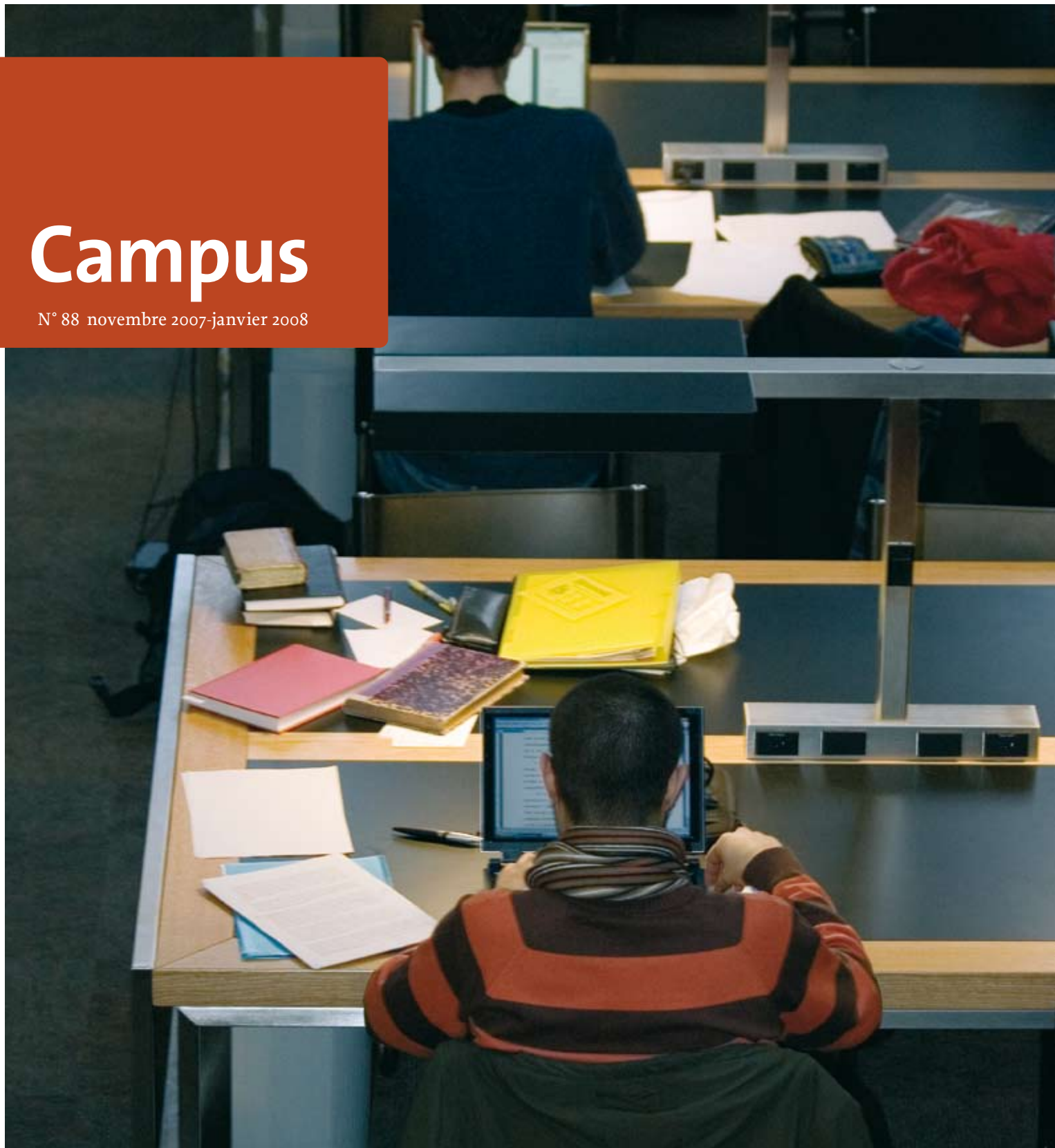


Campus

N° 88 novembre 2007-janvier 2008



ÉTUDIANT: UN MÉTIER EN MUTATION

On a coupé une branche
de **l'arbre de la vie**

Bruno Strasser et l'histoire
de la biologie moléculaire



UNIVERSITÉ
DE GENÈVE

A l'aube d'une catastrophe majeure



Urs Schaltegger est le président du 5^e Congrès suisse de géosciences, intitulé «Catastrophe! – catastrophes», qui s'est tenu à Genève les 16 et 17 novembre

Campus: L'Université de Genève s'intéresse-t-elle depuis longtemps aux catastrophes naturelles?

Urs Schaltegger: La Section des sciences de la Terre propose depuis vingt ans aux étudiants diplômés un Certificat de formation approfondie en étude et management des risques géologiques (CERG) dont l'enseignement est délivré sur trois mois par une vingtaine de spécialistes internationaux. Cette formation, consacrée à la gestion des problèmes liés aux tremblements de terre, éruptions volcaniques, éboulements, crues et autres événements naturels majeurs, devrait devenir une maîtrise universitaire dans un ou deux ans. Par ailleurs, l'Institut Forel, spécialisé dans la limnologie (l'étude des lacs et des rivières), se penche sur les changements climatiques du passé et les bouleversements du cycle de l'eau qui en découlent. Nous avons donc une histoire riche dans l'étude des risques naturels et nous aimerions intensifier nos efforts dans ce domaine, ce qui deviendra possible grâce au projet de regroupement des sciences naturelles de l'environnement et des sciences de la Terre au sein du «Pôle en sciences de l'environnement». Nous bénéficions également à Genève de la proximité de nombreuses agences de l'ONU actives dans le domaine de l'environnement. Tous ces facteurs, y compris les événements météorologiques de 2005 et de cet été, nous ont amenés naturellement au thème des catastrophes.

Justement, qu'est-ce que les chercheurs peuvent apporter à la société dans ce domaine?

