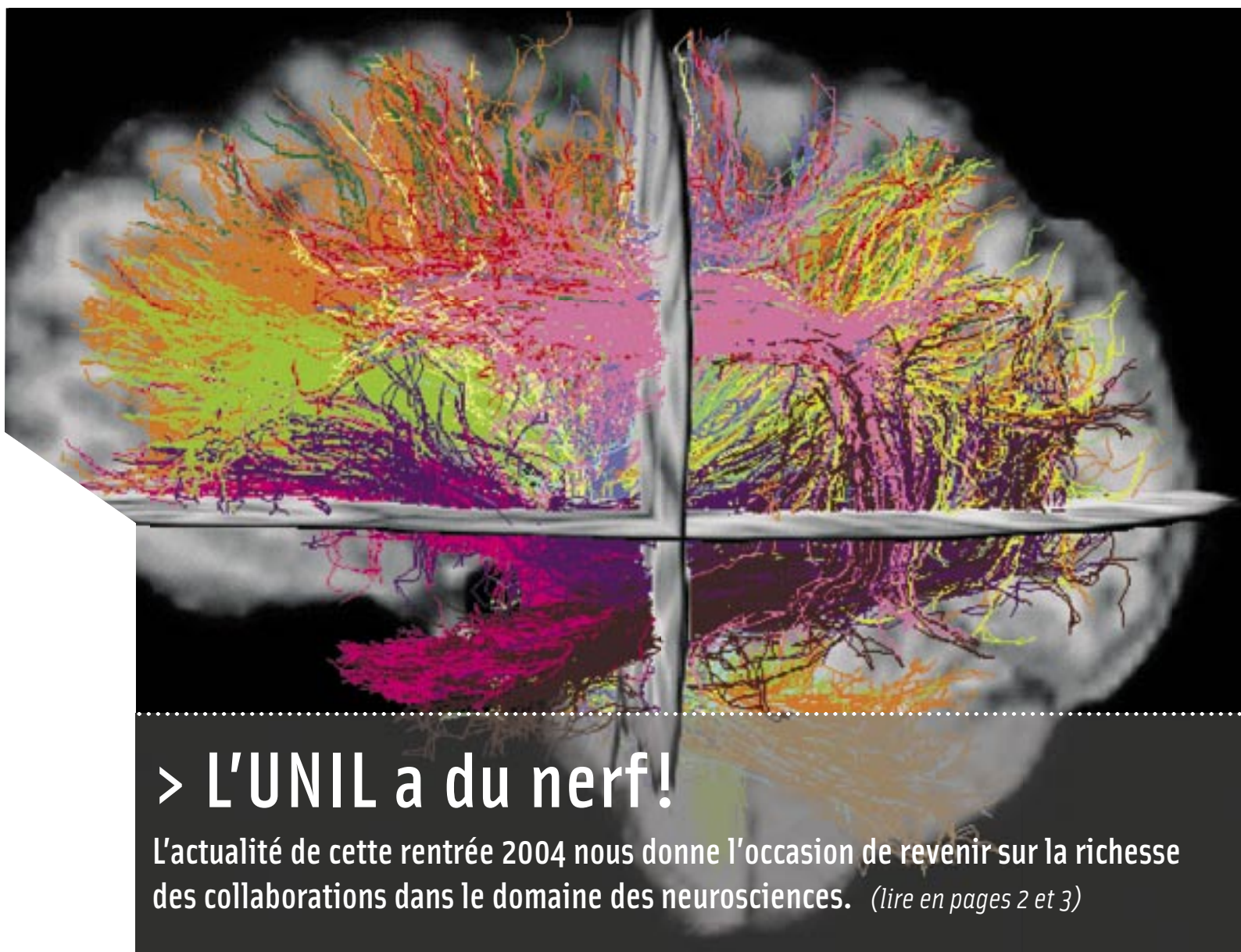




# uniscoope

Le mensuel de l'université de lausanne



## > L'UNIL a du nerf!

L'actualité de cette rentrée 2004 nous donne l'occasion de revenir sur la richesse des collaborations dans le domaine des neurosciences. *(lire en pages 2 et 3)*



> Daniele Maggetti présente un cycle international de conférences qui réunira les plus grands spécialistes de littérature romande.

