



## Communiqué de presse

Aux représentant-e-s des médias

Genève, le 12 mars 2009

### ***Brain & Behaviour Laboratory***

En inaugurant son BBL, l'UNIGE se dote d'un complexe unique en Europe, exclusivement dédié à l'étude du cerveau et du comportement

L'Université de Genève (UNIGE) a inauguré ce matin son *Brain & Behaviour Laboratory* (BBL) en présence du Conseiller fédéral Pascal Couchepin et du Conseiller d'Etat Charles Beer. Situé à l'interface entre les neurosciences cognitives et affectives, le BBL est un complexe de 400 m<sup>2</sup>, pionnier en Europe, entièrement consacré à l'étude du cerveau et du comportement humains. Fruit d'une collaboration étroite entre les chercheurs en médecine et en psychologie, ce laboratoire concrétise une démarche interdisciplinaire, aujourd'hui indispensable au regard de la complexité des phénomènes comportementaux, émotionnels et sociaux à étudier. Outre son IRM 3Tesla de dernière génération, le BBL comprend, parmi ses «joyaux», un laboratoire de réalité virtuelle, équipé d'une technologie de pointe en matière d'immersion dans un environnement 3D.

Fortes de leurs avancées respectives au cours de la dernière décennie, les neurosciences et la psychologie cernent de plus en plus étroitement ces données fondamentales de l'humain que sont les émotions, la mémoire ou la perception. Toutefois, afin de faire face à l'extrême complexité de ces mécanismes et de dépasser les limites inhérentes à chaque discipline, la mise en œuvre d'une pluralité de moyens d'investigation et d'approches devient primordiale.

De ce fait, seule une démarche véritablement interdisciplinaire permettra, à terme, d'aborder les questions suivantes: comment l'être humain traite-t-il ses émotions? Comment prend-il une décision? Quels rôles jouent le sommeil et le rêve dans la mémoire et la créativité?

#### **A l'interface des savoirs**

La conception et le développement du *Brain and Behaviour Laboratory* (BBL) procèdent justement de cette exigence interdisciplinaire, au point que l'architecture des lieux a été entièrement élaborée de façon à faire coexister toutes les unités de recherche qui étaient appelées à collaborer. D'une surface de 400m<sup>2</sup>, ce complexe unique en Europe intègre plusieurs laboratoires pourvus d'équipements dernier cri. Il permet ainsi de combiner différents modes d'observation du cerveau et d'étudier, dans les conditions les plus réalistes, le comportement, les émotions, la cognition et les relations qu'ils entretiennent entre eux.

Fruit d'une collaboration étroite entre les chercheurs de la Faculté de médecine et ceux de la Faculté de psychologie et des sciences de l'éducation, cette plateforme fournira l'espace et les ressources techniques nécessaires à l'induction expérimentale



d'états cognitifs et émotionnels, ainsi qu'à l'enregistrement du comportement et des états du cerveau. Le BBL comprend, entre autres, une unité d'imagerie fonctionnelle par résonance magnétique, deux laboratoires d'électroencéphalographie équipés de systèmes de mesures physiologiques, une salle des ordinateurs, un laboratoire d'acoustique, une salle pour les tests comportementaux, un cabinet de consultation et une salle de recherche sur le sommeil équipée d'un système d'enregistrement pour la surveillance du sommeil et de l'éveil.

### **Des technologies de pointe**

En plus de cet éventail d'outils perfectionnés, le BBL comprend un laboratoire de réalité virtuelle avec un système d'immersion 3D (CAVE) et des caméras vidéos pour enregistrer les comportements qui surviennent lors d'interactions naturelles entre individus. Cette technologie permettra aussi d'interagir avec les patients et de modifier leurs conduites. Les participants à ce type d'expériences pourront porter une chemise très particulière, qui mesure, à différent endroit du corps, la respiration, la transpiration et le rythme cardiaque.