Il faut bien comprendre que notre travail est de nature académique. Nous réalisons de la re-

cherche fondamentale dont nous ne savons pas toujours si elle aura des implications directes et si oui lesquelles. Cela dit, les climatologues prédisent – et semblent avoir raison – que la Suisse est particulièrement vulnérable aux effets des changements climatiques. Le cycle hydrologique s'intensifie avec des pluies plus fortes à des périodes données et le permafrost dégèle, augmentant l'instabilité des pentes des montagnes. Parallèlement, les infrastructures humaines se sont développées dans des régions devenues de plus en plus exposées aux catastrophes naturelles (inondations, avalanches, éboulements, glissements de terrains, etc.). Les excès de la nature deviennent de plus en plus fréquents. Les hommes colonisent de plus en plus d'espaces à risque. Sur ce point, notre connaissance des processus naturels, de leur amplitude et de leurs effets peut fournir une base pour une meilleure compréhension et en conséquence une meilleure gestion de l'espace et de notre intervention dans les écosystèmes naturels.

Vous êtes professeur adjoint au Département de minéralogie. Sur quel genre de catastrophes travaillez-vous?

Sur des catastrophes autrement plus terribles, mais nettement moins fréquentes: celles qui ont provoqué des extinctions massives d'espèces au cours de l'histoire de la Terre. Le plus connu de ces événements est sans doute celui qui a eu lieu il y a 65 millions d'années et qui a vu la disparition des dinosaures et de très nombreux autres organismes terrestres et marins. Mais il y en a eu des dizaines d'autres. Certaines, plus dévastatrices, d'autres moins. En fait, chaque limite géologique que nous observons dans les roches sédimentaires corres-

pond à un événement et, parfois, à un bouleversement environnemental. Nous tentons de leur trouver des causes. Pour cela, nous nous efforçons de dater ces limites géologiques grâce à de nouvelles techniques plus précises. Nous faisons de même avec des roches volcaniques sur d'autres sites. Nous remarquons, entre autres, que la plupart du temps, des éruptions volcaniques géantes d'une durée de dix à cent mille ans – sans commune mesure avec celles que nous connaissons de nos jours – précèdent des extinctions de masse. On pense bien sûr que les quantités gigantesques de cendres, de gaz et de poussières envoyées dans l'atmosphère bouleversent le climat au point de provoquer la mort d'une importante fraction du monde vivant. Il est bien possible que nous soyons aujourd'hui à la veille d'un autre épisode de bouleversements.

Mais aucune éruption volcanique géante n'a lieu actuellement?

Oui, mais nous vivons ces dernières décennies un changement climatique important, comparable à d'autres qui ont eu lieu dans le passé et que nous trouvons enregistrés dans les sédiments. Seulement, actuellement, la cause de l'augmentation de la teneur de gaz à effet de serre responsable du changement climatique n'est pas l'activité volcanique – comme c'était souvent le cas dans le passé – mais bien l'activité humaine. ■

Propos recueillis par Anton Vos

<http://geoscience-meeting.scnatweb.ch/sgm2007/index.html>
<http://www.unige.ch/sciences/terre/mineral/CERG/index.html>

RECHERCHE

- 4 **Génomique**
L'arbre de la vie qui classe les organismes vivants subit une nouvelle transformation grâce aux travaux de chercheurs du Département de zoologie et biologie animale
- 6 **Biologie**
Quand les extrémités des chromosomes se raccourcissent, une machinerie moléculaire se met en marche pour les rafistoler. David Shore cherche à en identifier les rouages
- 9 **Neurologie**
Un patient souffrant du syndrome de la main étrangère est passé au scanner, permettant aux chercheurs d'en savoir plus sur cette affection neurologique parfois spectaculaire
- 11 **Science politique**
A Moscou et à Washington, certains intellectuels rêvent de remettre au goût du jour l'idée d'empire. Un projet qui dans les deux cas semble voué à l'échec

PHOTO DE COUVERTURE: CLAUDIA KOPITZ

12 – 27 DOSSIER ETUDIANT, UN MÉTIER EN MUTATION



Réforme de Bologne, mobilité, rapport aux études, au travail rémunéré ou au logement sont quelques-uns des grands thèmes abordés par l'enquête «Etudiants 2006». Aperçu des principaux résultats

La majorité des étudiants estime que l'enseignement à distance ne mérite pas d'être développé. Pourtant, les nouvelles technologies peuvent enrichir l'apprentissage et toucher des populations jusqu'ici exclues de la formation

L'alma mater forme des légions d'étudiants dont elle perd la trace dès la fin de leurs études. Garder le contact avec les anciens peut toutefois comporter plusieurs avantages

RENDEZ-VOUS

- 28 **L'invité**
Bruno J. Strasser: «Les physiciens ont joué un rôle étonnamment important dans la genèse de la biologie moléculaire, non seulement à Genève, mais aussi dans le reste du monde.»
- 30 **Extra-Muros**
Santé, bien-être et qualité de vie sont les maîtres mots du projet piloté par l'IMSP afin de doter la commune de Meinier d'un véritable centre
- 32 **Tête chercheuse**
Portrait de François Naville, médecin légiste genevois, membre de la commission d'experts chargée d'enquêter sur le «massacre de Katyn», à qui l'histoire a donné raison avec quarante ans de retard
- 34 **A lire**
«Va savoir! De la connaissance en général», par Pascal Engel
«Patrimoine genevois. Etat des lieux», textes réunis par Leïla El-Wakil
«Philadelphie. Un village égyptien en mutation entre le II^e et le III^e siècle ap. J.-C.», par Paul Schubert
- 35 **Actus**
- 36 **Thèses**

Abonnez-vous à «Campus»!

Découvrez les recherches genevoises, les dernières avancées scientifiques et des dossiers d'actualité sous un éclairage nouveau. Des rubriques variées vous attendent, sur l'activité des chercheurs dans et hors les murs de l'Académie. L'Université de Genève comme vous ne l'avez encore jamais lue!