*pages 4-5*

> Le droit, garant de la liberté de chacun.  
Visite du Centre de droit privé.

*pages 6-7*

> La Faculté de théologie à la tête d'un réseau international de recherche.

*page 18*

uniscoop | 2

à la recherche de... | 6

planète UNIL | 8

mémento | 9

histoire d'apprendre | 16

fenêtre sur le monde | 18

la der | 20

# NEUROSCIENCES: LE POINT SUR LES COLLABORATIONS CANTONALES

L'idée de créer à Lausanne un centre des neurosciences a été lancée il y a plus de vingt ans par le professeur H. Van der Loos. A sa mise en œuvre, et sous l'impulsion des professeurs F. Regli et P. Magistretti, s'est substitué un foisonnement de collaborations entre cliniciens et fondamentalistes, développées dans une multitude de domaines.

Il y a quelques années, «Allez savoir!», magazine de l'UNIL (N° 17, juin 2000), se faisait l'écho du manque de dialogue et de coordination entre la clinique et la recherche fondamentale. Ces temps sont révolus et la dynamique translationnelle mise en place propulse la place lausannoise en tête des centres de compétences dans le vaste domaine des neurosciences. La variété et le choix des équipements scientifiques renforce cette position.

Pour faire court, les neurosciences sont l'étude du système nerveux. Elles englobent celle de son développement, de son fonctionnement (et dysfonctionnement) et de sa dégénérescence. Elles explorent le cerveau, la moelle épinière et les nerfs périphériques. Elles se penchent aussi sur les aspects cognitifs et comportementaux ainsi que sur les maladies psychiatriques.

## Compétences coordonnées

L'option lausannoise est résolument pluridisciplinaire et translationnelle avec la volonté affichée de lier recherche fondamentale et application clinique. Les contacts sont quotidiens; les collaborations entre spécialistes de domaines différents sont multiples. Les réseaux s'étoffent en bénéficiant des contacts scientifiques de chacun de leurs membres.

Pour les unités de sciences fondamentales situées au Bugnon, on peut résumer les thèmes de recherche par «Vie et mort des cellules nerveuses»: développement et plasticité du système somato-sensoriel (Egbert Welker, Jean-Pierre Hornung), fonction des cellules gliales et métabolisme cérébral (Pierre Magistretti et Andrea Volterra), mort des neurones (Peter Clarke).

En psychiatrie, les équipes qui travaillent au Centre de neurosciences psychiatriques à Cery s'intéressent aux maladies neurodégénératives (maladie d'Alzheimer par exemple) (Geneviève Leuba), la schizophrénie (K. Do Cuenod, Pierre Bovet), les bases moléculaires de l'addiction (Jean-René Cardinaux), les médicaments psychotropes (Pierre Baumann) et leurs mécanismes moléculaires (Pierre Magistretti) ainsi que les modèles animaux (Françoise Schenk). D'autres travaux portent sur le stress périnatal (Fulvio Magara, François Ansermet), l'émotion et les troubles de l'anxiété (Ronaldus Stoop). Ces recherches se font en étroite collaboration avec le Département universitaire de psychiatrie adulte, la pédopsychiatrie et la psychiatrie de l'âge avancé.

Au CHUV, la recherche en neurosciences participe étroitement à la vie de la clinique. Dans le service de neurologie, par exemple (30 lits dont 6 en soins aigus et 6 en hôpital de jour), on pratique plus de 15'000 examens neurophysiologiques par an et plus de 6000 consultations ambulatoires. Plus des 3/4 des hospitalisations sont dues à des problèmes cérébro-vasculaires. Chaque cas sollicite la collaboration de plusieurs spécialistes, les radiologues d'abord, pour aider au diagnostic (Reto Meuli), les neurochirurgiens parfois (Jean-Guy Villemure, Luca Regli) et souvent les neuropsychologues pour la réadaptation et la réhabilitation (Stéphanie Clarke). D'autre part, des collaborations spécifiques sont étendues aux autres centres universitaires suisses ou étrangers comme le réseau transfrontalier pour les urgences neurologiques (Gérald Devuyst). Autre exemple: chaire unique en Suisse, la neuropsychologie est un centre de référence. Plus de 4500 examens et 5000 traitements neuropsychologiques ou logopédiques y sont effectués chaque année. Chacune des actions des chirurgiens et cliniciens liée au système nerveux est sous-tendue par une réflexion et une préoccupation liée aux sciences fondamentales: comment préserver le système nerveux? Comment restaurer une fonctionnalité déficiente? Comment éviter l'œdème cérébral?

