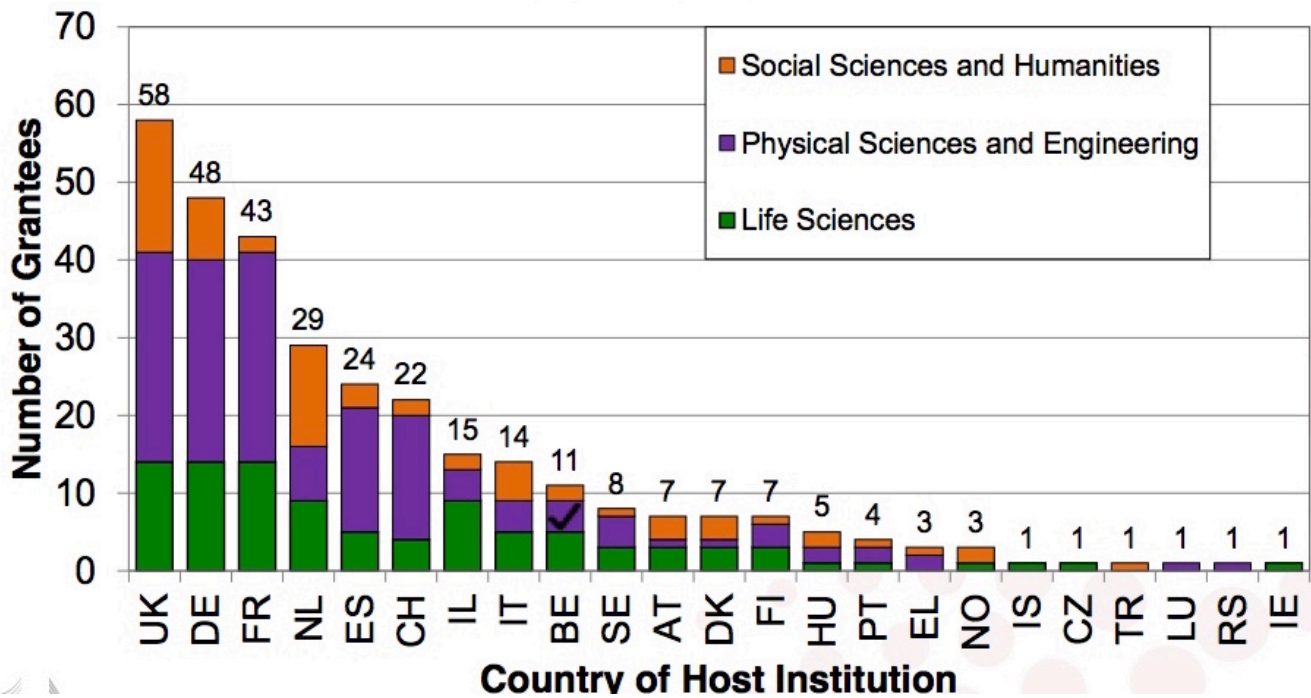


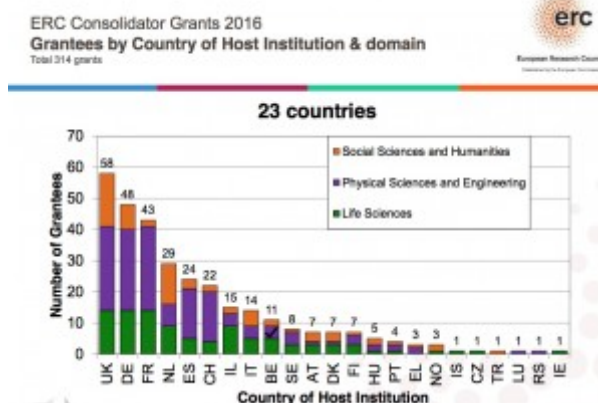
LE CONSEIL EUROPÉEN DE LA RECHERCHE SOUTIENT TROIS CHERCHEURS À NAMUR ET À L'UCL