Abonnez-vous par e-mail (campus@presse.unige.ch) ou en remplissant et en envoyant le coupon ci-dessous:

☐ Je souhaite m'abonner gratuitement à «Campus»

Nom:	Prénom:
Adresse:	N° postal/localité:
Tél.:	E-mail:

Université de Genève – Presse Information Publications – 24, rue Général-Dufour – 1211 Genève 4
Fax: 022/379 77 29 – E-mail: campus@presse.unige.ch – Web: www.unige.ch/presse

L'arbre de la vie perd une branche

L'accumulation de données génétiques et l'amélioration des techniques d'analyse bouleversent les classifications du monde vivant. Fabien Burki, du Département de zoologie et biologie animale, y contribue

Scier une branche de l'arbre de la vie, ce n'est pas commun. C'est pourtant ce que propose Fabien Burki, doctorant dans l'équipe de Jan Pawlowski, professeur titulaire au Département de zoologie et biologie animale. Dans un article paru dans la revue *PLoS One* du mois d'août, le jeune chercheur genevois établit en effet une nouvelle classification des eucaryotes (organismes dont les cellules possèdent un noyau). Ceux-ci sont pour l'instant répartis en cinq supergroupes: les plantes (algues vertes, algues rouges, plantes terrestres...), les

grands groupes d'unicellulaires pourvus de chloroplastes d'origine secondaire) et les rhizaria (comprenant des unicellulaires amiboïdes parmi lesquels les foraminifères et les radiolaires, des unicellulaires qui possèdent pour la plupart une coquille). Ce sont ces deux derniers ensembles, chromalveolates et rhizaria, que Fabien Burki estime devoir fusionner en un nouveau supergroupe, baptisé SAR.

Le travail de Fabien Burki est basé sur l'exploitation de données génétiques prélevées sur 49 espèces issues des cinq supergroupes

initiaux. En tout, près de 30 000 acides aminés (composants essentiels des protéines, étant elles-mêmes des reflets du code génétique) ont été passés à la moulinette de deux réseaux d'ordinateurs surpuissants (le Bioportal de l'Université d'Oslo et le Vital-IT de l'Institut suisse de bio-informatique). A partir de cet ensemble de données phylogénétiques, le plus complet au monde pour les eucaryotes, le chercheur genevois a pu tirer le «meilleur arbre» possible, statistiquement parlant, les es-

pèces étant reliées entre elles en fonction de leurs relations évolutives.

Il s'en est fallu de peu, toutefois, que Fabien Burki se fasse coiffer au poteau. Une équipe

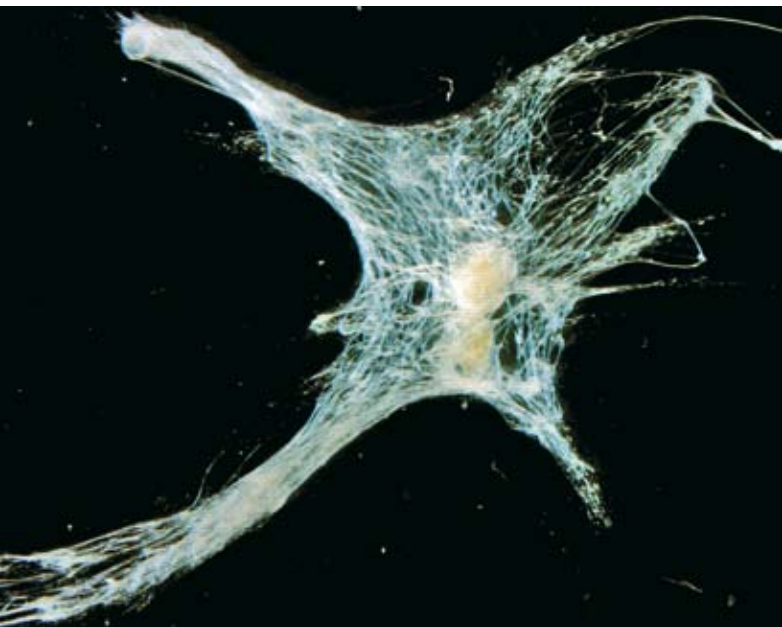
concurrente, regroupant des chercheurs de plusieurs universités du Canada, a publié ses résultats la même semaine. Pour l'intérêt de la science, les deux équipes sont parvenues, à quelques détails près, à la même conclusion.

RAMURE ÉLAGUÉE

L'élagage de l'arbre de la vie par Fabien Burki n'est pas le premier et certainement pas le dernier. En moins de dix ans, le vénérable monument sylvestre n'a cessé de changer de forme. Sans même parler de ses prédécesseurs des siècles passés, c'est la classification que l'Américain Robert Whittaker a proposée en 1969 qui est entrée dans l'enseignement de la biologie et qui y est restée jusqu'à aujourd'hui. On y voit d'amples racines représentant les bactéries (les procaryotes, pour être précis), surmontées d'un solide tronc formé des protistes (tous les eucaryotes unicellulaires). Trois majestueuses branches couronnent le tout: les plantes, les champignons et les animaux.

En 2003, toutefois, la génétique ayant depuis un moment mis à mal cette vision assez hiérarchique des choses, les biologistes se sont mis d'accord pour redessiner l'arbre de la vie. En ne considérant ici que les eucaryotes, les spécialistes de la phylogénie ont effacé tout ce qui pouvait s'apparenter à des racines ou à un tronc pour ne garder que des branches d'égale importance. Dans sa première version, la ramure de l'arbre de la vie a été organisée en huit supergroupes dont seulement deux contiennent des organismes pluricellulaires, les plantes et les opisthokontes. C'est dans ce dernier, en compagnie des animaux et des champignons, que se cache *Homo sapiens*, une brindille parmi une multitude d'autres (lire *Campus* n°70, mai-juin 2004).

Ce beau foisonnement égalitaire ne dure pas. Dès 2004, les bûcherons de la phylogé-

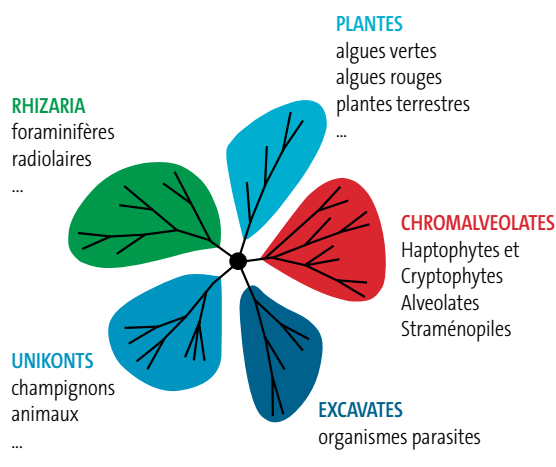


«*Reticulomyxa filosa*» est un foraminifère appartenant au supergroupe des rhizaria.

unikonts (regroupant entre autres les animaux et les champignons), les excavates (comptant essentiellement des organismes parasites), les chromalveolates (représentés par plusieurs