De vastes champs s'ouvrent encore aux neurosciences. Un accord UNIL-CHUV-EPFL règle la colla-

de neurologie, par exemple (30 lits dont 6 en soins aigus et 6 en hôpital de jour), on pratique plus de 15'000 examens neurophysiologiques par an et plus de 6000 consultations ambulatoires. Plus des 3/4 des hospitalisations sont dues à des problèmes cérébro-vasculaires. Chaque cas sollicite la collaboration de plusieurs spécialistes, les radiologues d'abord, pour aider au diagnostic (Reto Meuli), les neurochirurgiens parfois (Jean-Guy Villemure, Luca Regli) et souvent les neuropsychologues pour la réadaptation et la réhabilitation (Stéphanie Clarke). D'autre part, des collaborations spécifiques sont étendues aux autres centres universitaires suisses ou étrangers comme le réseau transfrontalier pour les urgences neurologiques (Gérald Devuyst). Autre exemple: chaire unique en Suisse, la neuropsychologie est un centre de référence. Plus de 4500 examens et 5000 traitements neuropsychologiques ou logopédiques y sont effectués chaque année.

Chacune des actions des chirurgiens et cliniciens liée au système nerveux est sous-tendue par une réflexion et une préoccupation liée aux sciences fondamentales: comment préserver le système nerveux? Comment restaurer une fonctionnalité déficiente? Comment éviter l'œdème cérébral?

De vastes champs s'ouvrent encore aux neurosciences. Un accord UNIL-CHUV-EPFL règle la colla-

## A QUAND REMONTE LA MODE NEUROSCIENTIFIQUE?

Au printemps de cette année, l'Institut universitaire d'histoire de la médecine et de la santé a invité l'un des plus éminents historiens des sciences, **Roger Smith, membre honoraire de l'Université de Lancaster**. Le séminaire qu'il a animé portait sur les relations entre neurosciences, médecine et culture.

**Uniscoop: Quand le terme de neurosciences a-t-il été utilisé pour la première fois?**

**R. Smith:** Au début des années 60 comme label pour un programme de recherche concernant le cerveau lancé par le MIT (Massachusetts Institute of Technology).

**Quel était à cette époque l'état des connaissances en la matière?**

De façon schématique, on pourrait dire que jusque vers 1930 les études menées par des biologistes et des médecins n'ont pas tant concerné le cerveau que des circuits neuronaux simples ou des comportements facilement observables. C'est l'époque des travaux de C.S. Sherrington (1857 - 1952) sur les nerfs ou de ceux d'I.P. Pavlov concernant les réflexes conditionnés. Il est intéressant de constater que durant cette même époque la psychologie s'est fortement développée en tant que discipline académique envisageant les relations entre l'esprit et le corps comme un sujet ancré dans la société.

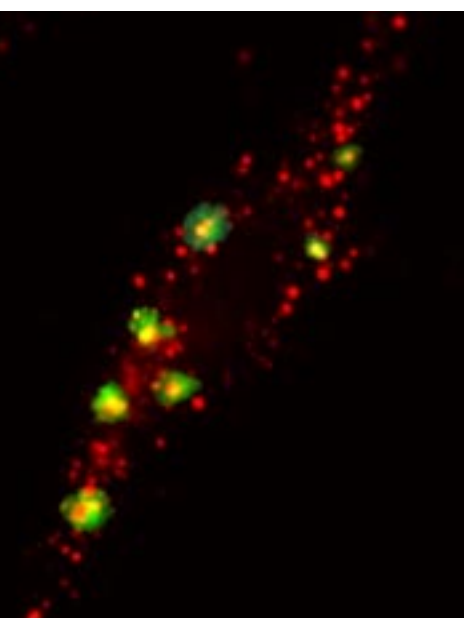
**Et que s'est-il passé dans les années 1930?**

