



MINISTÈRE
DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR
ET DE LA RECHERCHE

COMMISSARIAT GÉNÉRAL
À L'INVESTISSEMENT



Investissements d'avenir

Équipements d'excellence

Présentation
des projets lauréats

vague 2



Équipement d'excellence (2^{ème} appel à projet) PROJET Morphoscope2



MINISTÈRE
DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR
ET DE LA RECHERCHE
COMMISSARIAT GÉNÉRAL
À L'INVESTISSEMENT

INTITULE DU PROJET		Morphoscope2 : Imagerie et reconstruction multiéchelles de la morphogenèse. (Plateforme d'innovation technologique et méthodologique pour l'imagerie in vivo et la reconstruction des dynamiques multiéchelles de la morphogenèse)
FINANCEMENT TOTAL		9 000 000 €
COORDINATEUR(S) ET PARTENAIRE(S) DU PROJET		Ecole Polytechnique / Polytechnique LOB - UMR7645 - u696, CNRS INAF BioEmergences & MDAM - FRC 2118, IOGS LCFIO, Synchrotron Soleil, CRBM Montpellier, ENS Chimie Paris, IBISA IMAGIF Pôle Bio Cell, Polytechnique LMS, LOA ENSTA-Polytechnique, Polytechnique LPICM, INSERM UMR-S 757 , Orsay, Unité Neurobiologie et Développement UPR3294 CNRS, CNRS ISV Institut des Sciences du Végétal, Gif, INRA Biologie du développement et de la Reproduction - UMR 1198, INRA Institut Jean-Pierre Bourgin, Institut de la Vision, Paris, IBENS Institut de Biologie de l'ENS, Institut Jacques Monod - Equipe Spécification des destins cellulaires, Institut Pasteur - Unité de Biologie moléculaire du Développement, Observatoire Villefranche - UMR7009 Biologie du Développement, PARCC Paris-Centre de recherche Cardiovasculaire HEGP, Centre de Biologie du Développement (CBD), UMR5547, Toulouse
SECTEUR SCIENTIFIQUE		Sciences de la Vie et de la Santé
DESCRIPTION		MORPHOSCOPE est un projet d'infrastructure intégrant développements technologiques en imagerie microscopique, stockage et analyse algorithmique de données pour progresser dans la compréhension des processus biologiques et dans la prédiction de leurs comportements en fonction de variations génétiques ou environnementales.
APPORTS POUR	LA SCIENCE	L'analyse in vivo d'organismes entiers à haute résolution représente aujourd'hui un challenge car il n'existe pas de moyens de visualisation qui fasse le lien entre le microscope photonique et le microscope électronique. En combinant divers outils le projet MORPHOSCOPE2 devrait permettre d'éliminer ce verrou méthodologique, et ainsi de mieux comprendre le fonctionnement des systèmes biologiques.
	LE CITOYEN	Le projet va poser les fondements d'une médecine personnalisée et de la conception de thérapies intelligentes qui se traduiront par des diagnostics précoces plus fiables et par le développement de protocoles thérapeutiques plus efficaces, ce qui aura un impact majeur sur la santé des citoyens.
	LE SYSTEME DE RECHERCHE	Cette plateforme qui n'a pas d'équivalent au niveau international, sera à la disposition de la communauté scientifique locale, nationale, européenne et internationale. Elle permettra aux équipes de recherche de disposer d'outils performants pour visualiser et analyser des systèmes intégrés au niveau des cellules ou de l'organisme entier, en tenant compte des paramètres génétiques, moléculaires et cellulaires au cours du temps. Ce projet permettra à la France d'être un leader mondial dans le domaine des systèmes biologiques.
	L'ECONOMIE	Le projet va se traduire par la création d'outils pour l'analyse rapide de molécules sur des organismes vivants variés, véritable innovation dans le domaine de l'imagerie et du diagnostic. Plusieurs entreprises implantées localement, Imagine Optic (Orsay), Fastlite (Palaiseau), l'Oréal (Aulnay-sous-Bois) ont déjà exprimé un intérêt pour utiliser la plateforme et développer des partenariats avec les acteurs académiques. Ce projet s'adresse également aux industriels de la pharmacie pour lesquels cet équipement garantira un regain de compétitivité.
LOCALISATION	REGION(S)	Île-de-France, Languedoc Roussillon
	VILLE(S)	Saclay, Montpellier, Palaiseau, Paris Centre



Équipement d'excellence (2^{ème} appel à projet) PROJET ATTOLAB



MINISTÈRE
DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR
ET DE LA RECHERCHE
COMMISSARIAT GÉNÉRAL
À L'INVESTISSEMENT

INTITULE DU PROJET		ATTOLAB : Plateforme pour la dynamique attoseconde
FINANCEMENT TOTAL		5 000 000 €
COORDINATEUR(S) ET PARTENAIRE(S) DU PROJET		Commissariat à l'Energie Atomique et aux Energies Alternatives / Service des Photons, Atomes et Molécules (SPAM), Institut des Sciences Moléculaires d'Orsay (ISMO), Laboratoire Charles Fabry de l'Institut d'Optique (LCFIO), Laboratoire Francis Perrin (LFP), Laboratoire d'Optique Appliquée (LOA), Laboratoire de Physique des Solides (LPS), Laboratoire des Solides Irradiés (LSI), Service de Physique et Chimie des Surfaces et Interfaces (SPCSI), SOLEIL Synchrotron
SECTEUR SCIENTIFIQUE		Sciences de la Matière et de l'Energie
DESCRIPTION		Le projet met en place un nouveau centre expérimental, basé sur le Campus de Paris-Saclay, dédié aux études de dynamique électronique ultrarapide dans divers domaines : atomique et moléculaire, chimique, physique du solide et physique des plasmas. Les travaux menés à cette nouvelle frontière de la science trouveront des applications révolutionnaires notamment dans le domaine chirurgical.
APPORTS POUR	LA SCIENCE	L'"attoscience" vise à comprendre de manière détaillée les processus fondamentaux qui interviennent dans le mouvement nucléaire et électronique à l'intérieur de la matière. En physique du solide, ces outils permettront les études sur les matériaux magnétiques et fortement corrélés, en ouvrant un nouveau regard sur les matériaux pour l'électronique, le photovoltaïque, l'optoélectronique et la supraconductivité. Dans les plasmas, la possibilité de contrôler la dynamique cohérente attoseconde des électrons libres donne les clés pour produire des sources secondaires ultracourtes de rayons X et de particules énergétiques.
	LE CITOYEN	L'impact des recherches permettra de développer de nouveaux traitements chirurgicaux par l'utilisation d'impulsions intenses et ultracourtes ou des sources secondaires de rayons et/ou particules énergétiques.
	LE SYSTEME DE RECHERCHE	La dynamique ultrarapide connaît un important essor et un intérêt considérable dans le monde entier. L'Europe occupe une très forte position dans ce contexte, qui s'appuie sur son excellence dans l'optique et la physique de lasers, la diffusion de la "technologie attoseconde" à travers les réseaux européens de recherche, et le succès de la R&D partenariale qui associe des laboratoires académiques et des industriels. Le projet ATTOLAB va permettre de renforcer la position d'excellence française dans ce domaine de la recherche fondamentale qui présente de grandes perspectives d'innovation.
	L'ECONOMIE	Les retombées attendues au niveau industriel se concentreront sur des entreprises de la région parisienne dans le domaine des lasers et de diagnostics optiques ultrarapides.
LOCALISATION	REGION(S)	Île-de-France
	VILLE(S)	Saclay, Gif-sur-Yvette, Palaiseau