

COMMUNIQUÉ de PRESSE

22 septembre 2009

Une nouvelle approche des maladies humaines encouragée par le Prix Microsoft de la Royal Society et de l'Académie des sciences

Peer Bork, 46 ans, directeur de recherche à l'European Molecular Biology Laboratory (EMBL) à Heidelberg (Allemagne) est le lauréat 2009 du Prix Microsoft de la Royal Society et de l'Académie des sciences. Ce pionnier de la génomique est récompensé pour ses contributions essentielles à la bioinformatique et ses applications en médecine. Ses recherches actuelles portent sur la caractérisation de l'environnement microbien du corps humain et son impact sur la santé de l'hôte.

Le Prix, doté de 250.000 euros par Microsoft Research, sera remis au chercheur allemand le mardi 17 novembre 2009 à l'Académie des sciences, à Paris.

Biographie succincte de Peer Bork en page 2 de ce communiqué.

Peer Bork reçoit le Prix Microsoft de la Royal Society et de l'Académie des sciences pour poursuivre ses recherches sur les relations entre le microbiome humain¹ et plusieurs caractéristiques individuelles comme l'âge, l'héritage ethnique, l'état de santé, les habitudes alimentaires, certains traits génétiques.

Grâce aux progrès technologiques, les chercheurs sont en effet capables de capter des informations sur l'ensemble des gènes actifs dans les microbes présents dans un échantillon du corps humain (selles, peau, etc.), sans avoir besoin de les isoler au préalable. Cette connaissance du "métagénome" génère énormément de données, stockées dans de multiples bases. Peer Bork utilise la bioinformatique pour interpréter ces données et esquisser des réseaux de relations.

On pourrait par exemple, en cas de diarrhée infectieuse – impliquée dans 20% de la mortalité infantile mondiale – identifier rapidement les espèces microbiennes responsables de la maladie, voire les gènes en jeu. Avec ses partenaires du projet européen MetaHit (Metagenomics of the Human Intestinal Tract), Peer Bork espère ainsi aboutir à la prévention et au traitement précoce de ce type de symptômes, peut-être avec des moyens simples comme des yaourts, contenant des bactéries capables de neutraliser sélectivement les germes pathogènes.

“Peer Bork est l'un des pionniers de la bioinformatique. Il s'est attaqué à des aspects très variés du domaine tels que l'analyse et l'annotation des séquences d'ADN et de protéines, l'analyse des familles de gènes et de protéines, la phylogénèse, la connaissance des génomes et de métagénomes, la prédiction d'interactions entre protéines, etc., souligne le Dr Jean Weissenbach, Membre de l'Académie des sciences et Directeur du Génoscope (Evry). Peer Bork est à l'origine de solutions élégantes, alliant créativité et rigueur scientifique, pour appliquer l'état de l'art de la bioinformatique à l'exploitation des gigantesques volumes de données issues de la biologie à grande échelle.” Le décodage du génome humain est sans doute l'exemple le plus spectaculaire des progrès conjoints de la bioinformatique et des technologies expérimentales. Peer Bork y a participé de façon importante, comme à celui d'autres espèces, et ses travaux ont contribué à moderniser l'arbre de l'Évolution.

¹ Communauté de tous les microorganismes qui vivent dans et autour du corps humain, 10 fois plus nombreux que nos propres cellules.

Pour le Pr Denis Weaire, Membre de la Royal Society et Président du jury, “ *le Dr Bork a contribué de manière exceptionnelle à la bioinformatique. Son travail va accélérer le développement des médicaments en mettant au jour, par l'analyse informatique, des cibles insoupçonnées et de nouvelles indications thérapeutiques potentielles.*” Il a en effet découvert de nouvelles cibles thérapeutiques pour des médicaments déjà commercialisés, en exploitant la masse de données fournies par leurs listes d'effets secondaires. “ *Les promesses de ses recherches sur la nature du microbiome humain sont tout aussi excitantes, et portent en germe une nouvelle manière de traiter les maladies.*”

“ *Je suis très heureux et reconnaissant de recevoir ce prestigieux Prix international, commente Peer Bork. Il n'est pas facile, en bioinformatique, d'avoir des crédits suffisants, aussi est-ce merveilleux de voir ainsi reconnu le travail de plusieurs décennies de recherche. J'espère que le montant de ce Prix aidera à décrypter les bases moléculaires de nombreuses maladies, et plus généralement, à mieux comprendre les clefs de la santé et du bien-être humain.*”