Le développement d'équipements tels que l'électro-encéphalogramme ont permis de nouvelles approches expérimentales de l'activité du cerveau dont on a pu depuis lors établir des enregistrements et des représentations. Parallèlement à cela, les progrès de la pharmacologie ont permis de mettre en évidence les processus de transmission chimique entre synapses. La Seconde Guerre mondiale et la période de la Guerre froide ont stimulé les recherches dans le domaine de la cybernétique, de la communication et de l'informatique. A partir des années 60 enfin, les scientifiques se sont lancés dans d'ambitieux programmes de recherche visant à unifier les connaissances acquises dans les champs de l'intelligence artificielle et de la neurophysiologie. C'est à ce moment là qu'est apparu le terme de neurosciences et la multiplication des «neuro»-spécialités.

**Et des années 1960 à aujourd'hui?**

L'étape suivante a été celle de la «révolution cognitiviste» et du traitement parallèle. L'apparition de l'imagerie par résonance magnétique et du PET (ou TEP/tomographie par émission de positons) ainsi que le développement du prozac ont finalement débouché sur des conceptions de plus en plus biologiques de l'esprit et de la conscience.

Propos recueillis par Véronique Jost



Sécrétion de vésicules d'astrocyte (cellule gliale). Quand une vésicule fusionne avec la membrane cellulaire, la substance qu'elle sécrète change de couleur (elle passe du rouge au vert quand elle sort de la cellule). Document du Dr Paola Bezzi, DBCM. Cet instantané pris au microscope à ondes évanescentes illustre les technologies très performantes d'imagerie cellulaire développées au DBCM et à la plate-forme CIF sur lesquelles notamment s'appuie la recherche fondamentale en neurosciences.

## PIERRE MAGISTRETTI, UNE ICÔNE POUR LES NEUROSCIENCES

Né à Milan en 1952, il effectue ses études en médecine à l'Université de Genève puis passe son doctorat en neurobiologie à l'Université de Californie de San Diego. Lauréat d'une des premières bourses «START» du Fonds national, il succède en 1988 au professeur Michel Dolivo à l'Institut de physiologie de l'UNIL. Ses travaux s'orientent vers l'étude du rôle de la glie dans les réponses métaboliques liées à l'activité cérébrale ainsi que vers l'imagerie cérébrale. Collaborant de plus en plus avec les services cliniques (neurologie, psychiatrie), il est à l'origine de la dynamique lausannoise liant la recherche fondamentale et l'activité clinique. Il

est également la cheville ouvrière de la création en 2000 du Centre des neurosciences psychiatriques, dont il vient d'être nommé directeur par le Conseil d'Etat. De plus, dans le cadre de l'accord de collaboration entre UNIL-CHUV et EPFL, Pierre Magistretti aura bientôt la mission de renforcer la cohésion de la place lausannoise des neurosciences en stimulant les interactions entre les deux hautes écoles lausannoises et les Hospices-CHUV dans une perspective lémanique. C'est une charge immense mais l'enjeu est de taille! Et de plus, cela correspond tellement à la vision qu'a Pierre Magistretti de son domaine multidisciplinaire!

A.B.



boration des trois institutions pour le développement harmonieux des neurosciences lausannoises dans une perspective résolument lémanique. Des disciplines des sciences humaines s'y intéressent, en particulier l'éthique et la psychologie. D'autres ouvertures sont possibles.

Dans le vaste bassin lémanique, il serait peut-être temps d'amplifier l'effort lausannois de structuration des neurosciences pour réaliser, à l'instar de Bioalps, un Neuroalps pour porter bien haut les compétences que ce bassin abrite.