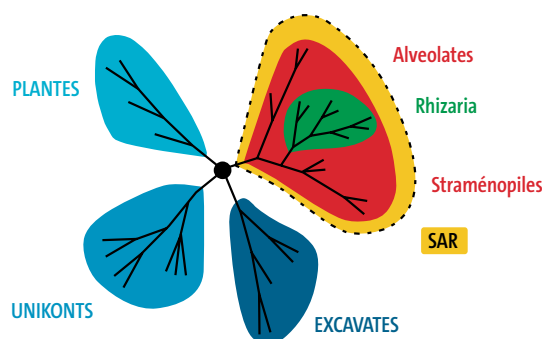
CLASSEMENT DES ORGANISMES EUCARIOTES

AVANT



nomique se mettent à l'œuvre. Cette année-là, grâce à la multiplication des données génétiques sur des organismes de plus en plus divers, deux branches sont coupées et en 2005 une troisième. Lors d'une de ces métamorphoses, les amibes, qui représentaient un supergroupe à part entière, sont intégrées à celui des animaux et des champignons. Un nouvel ensemble est créé: les unikonts. Cela signifie, en d'autres termes, qu'entre l'amibe, le bolet et l'être humain, il n'existe pas assez de différences génétiques pour justifier de les classer dans des supergroupes séparés. Petite leçon d'humilité.

APRÈS



Selon de nouvelles données génétiques, les organismes classés dans la branche des Rhizaria (tous unicellulaires) ne sont pas si isolés du point de vue évolutif. Ils semblent faire partie de la branche des Chromalvéolates, créant ainsi un nouveau supergroupe, le SAR.

PREMIER ARBRE STABLE

«Ces réajustements incessants témoignent des progrès effectués dans la génomique et dans les technologies qui lui sont associées, explique Fabien Burki. Pour notre travail, nous avons effectué pour la première fois le décryptage de gènes de trois espèces appartenant au supergroupe des rhizaria: deux foraminifères (*Reticulomyxa filosa* et *Quicheloculina*) et un protiste amiboïde (*Gymnophrys cometa*). Ce sont des opérations longues et difficiles, car, pour récolter suffisamment de matériel, il faut parvenir à mettre en culture ces organismes, ce qui n'est pas toujours possible. Nous avons néanmoins réussi à fournir un nombre important de données phylogénomiques pour un supergroupe qui en manquait cruellement jusque-là. Nous avons également profité du travail de nos concurrents canadiens qui ont récemment rendu public le décryptage d'une espèce supplémentaire de rhizaria ainsi que de nombreuses autres réparties à travers l'arbre des eucaryotes. Cela nous a permis de compléter notre échantillonnage taxono-

mique. Toutes ces données additionnelles permettent de réévaluer la position des branches de l'arbre de la vie à des endroits plus justes que supposé précédemment. Dans notre cas, celle des rhizaria s'est subitement retrouvée au beau milieu de celle des chromalvéolates. Fusionner ces deux groupes a été la suite logique. L'arbre que nous obtenons est l'un des tout premiers qui soit stable.»

Pour le chercheur genevois, il s'agit maintenant d'ajouter des espèces-clés qui permettraient de préciser l'emplacement des branches ou sous branches encore flottantes. D'ailleurs, le supergroupe des excavates posera sans doute encore beaucoup de problèmes aux chercheurs. Il est en effet composé

principalement de parasites qui, par définition, sont capables d'évoluer rapidement pour s'adapter aux modifications du système de leur hôte. De quoi brouiller les pistes pour les biologistes.

Autre incertitude à lever: l'emplacement des haptophytes et des cryptophytes que la fusion des rhizaria avec les chromalvéolates a rendu quelque peu incertain. Ces organismes unicellulaires éveillent l'intérêt des scientifiques de manière générale en raison du fait que certains d'entre eux sont impliqués dans le cycle du carbone et donc dans l'évolution du climat. Le hic, c'est que les génomes de ces créatures sont pleins de particularités qui posent des problèmes aux chercheurs.

Pour Fabien Burki, l'étape suivante consistera à ajouter à son analyse des espèces dont on possède également des traces fossiles bien documentées pour tenter de dater les différents embranchements de ce nouvel arbre de la

vie. Bien que l'on connaisse ou sache estimer la fréquence à laquelle peuvent survenir certaines mutations à l'origine des différences génétiques entre les espèces, il manque en effet toujours des bornes stables permettant de calibrer l'arbre des eucaryotes. C'est donc la paléontologie qui en fournira, notamment sous la forme de microfossiles ayant contribué à la formation des roches sédimentaires au cours des derniers cinq cents millions d'années. ■

Anton Vos

<http://www.unige.ch/sciences/biologie/biani/msg/>

Les tisseurs de chromosomes

Quand les extrémités des chromosomes se raccourcissent, une machinerie moléculaire se met en marche pour les rafistoler. David Shore cherche à en identifier les rouages

Les chromosomes ont le même problème que les tissus: si leurs extrémités ne sont pas soigneusement protégées, ils s'effilochent à l'usage. Pour se prémunir contre cette érosion, les chromosomes ont d'abord doté leurs extrémités de «tampons», que l'on appelle télomères. Ces derniers sont formés d'une petite séquence génétique répétée un très grand nombre de fois et sont eux-mêmes enveloppés dans une capuche protéique qui les protège contre les attaques extérieures. Et comme si cela ne suffisait pas, les télomères ont en plus la possibilité de mobiliser une machinerie moléculaire qui leur «tisse» une longueur supplémentaire si, après nombre de divisions cellulaires, les extrémités chromosomiques se raccourcissent trop. Ce sont ces mystérieux tisserands moléculaires que David Shore, professeur au Département de biologie moléculaire,

base [parties les plus élémentaires du code génétique] qui restent encore au bout des chromosomes et de tirer une sonnette d'alarme si ce nombre passe en dessous d'un certain seuil. Sans parler du fait que plusieurs protéines semblent jouer un rôle double: dans la protection du télomère et dans l'enclenchement de l'alarme en cas d'échec.» Reprenons donc depuis le début.

