



Laboratoires d'excellence PROJET ILP



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

INTITULE DU PROJET		Institut Lagrange de Paris
PORTEUR		PRES Paris Sorbonne Universités
SECTEUR / DISCIPLINE(S)		Environnement - Sciences de l'univers / Sciences de l'Univers
DESCRIPTION		Ce projet s'inscrit à l'interface entre la physique théorique, la physique des particules, l'astrophysique et la cosmologie pour comprendre la physique de l'Univers, et en particulier déterminer la nature de la matière noire et de l'énergie sombre. Il fédère les trois laboratoires de l'UPMC/CNRS, de la Fédération de Recherche Interactions Fondamentales et de l'Institut Henri Poincaré qui apporte son expertise internationale en physique et en mathématiques ainsi que sa capacité à organiser et accueillir des écoles, congrès internationaux.
APPORTS POUR	LA SCIENCE	Il propose de comprendre la physique de l'Univers en utilisant les connaissances et les contraintes conjuguées de la physique théorique, de la physique des particules, de l'astrophysique et de la cosmologie. Les développements récents permettent de mieux cerner les propriétés de notre Univers et de son contenu, mettant en évidence l'importance de deux composantes majeures, l'énergie sombre et la matière noire dont la nature encore inconnue est le plus grand défi actuel en physique.
	LE CITOYEN	Ce laboratoire a pour objet d'étude les lois physiques régissant l'Univers avec un focus sur deux composantes majeures de l'Univers : l'énergie sombre qui serait responsable de l'accélération observée de la vitesse d'expansion de l'univers et la matière noire dont la prise en compte permettrait d'expliquer des trajectoires qui ne s'expliquent pas par la répartition connue de la masse.
	LE SYSTEME DE RECHERCHE	Les projets, observationnels, expérimentaux et théoriques mis en oeuvre au sein d'ILP permettront de contraindre les lois physiques fondamentales afférentes à l'origine et l'évolution de l'Univers et de ses constituants. Le projet nécessite la mise en commun d'expertises croisées entre la physique théorique, la physique des particules, l'astrophysique et la cosmologie, s'appuyant sur des outils transverses en simulations numériques et en analyse de données.
	LA FORMATION	Le projet intègre ses activités dans la stratégie de formation de l'UPMC aux niveaux master et doctorat.
	L'ECONOMIE	Le très grand nombre de données traitées dans le cadre des recherches conduites par le laboratoire ILP l'amène à optimiser les méthodes de traitement des données. Cette expertise est potentiellement porteuse d'applications dans d'autres domaines, puisque l'optimisation du traitement de grandes masses de données est aujourd'hui une phase clé de la résolution de nombreux problèmes. Les chercheurs interviennent aussi en support à des missions spatiales aux conséquences économiques plus directes.
LOCALISATION	REGION(S)	Projet en réseau - Île-de-France
	VILLE(S)	Paris