



Gros plan sur le projet HELMHOLTZ coordonné par l'Institut de la Vision et l'Institut Langevin, lauréat de la Bourse Synergy du Conseil européen de la recherche

Le Conseil européen de la recherche (ERC) œuvre auprès des scientifiques, jeunes et confirmés, pour soutenir l'excellence en recherche. Fin 2013, ont été révélés les noms des treize lauréats de la bourse Synergy, attribuée pour la seconde fois par l'ERC pour un montant global cette année de 150 M€.

Treize projets sélectionnés sur près de 450 candidats, et parmi ceux retenus, un seul coordonné par un français : le projet HELMHOLTZ, qui réunit José-Alain SAHEL de l'Institut de la Vision (UPMC, Inserm, CNRS) et Mathias FINK de l'Institut Langevin (ESPCI, CNRS, Inserm). Gros plan !

Le Conseil européen de la recherche

Les treize lauréats du programme Synergy, lancé en 2011 par le Conseil européen de la recherche, se partagent cette année un montant global de 150 millions d'euros. Percevant chacun un financement pouvant atteindre 15 millions d'euros pour les six années à venir, les projets sélectionnés se positionnent à l'interface de plusieurs disciplines, associant deux à quatre chercheurs éminents. Au total, le Conseil européen de la recherche récompense et soutient 45 scientifiques remarquables, de 14 nationalités et originaires de 11 pays différents. Douze d'entre eux exercent en Allemagne, sept en Espagne, six au Royaume-Uni, quatre en France et en Suisse, trois en Hongrie et aux Pays-Bas. Plusieurs chercheurs distingués sont également basés au Danemark, en Norvège, en Autriche et en Belgique. Un palmarès qui reflète également une grande diversité des cursus et des grades des chercheurs récompensés, âgés de 34 à 74 ans.

Contrairement aux consortiums, financés en grande partie par des programmes de recherche européens, la bourse Synergy ERC s'adresse à des chercheurs individuels, dont les compétences complémentaires, les connaissances et les moyens, leur permettent de prendre les risques inhérents à une recherche d'excellence et des résultats exceptionnels. La Bourse Synergy ERC offre ainsi l'opportunité d'obtenir des résultats uniques, en réunissant les bons scientifiques au bon moment dans le bon contexte pour travailler sur les bonnes questions.

Maire GEOGHEGAN-QUINN, European Commissioner for Research, Innovation and Science, commente : « Il est nécessaire de prendre des risques pour obtenir des résultats exceptionnels. La Bourse Synergie ERC investit dans une recherche remarquable, rassemblant des scientifiques de haut niveau. Ces projets vont repousser les limites de nos connaissances. C'est exactement le type de science dont nous avons besoin si nous voulons voir naître une

Europe plus innovante et compétitive au niveau mondial ».

A cette occasion, le président de l'ERC, Helga NOWOTNY a déclaré : « Les candidats ont bien compris que « Synergie » sous-entend la combinaison unique de compétences individuelles et de connaissances, souvent interdisciplinaires, dans le cadre d'une approche très novatrice. Les résultats prouvent que la force de la Bourse Synergy repose sur le concept de réunir quatre scientifiques de haut niveau pour s'attaquer conjointement à un problème difficile qu'aucun ne pouvait résoudre seul ».

Au total, près de 450 candidatures - pour la plupart en bonne adéquation avec l'esprit et les objectifs du programme Synergy -, ont été reçues et évaluées par l'ERC. Après deux étapes de sélection, 13 projets lauréats ont été distingués et seront financés dans le cadre de la Bourse Synergy ERC. Parmi ceux-ci, le projet HELMHOLTZ, *Holistic Evaluation of Light and Multiwave applications to High resolution imaging in Ophthalmic Translational research: revisiting the Helmholtzian synergies*.

Le projet HELMHOLTZ, sélectionné par l'ERC et coordonné par un chercheur français

Le projet HELMHOLTZ réunit José-Alain SAHEL de l'Institut de la Vision (UPMC, Inserm, CNRS) et Mathias FINK de l'Institut Langevin (ESPCI, CNRS, Inserm). Il s'agit du seul projet retenu dans le cadre du programme Synergy de l'ERC - et financé à hauteur de 11,9 millions d'euros - qui soit coordonné par un français.