“ *Le lauréat du Prix Microsoft est un parfait exemple de ces scientifiques européens utilisant les techniques informatiques pour accélérer les progrès scientifiques.* déclare le Dr Andrew Herbert, directeur de Microsoft Research Cambridge. *Les recherches de Peer Bork montrent comment l'analyse informatique réussit à traiter les énormes quantités de données. Elles représentent un magnifique exemple du rôle central que joue la science informatique pour relever quelques uns des défis mondiaux les plus complexes. Je souhaite au Dr Bork beaucoup de succès et suis impatient de découvrir comment ce Prix va lui permettre de développer son travail.*”

A propos de Peer Bork :

Peer Bork, né à Berlin le 4 mai 1963, est directeur de recherche senior en bioinformatique à l'European Molecular Biology Laboratory (EMBL), à Heidelberg (Allemagne). Il y coordonne depuis juillet 2001 l'unité Biologie structurale et Bioinformatique (Structural and Computational Biology unit), qui compte aujourd'hui 12 groupes et environ 150 chercheurs.

Étudiant en biochimie, il mit rapidement en œuvre la formation qu'il avait reçue dans un lycée d'excellence en mathématiques à Berlin. En 1988, pendant qu'il préparait sa thèse de biochimie à l'Université de Leipzig (PhD en 1990), il fut invité à participer au groupe de Biomathématiques du Central Institute of Molecular Biology de Berlin-Buch. C'était avant la chute du Mur, l'Institut appartenait alors à l'Académie des sciences d'Allemagne de l'Est (*Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften*). Peer Bork fut dès 1991 chef de projet en bioinformatique dans cet Institut, devenu après la réunification le Max Delbrück Center for Molecular Medicine. Tout en gardant une collaboration avec le département de bioinformatique de ce Centre, Peer Bork rejoint l'EMBL en 1992, où il poursuit depuis sa carrière. Il a complété sa formation par un diplôme de biophysique théorique et par des séjours à l'University of California, San Diego (UCSD) et au National Center for Biotechnology Information (NCBI), du National Institute of Health de Bethesda (Maryland).

Peer Bork a été élu membre de la prestigieuse organisation européenne de biologie moléculaire (EMBO) en 2000. La revue *Nature* lui a décerné en 2008 son Prix "Award for Mentoring in Science", qui récompense la créativité en matière de formation de jeunes scientifiques. Selon une évaluation quantitative de Thomson Reuters, il est le chercheur européen le plus cité dans le domaine de la génétique et de la biologie moléculaire, et le second au niveau mondial au cours de ces dix dernières années. Il a cofondé quatre sociétés de biotechnologies : *LION bioscience AG* (1997) devenue publique (*SYGNIS Pharma AG*) en 2000 ; *Cellzome AG* (2000), *Anadys Pharmaceuticals* (2000, basée à San Diego) et enfin *biobyte solutions GmbH* (2008). Membre de plusieurs Conseils scientifiques, groupes de discussions stratégiques, et comités d'édition de revues scientifiques internationales, il est coauteur de plus de 370 articles, dont une cinquantaine publiés dans *Nature*, *Science* ou *Cell*. *Publications accessibles sur www.bork.embl.de*

Le Prix Microsoft a été créé en 2006 par la Royal Society et l'Académie des sciences, avec le soutien de Microsoft Research, pour distinguer et récompenser des scientifiques d'Europe ayant contribué de façon majeure aux progrès de la science grâce à l'informatique.

La création de ce Prix répond d'une part à la volonté de souligner l'importance de la recherche interdisciplinaire, à l'intersection de l'informatique et d'autres disciplines scientifiques, pour faire reculer les frontières scientifiques et d'autre part à la nécessité d'accorder des subventions aux chercheurs travaillant en Europe, pour que celle-ci puisse avoir une assise scientifique concurrentielle.

Le lauréat est choisi par un comité réunissant un nombre égal de Membres de la Royal Society et de l'Académie des sciences.