Quant à l'IRM du BBL, il dispose non seulement d'une bobine 32 canaux - qui n'existe actuellement que sur très peu de machines analogues au monde -, établissant une cartographie très fine du cortex -, mais aussi d'un double système de projection d'image 3D avec lunettes (projection d'une image différente sur chaque œil), qui ouvrira la voie à l'exploration de la perception consciente et inconsciente, bénéficiant d'une précision encore inégalée.

Parmi les spécifications techniques du BBL, il faut encore relever l'isolation phonique des différentes unités, qui assure que les expériences effectuées dans chaque pièce ne soient pas perturbées par celles des autres pièces, ainsi que le système de thermorégulation, grâce auquel la température de chaque pièce est régulée de façon optimale pour les expériences qui s'y déroulent.

### **Entre cerveau et comportement**

Pour Patrik Vuilleumier, professeur à la Faculté de médecine et co-directeur du BBL, *«la combinaison technologique unique offerte par le BBL sera l'occasion d'aborder des problématiques touchant aux conséquences des maladies neurologiques sur le fonctionnement cérébral, comme dans le cas de la sclérose en plaque, ou de chercher à détecter les signes précoces des maladies dégénératives telles que Alzheimer, ou encore d'évaluer comment le cerveau récupère après une lésion due à un accident vasculaire.»*

Dans le registre du sommeil, le BBL permettra également d'étudier les conséquences des troubles ou du manque de sommeil sur la performance cognitive, mais également l'activité cérébrale pendant le sommeil et les rêves, ou le rôle du sommeil dans la mémorisation d'événements récents, notamment suite à des expériences générées par réalité virtuelle.

*«Ce Laboratoire est un outil d'orfèvre, commente Klaus Scherer, professeur à la Faculté de psychologie et des sciences de l'éducation et co-directeur du BBL. Sa conception interdisciplinaire permettra notamment de déterminer quels rôles jouent les régions cérébrales impliquées dans la reconnaissance des visages, des objets et des émotions dans le traitement de l'information. Comment l'exposition à des situations sociales et émotionnelles influence-t-elle le fonctionnement cérébral? Grâce à la stimulation trans-*



*magnétique, qui consiste en l'application d'une impulsion magnétique à un endroit du cerveau, on pourra étudier la contribution de chaque région du cerveau à un processus cognitif.»*

Autant de perspectives engageantes, qui devraient encourager les collaborations interdisciplinaires à grande échelle, ainsi qu'une formation de haut niveau pour les étudiant-e-s et jeunes chercheurs de l'UNIGE.

Ce nouvel espace de recherche a été conçu et développé grâce à une collaboration entre la Faculté de médecine et celle de psychologie et des sciences de l'éducation de l'UNIGE, le Centre interfacultaire de neurosciences, le Centre interfacultaire de sciences affectives et le Pôle de recherche national *Affective Sciences*. En outre, le BBL est soutenu par la Société Académique de Genève et le Fonds national suisse (FNS) de la recherche scientifique.

### **Photos:**

Vous trouverez des photos du BBL à l'adresse:  
<http://www.unige.ch/presse/static/BBL/>

### **Contacts:**

#### **Pour obtenir de plus amples informations, n'hésitez pas à contacter :**

Le recteur Jean-Dominique Vassalli au 022 379 75 13 ou à [Jean-dominique.vassalli@unige.ch](mailto:Jean-dominique.vassalli@unige.ch)

Le prof. Klaus Scherer au 078 648 77 28 ou à [Klaus.Scherer@unige.ch](mailto:Klaus.Scherer@unige.ch)

Le prof. Patrik Vuilleumier au 076 342 22 03 ou à [Patrik.Vuilleumier@unige.ch](mailto:Patrik.Vuilleumier@unige.ch)

#### **Presse Information Publications:**

24 rue du Général-Dufour - CH-1211 Genève 4 - Tél. 022 379 77 17 - Fax 022 379 77 29

E-mail: [presse@unige.ch](mailto:presse@unige.ch), [www.unige.ch/presse](http://www.unige.ch/presse)