PROBLÈME DE FIN

Tous les organismes eucaryotes (dont font partie les plantes, les champignons et les animaux) possèdent des chromosomes terminés par des télomères. Les bactéries, elles, n'en ont pas pour la bonne raison que leur génome n'est pas rangé sous une forme linéaire, mais circulaire. Il ne présente donc pas de début ni de fin. Il semble donc qu'au cours de l'évolution, le support du code génétique ait «brisé le

a levé cet obstacle grâce à une enzyme spécialisée dans le dédoublement des télomères: la télomérase. Cette dernière a été découverte en 1984 par deux chercheurs de l'Université de Californie à Berkeley.

Le mode de fonctionnement de la télomérase se distingue par le fait qu'elle ne réplique pas directement l'ADN contenu dans les chromosomes, mais se base sur l'ARN (produit de l'ADN), exactement comme le font certains virus. «On retrouve la télomérase chez presque tous les organismes eucaryotes», explique David Shore. Curieusement, il existe une exception notable: la mouche du vinaigre et quelques autres espèces apparentées ont développé un système semblable, mais ne possèdent pas de télomérase.»

CAPUCHE POUR TÉLOMÈRES

Les chromosomes linéaires ont également des problèmes avec les systèmes de réparation de l'ADN. En effet, le code génétique étant la partie la plus sensible des cellules, il doit absolument demeurer intact d'une génération à l'autre. La nature a donc mis en place une armada de protéines destinées à contrôler sans cesse l'interminable double hélice, à détecter les défauts (cassures, modifications chimiques...) et à les réparer le plus vite possible. Seulement, pour ce système de surveillance, les extrémités des chromosomes sont automatiquement assimilées à des cassures. Si on le laissait faire, il recollerait tous les chromosomes bout à bout, avec des conséquences fatales pour l'organisme concerné.

Pour contrer cette menace, les télomères se couvrent d'une sorte de capuchon protéique. Les chercheurs ont identifié plusieurs composants de ce préservatif moléculaire. Mais le mécanisme de fabrication leur échappe encore en bonne partie. «Les télomères sont constitués de la répétition d'une courte séquence de paires de base

Pour se protéger, les télomères se couvrent d'un capuchon protéique

tente de découvrir depuis douze ans. Dans son dernier article, cosigné avec Alessandro Bianchi dans la revue *Genes & Development* du 31 août, il apporte de nouveaux éléments permettant de mieux comprendre la machinerie complexe qui se cache derrière la constatation que la simple longueur des télomères provoque une procédure de réparation.

«Cette question n'est pas triviale», estime David Shore. Il est en effet difficile d'imaginer un mécanisme moléculaire capable de compter les paires de

cercle» et soit devenu linéaire. Une telle configuration a peut-être permis un allongement de la double hélice d'ADN, mais elle a aussi posé de nouveaux problèmes.

L'un des principaux concerne la répllication des chromosomes, qui doit se dérouler à chaque division cellulaire. Les enzymes habituelles qui se chargent de cette tâche sont en effet incapables d'achever leur travail en présence d'une rupture brutale, ce que représente indéniablement la fin d'un chromosome. La nature

(«TTAGGG» chez l'être humain et les autres vertébrés), précise David Shore. Suivant les espèces, cette séquence apparaît quelques cinquantaines de fois, comme chez la levure qui représente notre sujet d'étude privilégié, ou jusqu'à environ 1000 fois, comme chez l'être humain. Ces longues plages de répétition forment probablement une plateforme sur laquelle peuvent venir se lier les protéines responsables de la fabrication du capuchon.»

La télomérase permet de contrer un autre danger. En l'absence de l'enzyme, les chercheurs ont en effet remarqué que les extrémités des chromosomes de la levure perdent 4 ou 5 paires de base lors de chaque division cellulaire (celles des êtres humains en égarent ainsi des centaines). Si rien n'est fait pour contrer cette érosion, après 50 ou 100 divisions, les télomères, devenus trop courts, ne peuvent plus fabriquer de capuchon. Et la cellule meurt.

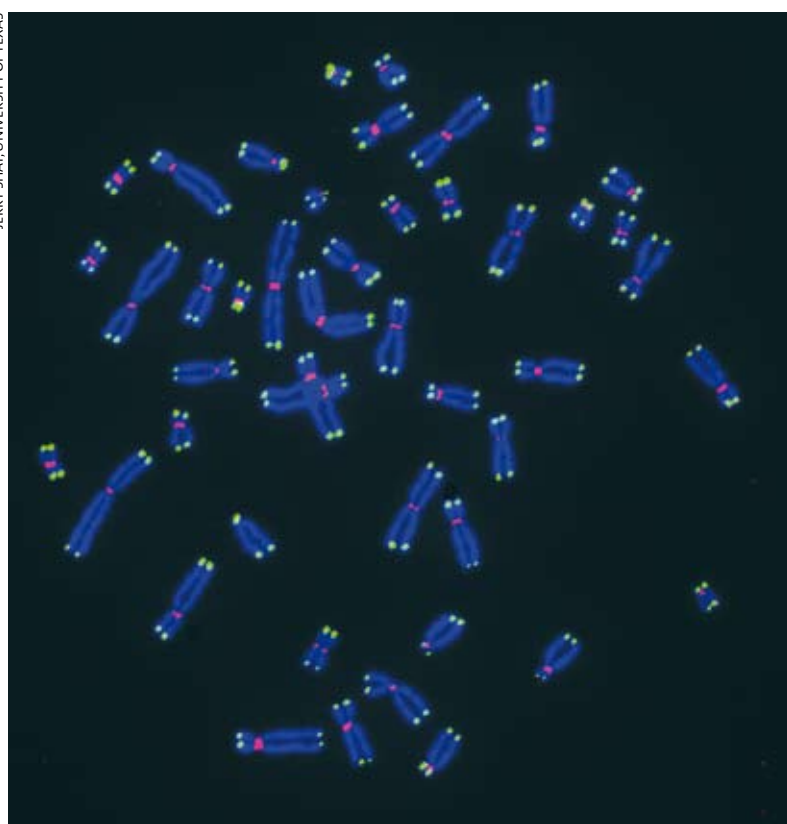
Il semble donc que la télomérase soit impliquée dans le rallongement des extrémités des chromosomes. Il reste à savoir comment. Les chercheurs ont d'abord observé que la longueur des télomères varie d'un chromosome à l'autre et, pour un même chromosome, d'une cellule à l'autre. De plus, l'allongement des télomères ne se fait pas de manière indifférenciée, mais touche préférentiellement les plus courts. Ou, plus précisément, les télomères courts ont une plus grande probabilité d'être rallongés que les longs. Cela implique que «quelque chose» sait mesurer la longueur des extrémités chromosomiques et n'envoie les tisserands moléculaires que vers ceux qui ont besoin de leurs services.