Le Prix comprend un trophée et une somme totale de 250 000 euros, dont 7500 sont remis au lauréat à titre personnel, le reste devant être affecté à la poursuite des recherches récompensées.

Voir les lauréats précédents : http://www.academie-sciences.fr/prix/pi_Microsoft.htm

L'Académie des sciences, instance indépendante fondée en 1666, est l'une des cinq Académies de l'Institut de France. Par son approche multidisciplinaire, ses interactions avec d'autres domaines du savoir et ses relations internationales, l'Académie des sciences :

- encourage la vie scientifique et protège l'esprit de la recherche. Elle contribue ainsi au progrès des sciences et de leurs applications ;
- analyse les aspects actuels de la responsabilité scientifique et réfléchit aux conséquences du développement des sciences sur la vie des hommes ;
- veille attentivement à la qualité de l'enseignement et de l'éducation scientifiques à tous les niveaux ;
- participe aux réseaux inter académiques européens et internationaux ;
- agit pour promouvoir le développement scientifique dans les pays en développement.

L'Académie des sciences est au service de la communauté tout entière et particulièrement de la communauté scientifique : par ses recommandations, par ses publications, par ses conférences et ses colloques, par ses Prix et par ses archives.

<http://www.academie-sciences.fr/>

La Royal Society est une académie indépendante qui promeut les sciences naturelles et appliquées. Fondée en 1660, elle assume trois rôles : celui d'Académie des sciences du Royaume-Uni, celui d'une société savante et celui d'une agence de financement. Elle accorde ses subventions en fonction du mérite et non du domaine concerné. A l'occasion de son 350^{ème} anniversaire en 2010, elle s'est donnée cinq priorités stratégiques :

- investir dans les futurs leaders scientifiques et dans l'innovation ;
- influencer les décisions politiques en publiant des avis scientifiques de haute qualité ;
- encourager l'éducation en sciences et en mathématiques ;
- augmenter l'accès de tous au meilleur de la science à l'échelle internationale ;
- faire connaître la joie, l'émerveillement et l'excitation procurés par les découvertes scientifiques.

<http://royalsociety.org/>. Pour les 350 ans de la Royal Society: www.seefurther.org

Microsoft Research créé en 1991, se consacre à la recherche fondamentale et appliquée en informatique. Son but est de contribuer à l'amélioration de l'expérience de l'utilisateur d'ordinateurs et de terminaux informatiques, de réduire les coûts de réalisation et de maintenance des logiciels et d'inventer de nouvelles technologies informatiques. Ses chercheurs se consacrent à plus de 55 domaines de recherche différents pour faire avancer l'état de l'art dans des domaines tels que le graphisme, la reconnaissance de la voix et des langages humains, les outils et les méthodologies de programmation, les systèmes d'exploitation, les réseaux et les mathématiques. Microsoft Research emploie plus de 800 chercheurs au sein de ses six laboratoires situés, aux États-Unis à Redmond (Washington), à Cambridge (Massachusetts) et dans la Silicon Valley, (California), au Royaume-Uni à Cambridge, en Chine à Pékin et en Inde à Bangalore. Microsoft Research collabore de manière ouverte avec des universités et des centres de recherche, publics ou privés, dans le monde entier, afin de faire progresser l'enseignement et la pédagogie, d'inspirer l'innovation technologique, et, plus largement, de faire avancer la science informatique.

www.research.microsoft.com

Contacts presse :

Académie des sciences Marie-Laure Moinet

Délégation à l'information scientifique
et à la communication / **Dominique Meyer**,

Déléguée

23 quai de Conti – 75270 Paris cedex 06

Tél. : +33 (0)1 44 41 45 51 / 44 60

presse@academie-sciences.fr

Microsoft Research Sue Harker

7 J J Thomson Avenue
Cambridge CB3 0FB

Tél. : +44 (0)1 223 479 702

i-suhark@microsoft.com

The Royal Society Nicola Kane

Press and public relations
6-9 Carlton House Terrace
London SW1Y 5AG

Tél. : +44 (0)2 074 512 508

nicola.kane@royalsociety.org

European Molecular Biology Laboratory (EMBL)

Anna-Lynn Wegener

Meyerhofstrasse 1
D-69117 Heidelberg

Tel: +49 6221 387452

anna.wegener@embl.de www.embl.org