Publié le 21 décembre 2016



Biomimétisme et intelligence artificielle, failles des « électroencéphalogrammes » des circuits électroniques, « scandale évolutif » des rotifères bdelloïdes. Ces trois projets de recherche nés au sein d'universités de la Fédération Wallonie-Bruxelles (UCL et UNamur) viennent chacun de bénéficier d'un important soutien financier du Conseil Européen de la Recherche (ERC). [Un Conseil qui fête ses dix ans.](#)

À chaque fois, ce sont près de deux millions d'euros qui ont été attribués aux chercheurs à l'origine de ces travaux. Avec ces bourses de type « Consolidator », ils vont chacun pouvoir, avec leur équipe, mener leur projet de recherche pendant cinq ans. Un fameux coup de pouce à la recherche de pointe.



Répartition par pays des bourses ERC Consolidator, décembre 2016. (Cliquer pour agrandir)

Mieux comprendre et exploiter les sillages turbulents

Deux de ces projets concernent l'Université Catholique de Louvain (UCL). Avec le projet WakeOpColl, le Pr Philippe Chatelain (École Polytechnique de Louvain) propose d'adopter une « approche biomimétique » pour le contrôle collaboratif et optimisé de dispositifs qui interagissent, via leurs sillages, au sein d'écoulements turbulents ».

En se basant sur l'observation de systèmes vivants, le chercheur espère en apprendre davantage sur l'intelligence collective d'un groupe et l'émergence d'un comportement collaboratif en son sein. Des comportements qui optimisent le fonctionnement du groupe dans sa globalité.

Des applications en aéronautique

Les résultats de cette recherche pourraient ensuite servir à améliorer l'efficacité des champs d'éoliennes où les machines en amont produisent des zones déventées qui risquent de pénaliser des machines avalées » souligne l'équipe. Ou encore en aéronautique où la portance générée par un avion mène à la création d'une paire de tourbillons dans son sillage. Ce qui est potentiellement dangereux pour l'avion qui suit, mais aussi un avantage exploité lors de vols en formation

De son côté, le François-Xavier Standaert, Chercheur qualifié FNRS et lui aussi professeur à l'École Polytechnique de Louvain, travaille sur la sécurité de l'information. C'est plus particulièrement les failles de sécurité qui l'intéressent. Principalement celles qui peuvent apparaître quand un algorithme cryptographique passe par un objet physique, comme un circuit électronique.

Quand le circuit électronique trahit la confidentialité des messages

Quand le circuit voit passer ce calcul, sa consommation fluctue. Cette signature, qui peut être comparée à un électroencéphalogramme, peut alors être exploitée et révéler une partie des secrets qu'elle contient.

Le but du projet SWORD est de développer de nouvelles méthodes d'analyse et de conception de circuits sécurisés. Et d'apporter des garanties constructives, basées sur une compréhension fine des sources d'information exploitables par un adversaire.

On notera au passage que c'est [la seconde fois que le Pr Standaert bénéficie d'une bourse ERC](#) pour ses travaux.

La reproduction asexuée des rotifères bdelloïdes à Namur

À l'Unamur, ce sont les travaux de la Pr Karine Van Doninck qui bénéficient d'une bourse "ERC Consolidator Grant". La chercheuse travaille sur la reproduction des rotifères. Il s'agit d'un minuscule animal que l'on trouve dans la mousse de jardin ou dans le lichen posé sur le tronc des arbres et dont seules les femelles se reproduisent par des mécanismes non sexués qui leur permettent cependant de se diversifier. C'est ce que les chercheurs n'hésitent pas à appeler un "scandale évolutif".

Cette caractéristique est loin d'être la seule chez cet animal. Ainsi, l'équipe de [Karine Van Doninck a démontré que le rotifère était capable de survivre à des conditions extrêmes, comme l'absence totale d'eau ou de hautes doses de radiation](#), des mécanismes induisant des cassures de l'ADN.