LA LONGUEUR COMMANDE

Dans un premier article, paru dans la revue *Cell* du 23 mars 2007, David Shore et son collègue Alessandro Bianchi ont affiné ce scénario. «En suivant l'activité de la télomérase, nous avons

constaté que les télomères ayant des capuchons particulièrement courts sont pris en charge plus tôt que les autres, explique le chercheur. Et dans ce cas précis, les mécanismes normaux de réplication commencent d'abord dans la région du télomère court avant de s'intéresser aux autres télomères, qui sont répliqués plus tard. Finalement, nous avons levé les derniers doutes qui planaient sur le fait que ce qui commande l'activation de la télomérase, c'est un phénomène épigénétique, à savoir la longueur (ou plutôt le manque de longueur) du télomère.»

Dans leur dernier article, David Shore et Alessandro Bianchi fournissent un indice sur la manière dont cela pourrait fonctionner. Ils ont remarqué qu'une autre protéine, Tel1 (impliquée dans la mobilisation de la télomérase), est indétectable sur des télomères de longueur normale, alors que sa présence est clairement mesurable sur les télomères courts. Cette découverte leur permet de proposer de nouvelles hypothèses sur le mécanisme liant la longueur des télomères et l'action de la télomérase. Autant de scénarios que de futures études devront tester.



Chaque cellule humaine contient 23 paires de chromosomes qui sont le support de l'ADN (en bleu foncé). Les télomères sont colorés en bleu clair et les centromères en rose.

La protéine Tel1 (la protéine humaine équivalente s'appelle ATM) est importante pour une autre raison. Elle est en effet connue pour son implication dans l'apparition de certaines tumeurs. ■

Anton Vos

www.molbio.unige.ch/shore/index.php

MIGROS

ÉVIDEMMENT

AUJOURD'HUI, HANSJÖRG DANUSER REMERCIE JEAN-ORPHÉ BABST POUR SON ENGAGEMENT.

«C'est au fruit que l'on connaît l'arbre.» Plus qu'un proverbe, il s'agit de la philosophie de travail de Monsieur Danuser. Cet agriculteur biologique suit les directives Bio Suisse en faveur d'une agriculture durable et proche de la nature.

Les pucerons sont par exemple combattus au moyen de coccinelles et l'on se sert du fumier de l'exploitation comme engrais.

Pour Monsieur Danuser, agriculture biologique est surtout synonyme de satisfaction personnelle, car il croit aux consommateurs qui, comme Jean-Orphé Babst, estiment l'art culinaire.

Hansjörg Danuser voulait remercier personnellement l'un de ses clients, c'est pourquoi nous l'avons invité chez Monsieur Babst. Ce remerciement est adressé à tous ceux qui, par leur comportement de consommateur, ont quelques pas d'avance sur leur environnement.

DES ACTES PLUTÔT QUE DES PAROLES.

ENGAGEMENT
migros.ch



Qui tire les ficelles de la main étrangère ?

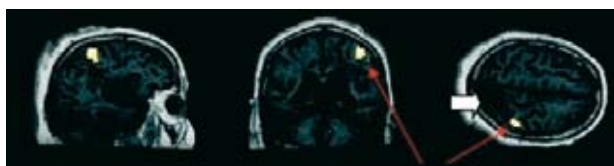
Des chercheurs genevois ont passé au scanner un patient souffrant d'un syndrome neurologique caractérisé par des mouvements parfois complexes que sa main produit sans qu'il en ait conscience

C'est une affection rare, mais assez gênante: la main, souvent la gauche, se met à effectuer des mouvements sans que son propriétaire en ait le moins du monde conscience. Cela peut aller du geste anodin comme le poing qui se ferme et s'ouvre régulièrement jusqu'à un véritable conflit entre les deux mains, la gauche prenant par exemple brusquement la tasse tenue par la droite. C'est le «Alien Hand Syndrome» (syndrome de la main étrangère, capricieuse, ou encore anarchique), bien connu de la neurologie clinique. Pour la première fois, cependant, des chercheurs genevois ont pu étudier un patient qui en souffre à l'aide d'un scanner IRMf (imagerie cérébrale par résonance magnétique fonctionnelle). Dans leur article publié dans la revue *Annals of Neurology* du mois d'octobre, Frédéric Assal, privat-docent au Service de neurologie de la Faculté de médecine, et ses collègues ont ainsi pu décrire les régions du cerveau qui sont activées lors de ces mouvements involontaires. Selon les auteurs, cette avancée ouvre de nouvelles perspectives pour la compréhension de désordres neurologiques ou neuropsychologiques associés à des anomalies dans le contrôle ou la conscience de certains mouvements.

«Le patient que nous avons étudié présente une forme relativement légère du syndrome, explique Frédéric Assal. L'index gauche se met de temps en temps à gratter le support sur lequel la main est posée. La personne n'a pas conscience de son geste, mais bien de ses conséquences: au fil du temps, le doigt a creusé un trou dans l'accoudoir de son fauteuil. L'origine de cette affection, dans ce cas, est un accident vasculaire cérébral qui a provoqué une lésion dans le cortex pariétal droit, c'est-à-dire dans la partie arrière droite du cerveau. C'est une des causes du syndrome de la main étrangère, mais il

en existe d'autres, comme la déconnexion entre les deux hémisphères du cerveau.»

Afin d'étudier l'activité de son cerveau liée à cette affection, le patient a été placé dans un scanner IRMf. Les chercheurs lui ont alors demandé alternativement de rester au repos (périodes durant lesquelles se manifeste le syndrome) ou d'effectuer volontairement un geste qui ressemble le plus à celui qu'il réalise inconsciemment. Résultat des analyses: la main étrangère est associée à l'activité isolée d'une zone bien particulière du cerveau, la ré-



Le syndrome de la main étrangère est associé à l'activation de la région M1 (flèche rouge). La flèche blanche situe la lésion subie par le patient.

gion motrice primaire (M1). En revanche, les gestes volontaires du patient mobilisent non seulement la zone M1, mais aussi tout un réseau neuronal complexe, parfaitement en accord avec ce que l'on mesure habituellement sur des personnes saines.