Plus de 50 millions de patients dans l'Union Européenne et aux Etats-Unis souffrent d'une faible vision, avec des coûts associés estimés, dans la seule Union Européenne, à plus de 500 milliards d'euros. Le projet HELMHOLTZ, qui rassemble deux instituts de recherche de premier plan, vise à développer des prototypes de nouvelles technologies d'imagerie non invasives, pour l'ophtalmologie.

« *Holistic Evaluation of Light and Multiwave applications to High resolution imaging in Ophthalmic Translational research: revisiting the Helmholtzian synergies* » : l'acronyme HELMHOLTZ signifie « évaluation holistique des applications de la lumière et des ondes multiples à imagerie haute résolution dans la recherche translationnelle ophtalmique ». HELMHOLTZ est également le nom du pionnier de l'étude de la perception des sons, Hermann von HELMHOLTZ, inventeur de l'ophtalmoscope en 1851 et auteur de nombreuses découvertes ophtalmiques et physiques.

Le projet HELMHOLTZ a pour but de développer des technologies d'imagerie ultrasonore et optique non-

invasives et ultrarapides, pour étudier en temps réel la structure et la fonction des cellules de la rétine et de ses vaisseaux, et l'application en clinique. Il se fonde sur les avancées récentes de l'imagerie pour concevoir un outil réunissant les possibilités offertes par plusieurs technologies multi-ondes de nouvelle génération développées par l'Institut Langevin : imagerie ultrasonore ultrarapide, doppler ultrarapide, OCT ultrarapide, imagerie biphotonique *in vivo*, imagerie laser Doppler holographique...

En utilisant ces techniques de pointe, en particulier l'imagerie ultrarapide doppler, les chercheurs seront à même de fournir des cartes fonctionnelles 4D du système visuel, en particulier pour la partie centrale de la rétine de l'Homme, appelée « macula ». Elle étudiera également la structure cellulaire des photorécepteurs des yeux et les altérations de la pression et du débit sanguin dans la rétine, le nerf optique et la choroïde (une microcirculation irriguant la rétine).

L'Institut de la Vision apporte son expertise en biologie et en imagerie (biphotonique, par exemple) et en caméras ultra-rapides. Il effectuera l'évaluation et la validation de ces approches en les appliquant à des problématiques translationnelles (pathologies vasculaires, vieillissement, affections génétiques) ainsi qu'à l'investigation *in vivo* de la physiologie de la rétine (photorécepteurs,

vaisseaux). Ces nouveaux outils, qui offriront une résolution temporelle et spatiale d'image jamais obtenue à ce jour, permettront le diagnostic précoce des maladies de la vision et l'étude des mécanismes de leurs développements.

L'Institut de la Vision et l'Institut Langevin espèrent que cette approche holistique ultra performante permettra de mieux comprendre le fonctionnement rétinien et la découverte de nouvelles stratégies thérapeutiques pour les maladies de la vision : dégénérescence maculaire liée à l'âge, rétinopathie diabétique, occlusions veineuses rétinienne, glaucome...

Le caractère novateur de ce projet est sa capacité à fusionner l'expertise de cliniciens-chercheurs, d'une part, avec celles de physiiciens, d'autre part. Des essais sont prévus pour tester ces nouvelles technologies par rapport aux méthodes actuelles. Comme la rétine est « la partie la plus proche du cerveau », les résultats pourraient s'étendre à d'autres domaines de recherche tels que les neurosciences et le traitement des maladies neurodégénératives.

Pour en savoir plus :
Peggy Chambaz
Responsable Communication / Presse
Fondation Voir & Entendre
Institut de la Vision
17 rue Moreau - 75012 Paris
Tél. :01 53 46 26 21 / 06 48 08 27 59
www.fondave.org
www.institut-vision.org

HIRSCHMANN®

HiClass pour le labo - mondialement!

Titrage, dosage et pipetage
Hirschmann pour un travail de
laboratoire rapide, sûr et précis.

Hirschmann - HiClass pour le labo

analytica 2014
1-4 APRIL | MESS MÜNCHEN
Venez nous voir sur Analytica,
Hall B1, Stand 231
www.analytica.de

HIRSCHMANN®
Hirschmann Laborgeräte GmbH & Co. KG
Hauptstraße 7-15 • 74246 Eberstadt Germany
Fon +49 7134 511-0 • Fax +49 7134 511-990
www.hirschmannlab.com • info@hirschmannlab.com