"Le rotifère est une sorte de cancer vivant qui n'élimine pas les cellules endommagées » estime le Pr Karine Van Doninck. Sa recherche, pour l'instant fondamentale, pourrait avoir des implications importantes à l'avenir. Notamment en cancérologie.

Les bourses ERC profitent surtout aux « chercheurs » et à ceux du nord du pays

Les trois chercheurs de la FWB qui bénéficient cette fois-ci d'une importante bourse « Consolidator » de l'ERC ne sont pas les seuls, en Belgique. Les jurys du Conseil européen de la recherche ont attribué en réalité une telle bourse à onze équipes en Belgique dont huit à des équipes du nord du pays.

Au total, ce sont 314 ERC Consolidator Grants 2016 qui ont été décernés à des chercheurs européens, pour un montant de près de 605 millions d'euros. 2274 dossiers avaient été adressés à l'ERC pour cet appel. Le taux de réussite est donc de 13,8 %.

Encore un chiffre: trois bénéficiaires sur quatre de ces fameuses bourses sont des hommes. Le Pr Karine Van Doninck (UNmaur) fait partie des 28 % de femmes ayant obtenu cet ERC Consolidator Grant.

PI Name	PI Surname	Host Institution	Host Institution Label Name	Host Country	Acronym	Title	Fund
ABEYS	Wim	Rijksuniversiteit Leuven	Catholic University of Leuven	BE	U-COINTEL	Decoding and controlling left-right switching in a global network based on enhanced plasticity: Fingertip Control using Sustained Planarize elements in an Reptile's. Reconfigurable Brain	ERC
BODARTS	Wim	Université de Gand	Ghent University	BE	ProteinCOPOLAR	The First Bantu Speakers South of the Sahara? A Cross-Disciplinary Approach to Human Migration, Language Spread, Genetic Change and Gene-Frequency Link	ERC
BOSTEN	Koen	Université de Gand	Ghent University	BE	BankOfMind	Learning and Cognitive Intelligence for Artificial Operations in Multi-Robot Systems	ERC
CHATELAIN	Philippe	Université catholique de Louvain	Catholic University of Leuven	BE	WaterCOCut	Learning and Cognitive Intelligence for Artificial Operations in Multi-Robot Systems	ERC
EFREMY	Romain	Université catholique de Louvain	Catholic University of Leuven	BE	TIEM	Evolutionary developments for time-resolved single particle cryo-EM	ERC
GULLAME	Math	Université catholique de Louvain	Catholic University of Leuven	BE	KupferCellSense	Deciphering the molecular mechanisms of Kupfer cell proliferation	ERC

ERC Consolidator Grants 2016	List of Principal Investigators - All domains	Host institution refers to institution at time of application					
LEMEY	Philippe	Rijksuniversiteit Leuven	Catholic University of Leuven	BE	ReceptorCODE	The evolutionary dynamics of pathogen emergence and establishment from Receptor Depletion in Outbreak Control	ERC
WISSEY	Benoit	Université d'Antwerpen	University of Antwerp	BE	ETV2S	Being High on Endocannabinoids: Linking the phenotype, epigenetics and neurogenesis of endocannabinoid addiction	ERC
STREIBER	François-Jean	Université catholique de Louvain	Catholic University of Leuven	BE	SHARD	Security Without Diversity for Reliable Services	ERC
VAN DONINCK	Karine	Université catholique de Louvain	Catholic University of Leuven	BE	WISA	Alcohol highlights the evolution of Accumbens: the mechanisms of cocaine addiction in the absence of stress	ERC
DOORSELAERE	Tom	Rijksuniversiteit Leuven	Catholic University of Leuven	BE	SOBER-VIVES	Back-reaction of Sirtuin and mTOR pathways: all optical characterization of submillisecond-scale protein-protein interactions	ERC
ADAMANTIS	Rebecca	Université de Bonn	University of Bonn	DE	Deep-Sleep	All optical characterization of submillisecond-scale protein-protein interactions	ERC

Liste des bénéficiaires d'une bourse ERC Consolidator en Belgique, décembre 2016. (Cliquer pour agrandir)