«La zone M1 est responsable de notre activité motrice, précise Patrik Vuilleumier, professeur au Département des neurosciences fondamentales et coauteur de l'article. Il est donc normal qu'elle s'active lors des mouvements involontaires du patient. Nos résultats montrent toutefois que cette zone peut exercer son action sans que la conscience en soit avertie. En fait, ce sont d'autres zones du cerveau qui sont impliquées dans l'intention et la préparation d'un geste. Ces régions prémotrices sont mises en évidence par le scanner lors des gestes volontaires du patient et sont localisées dans le cortex préfrontal gauche et le pariétal droit. Nos

résultats renforcent l'hypothèse que l'hémisphère gauche du cerveau joue un rôle crucial dans la gestion des actions volontaires.»

La lésion du cortex pariétal droit pourrait expliquer en partie l'apparition de la main étrangère. Cette région exerce en temps normal un effet modulateur très important sur l'activation des autres régions du cerveau, et notamment M1, lié à la programmation et la génération de l'intention du mouvement. Ce moyen de contrôle étant endommagé chez le patient, il n'empêcherait plus les réveils spontanés de la zone motrice primaire. L'étude des chercheurs genevois apporte également une preuve directe que le système moteur de l'être humain peut fonctionner sans faire appel à la conscience.

Cette étude sur un cas unique ouvre des perspectives, estiment les auteurs de l'article, pour la compréhension d'autres affections neurologiques tel-

les que les membres fantômes (l'impression de sentir un membre qui a été amputé, par exemple), l'anosognosie (méconnaissance par le patient de sa maladie, parfois grave comme la cécité ou l'hémiplégie) ou encore les épisodes que l'on rencontre chez certains schizophrènes durant lesquelles ils ont l'illusion d'être contrôlés comme des marionnettes. Dans ce dernier exemple, les patients affirment commettre des actes sans avoir le sentiment d'en être l'auteur. On pourrait interpréter cela comme des mouvements complexes et successifs (bien plus que la seule main étrangère) réalisés par le système moteur sans que la conscience du patient en soit avertie. ■

Anton Vos

<http://labnic.unige.ch/>

Un stage ouvert sur le monde

Pendant les vacances, Patrick Chopard, étudiant en Management à l'université de Lausanne (HEC), effectue un stage chez UBS dans le cadre du programme Internship.

Pour quelle raison avez-vous décidé de faire un stage pendant vos études?

J'ai voulu profiter des quatre mois de vacances pour acquérir une expérience professionnelle.

Le stage chez UBS me permet de faire connaissance avec la banque avant de commencer les cours de maîtrise.

Quelles sont vos activités durant votre stage chez UBS?

Actuellement je travaille sur deux projets en tant que consultant interne. En collaboration avec des collègues du team et des cabinets de consultants externes, je conseille des unités dont les activités s'étendent à toute la Suisse. Notre équipe sur place est composée à la fois de collaborateurs de longue date et de nouveaux venus. Je suis pleinement intégré et on me confie des projets exigeants, bien que je sois ici pour

quatre mois seulement. J'apprécie particulièrement de toujours pouvoir poser des questions et d'obtenir de l'aide à chaque fois que j'en ai besoin.

Recommanderiez-vous ce stage chez UBS?

Sans aucun doute. Le stage est le lien idéal entre la théorie et la pratique. UBS offre un cadre de travail passionnant dans un environnement international. L'été prochain, j'aimerais faire encore un stage de dix semaines auprès d'UBS Investment Bank à Londres.

Pensez-vous que, vos études terminées, UBS restera un employeur de choix?

UBS est l'un des plus grands établissements financiers au niveau mondial et donc un employeur de choix.

Mes diplômes universitaires en poche, je me vois fort bien poser de nouveau ma candidature auprès d'UBS. Le Graduate Training Program (GTP) est aussi un programme de formation intéressant proposé par UBS, car il ouvre d'excellentes possibilités de développement aux diplômés talentueux des hautes écoles.



Absolventenkongress Zürich

Rendez-nous visite le 13 décembre 2007 au Absolventenkongress à Zürich. Messe Zürich, Halle 6, Stand B1.

UBS is proud to be
National Supporter



Your exceptional talent
drives our success.
It starts with you.

What keeps UBS at the forefront of global financial services? Your skills, commitment and ambition to be the best. Our innovation comes from your creativity and appetite for challenge. The ideas you share with colleagues help develop the products and services that sustain our market leadership positions across Europe, the Americas and Asia Pacific. A dynamic and diverse environment provides you with every opportunity to fulfill your potential and further our achievements. Industry-leading training programs help you to hit the ground running. How far you go is up to you.

It starts with you: www.ubs.com/graduates

You & Us



L'empire contre-attaque

A Moscou et à Washington, certains intellectuels proches du pouvoir prônent ouvertement une politique impériale. Un projet qui, dans les deux cas, semble voué à l'échec

Dark Vador comme modèle? Aux Etats-Unis comme en Russie, dans les coulisses du pouvoir, certains intellectuels ne cachent plus leur sympathie pour l'idée d'empire. Bénéficiant d'une influence réelle auprès de leurs gouvernements réciproques, «néo-conservateurs» et «néo-eurasistes» s'efforcent de façonner un nouvel ordre mondial dans lequel les notions de concertation ou de sécurité collective risquent d'avoir du mal à trouver leur place. Ecrit à six mains, *L'Empire au miroir* analyse les ressorts de cette évolution, tout en mettant en évidence les failles qui, dans les deux camps, émaillent les discours de ces nouveaux idéologues.