### L'imagerie du futur

Une étape importante de la collaboration renforcée pour les neurosciences lémaniques sera la mise

en place d'importantes plateformes d'imagerie biomédicale. Dans un ou deux ans, des équipements d'imagerie à résonance magnétique seront installés sur l'Arc lémanique (notamment deux unités de 3 Tesla\*, l'une au CHUV et l'autre auprès des Hôpitaux universitaires de Genève). On peut s'attendre à de brillantes avancées scientifiques et cliniques dans la connaissance du système nerveux et de son fonctionnement.

Axel Broquet

\* Le Tesla est l'unité S.I. (système international) pour chiffrer un champ magnétique. Il correspond à  $10^4$  Gauss. Le champ magnétique terrestre =  $5 \times 10^5$  Tesla, un électro-aimant = 1 à 2 Tesla; une bobine supraconductrice = 6 à 8 Tesla.

## LES NEUROSCIENCES EN VEDETTE

### La semaine du cerveau

Lausanne est pionnière dans l'information scientifique auprès du public sur le cerveau, grâce notamment à la European Dana alliance for the brain (EDAB). Cette fondation organise chaque année au printemps la partie européenne de la semaine mondiale du cerveau. L'EDAB regroupe environ 140 des plus grands spécialistes des neurosciences de 27 pays. La coordination des manifestations en Suisse se fait depuis Lausanne (Béatrice Roth, [www2.unil.ch/edab/](http://www2.unil.ch/edab/)). Pierre Magistretti est vice-chairman de l'EDAB.

### Ecole doctorale lémanique

Les hautes écoles lémaniques ont mis sur pied une formation pour doctorants articulée autour d'une recherche personnelle, de modules théoriques et pratiques et de colloques spécialisés. Le premier colloque de ce programme lémanique aura lieu aux Diablerets les 27 et 28 septembre.

### «A chacun son cerveau» à paraître aux éditions Odile Jacob le 24 septembre

Livre écrit par Pierre Magistretti, neurobiologiste, et François Ansermet, psychanalyste, tous deux enseignants à l'UNIL. Son thème: les liens de plus en plus étroits entre les neurosciences et la psychiatrie.

A.B.

## SPÉCIALISTES UNIL - CHUV

et les mots clés de leurs liens avec les neurosciences (liste non exhaustive)

### JULIEN BOGOUSSLAVSKY

#### Service de neurologie

Accidents cérébrovasculaires, neurophysiologie clinique, maladie de Parkinson, sclérose en plaque, épilepsie, infarctus cérébral, neuroprotection  
Julien.Bogousslavsky@chuv.hosp



### JEAN-RENÉ CARDINAUX

#### Centre de neurosciences

#### psychiatriques et SUPEA

Facteurs de transcription et expression de gènes, plasticité synaptique, addiction (cocaïne)

Jean-Rene.Cardinaux@hospvd.ch



### STÉPHANIE CLARKE

#### Service de neurophysiologie

Plasticité cérébrale, troubles du langage, réhabilitation neuropsychologique, interactions multisensorielles  
Stephanie.Clarke@chuv.hospvd.ch



### RETO MEULI

#### Service de radiodiagnostic

Neuroradiologie, IRM fonctionnelle, scanner à rayons X, diagnostic par l'image  
Reto.Meuli@chuv.hospvd.ch



### LUCA REGLI

#### Service de neurochirurgie

Maladies cérébrovasculaires, anévrismes et malformations vasculaires, chirurgie de la base du crâne, tumeur cérébrale, microchirurgie

Luca.Regli@chuv.hospvd.ch



### ANDREA VOLTERRA

#### Dpt de biologie cellulaire

#### et de morphologie (DBCM)

Fonction des cellules gliales et interactions avec les neurones, communication cérébrale, pathologies neurodégénératives, imagerie cellulaire

Andrea.Volterra@ibcm.unil.ch



### EGBERT WELKER

#### Dpt de biologie cellulaire

#### et de morphologie (DBCM)

Plasticité neuronale, synaptogenèse, connectivité, système somato-sensoriel, mécanisme développemental  
Egbert.Welker@ibcm.unil.ch

