentiels et leurs cibles, prédire la sûreté et l'efficacité de traitements sans avoir recours à l'expérimentation animale...
- **Détection et quantification numérique** : recours à l'imagerie non-invasive (IRM, scanner, PET scan...), à des senseurs digitaux pour étudier le développement, le fonctionnement de différents organes, la progression de pathologies et l'effet de potentiels traitements chez l'Homme ou un nombre réduit d'animaux ; suivi informatique en temps réel des animaux (comportement, paramètres physiologiques, signes de stress ou d'inconfort) pour l'ajustement des protocoles expérimentaux et la prise en charge de la douleur ; expérimentations sans contact, comme la participation volontaire des animaux à des tâches cognitives ou exercices physiques grâce à des jouets interactifs ou dispositifs contrôlés à distance, tout en s'affranchissant du stress causé par la manipulation, le transport...
- **Algorithmes, logiciels et outils robotiques** qui permettent de Raffiner des expérimentations ou tâches d'élevage (administration de substances par dispositifs implantables, assistance à la chirurgie, robot de nourrissage...), en les rendant plus rapides, précises et fiables.

Une attention particulière sera accordée à la gestion des données (plan de gestion des données, format « FAIR »). Le FC3R apportera préférentiellement son soutien aux projets à fort potentiel, susceptibles d'être implémentables et pérennes, afin d'impacter la mise en œuvre des 3R à l'échelle la plus large possible.

En plus d'une aide financière pouvant aller jusqu'à 50K€, les lauréats auront l'opportunité de promouvoir leur projet au sein du réseau du GIS FC3R et auprès du grand public.



REMPACER REDUIRE RAFFINER

www.fc3r.com • aap@fc3r.com

CALL FOR PROJECTS OF THE FC3R : DIGITAL TOOLS



Opening July 3rd, 2023 – Closure November 14th, 2023

The GIS FC3R wishes to promote the development and implementation of digital approaches for the Replacement, Reduction and Refinement of the use of animals for scientific purposes, within French research and training institutes.

The GIS FC3R aims at providing financial support for innovative projects that develop or democratize "Digital tools" in the life sciences. Cross-disciplinary and collaborative projects are encouraged. Any project deposited by a French public structure and proposing a new strategy, method or digital technology that advances Replacement, Reduction and/or Refinement is eligible. For example:

- **Modeling and simulation:** *in silico* development of digital twins (simulation of clinical trials on virtual humans with realistic physiology, based on patient data) or other virtual animal models (to reduce or replace the use of live animals for training and regulatory applications); virtual reality environmental simulations (for experimentation or Refinement of animal housing conditions with lighting and sound based on their natural environment to reduce stress, anxiety and improve their well-being)...
- **Data analysis and prediction:** data mining, analysis of large datasets « Big data », use of machine learning algorithms to model and predict the biological activity of chemical compounds, identify potential new drugs and their targets, predict the safety and efficacy of treatments without resorting to animal experimentation...
- **Digital detection and quantification :** use of non-invasive imaging (MRI, CT, PET scan...) and digital sensors to study the development and functioning of various organs, the progression of pathologies and the effect of potential treatments in humans or a reduced number of animals; real-time computerized monitoring of animals (behavior, physiological parameters, signs of stress or discomfort) for adjustment of experimental protocols and pain management; remote experiments, such as the voluntary participation of animals in cognitive tasks or physical exercises using interactive toys or remote-controlled devices, while avoiding the stress caused by handling, transport, etc.
- **Algorithms, software and robotic tools** to refine experiments or breeding tasks (administration of substances by implantable devices, surgical assistance, feeding robots, etc.), making them faster, more precise and more reliable.

Particular attention will be paid to data management (data management plan, FAIR format). The FC3R will preferentially support high-potential projects that are likely to be implementable and sustainable, in order to impact the implementation of the 3Rs on the widest possible scale.

In addition to financial support of up to €50K, the winners will be given the opportunity to promote their work within the FC3R network and to the general public.



REPLACE REDUCE REFINE