«Ce travail trouve son origine dans un paradoxe, explique Benoît Pélopidas, assistant au Département d'histoire du droit et des doctrines politiques et coauteur de l'ouvrage avec deux collègues issus de Sciences Po Paris. *Tout au long de la Guerre froide, les Etats-Unis et l'Union soviétique se sont présentés comme des puissances foncièrement anti-impérialistes, par opposition à l'Europe notamment. Or, depuis la chute du mur de Berlin, l'idée d'empire progresse de façon parallèle aux Etats-Unis et en Russie. Notre objectif était d'identifier les individus défendant ce type d'idées, d'analyser les références dont ils font usage et de mettre en évidence leur vision du monde.*»

EXALTATION NATIONALISTE

Bien connus, compte tenu du poids qu'ils représentent au sein de l'administration Bush, les néo-conservateurs émanent à l'origine du Parti démocrate et donc de la gauche de l'échiquier politique national. Empruntant aussi bien aux idées du président Wilson qu'à celles du philosophe Leo Strauss, ils défendent une stratégie reposant sur l'exaltation du sentiment national et un formidable sentiment de supériorité morale. Dans ce contexte, la promotion de la démocratie fait figure de pur alibi, l'objectif essentiel étant de préserver un libre accès aux ressources pétrolières, prioritairement dans la péninsule Arabique. «*Pour les néo-conservateurs empire signifie ordre et non oppression et la violence*

est un moyen légitime pour soumettre des personnes ou des territoires», résument les auteurs du livre. Et la stratégie est efficace. Car si rien ne laissait supposer que le néo-conservatisme survive à l'écroulement du monde communiste – qui le privait de sa raison d'être principale – force est de constater que ce courant idéologique exerce désormais une influence décisive sur les relations internationales. Un succès que les auteurs expliquent notamment par la conclusion d'une alliance fructueuse avec la droite chrétienne et la constitution de multiples réseaux permettant aux néo-conservateurs de diffuser leurs idées, que ce soit au travers des puissants *think tanks* ou par le biais du magazine *Weekly Standard*, financé par le milliardaire Rupert Murdoch et distribué à perte depuis toujours.

ainsi que la recherche de nouvelles alliances au sein du monde musulman et en Asie. «*En 1991, le discours de George Bush père sur le nouvel ordre mondial a pu faire croire à l'instauration d'un nouvel équilibre*, commente Benoît Pélopidas. *Un certain nombre de pays de l'ancien bloc communiste se sont alors tournés vers les Etats-Unis. Or, ce rapprochement n'est plus à l'ordre du jour en Russie, où le discours néo-eurasiste irrigue l'ensemble du spectre politique.*»

LOGIQUE DU RESENTIMENT

Néo-conservateurs américains et néo-eurasistes russes sont cependant également voués à l'échec. Moscou, aux prises avec une crise démographique sans précédent, n'a pas les moyens d'une telle ambition. Washington, de son côté, a choisi de lancer son entreprise dans la région du

Les néo-eurasistes rêvent de réunir les différentes composantes du «monde de la steppe»

En face, dans le camp russe, ce sont les «néo-eurasistes» qui portent le flambeau impérial. Cultivant la nostalgie d'une grandeur passée, ils déplorent l'affaiblissement d'un pays qui est devenu dépendant de l'extérieur, qui a perdu de nombreux alliés, qui est territorialement amputé et stratégiquement déstabilisé. Pour y remédier, ils en appellent à la constitution d'une nouvelle entité réunissant les différentes composantes du «monde de la steppe» (ethnies de la Fédération et peuples des anciennes républiques soviétiques).

Porteur d'une civilisation originale (ni occidentale ni asiatique) et respectueux des spécificités culturelles de chacun de ses composants, ce nouvel empire trouve son unité dans le rejet du «mondialisme» et de «l'atlantisme». Il suppose des rapports plutôt hostiles avec l'Occident,

monde où il avait le moins de chance de succès et sans se soucier de la façon dont le message serait reçu par les populations concernées. «*Pour réussir, une dynamique impériale suppose une vision du monde capable de susciter l'adhésion, au moins partielle, des pays dominés*, ajoute Benoît Pélopidas. *Mais, dans les deux cas qui nous intéressent, nous sommes confrontés à une logique du ressentiment. Ces empires-là sont fondés sur l'hostilité envers un ennemi désigné et la mémoire du traumatisme. Traumatisme du 11 septembre pour les Américains, traumatisme de la dislocation de l'URSS dans le cas russe. Et ce ne sont pas vraiment des valeurs porteuses d'avenir.*» ■

Vincent Monnet

L'Empire au miroir. Stratégies de puissance aux Etats-Unis et en Russie, par Didier Chaudet, Florent Parmentier, Benoît Pélopidas, Ed. Droz, Genève-Paris, 243 p.

ÉTUDIANT: UN MÉTIER



EN MUTATION

CAROLE PARODI



Réforme de Bologne, mobilité, rapport aux études, au travail rémunéré ou au logement sont quelques-uns des grands thèmes abordés par l'enquête «Etudiants 2006». Aperçu des principaux résultats

La majorité des étudiants estime que l'enseignement à distance ne mérite pas d'être développé. Pourtant, les nouvelles technologies peuvent enrichir l'apprentissage et toucher des populations jusqu'ici exclues de la formation

L'alma mater forme des légions d'étudiants dont elle perd la trace dès la fin de leurs études. Garder le contact avec les anciens peut toutefois comporter plusieurs avantages

Dossier réalisé par Vincent Monnet
et Anton Vos

SATISFAITS, MAIS INQUIETS !

Réforme de Bologne, mobilité, rapport aux études, au travail rémunéré ou au logement sont quelques-uns des grands thèmes abordés par l'enquête «Etudiants 2006». Aperçu des principaux résultats

Le «métier» d'étudiant n'est plus ce qu'il était. En quelques décennies, l'avènement d'Internet, la réforme de Bologne, le développement de la mobilité, les modifications du calendrier académique, le durcissement du marché du travail ou la raréfaction des bourses (moins 10% en huit ans) ont profondément modifié le quotidien des universitaires. Afin de mieux cerner leurs besoins, mais aussi d'évaluer la pertinence des enseignements proposés, de comprendre les raisons des échecs et des réorientations en cours de cursus, d'ouvrir des pistes de réflexion nouvelles pour le développement de la formation continue, l'Université de Genève mène des enquêtes ponctuelles depuis le début des années 1990 (lire ci-contre). *«Ce type de démarche constitue un élément essentiel dans la gestion d'une université moderne, au sens où notre offre de formation, notre politique et nos actions – particulièrement en situation de «concurrence» – doivent passer par une connaissance documentée, chiffrée, des conditions de vie, des projets, des attentes, des difficultés et satisfactions de nos étudiants»,* confirme le professeur Yves Flücker, vice-recteur responsable de la formation et des relations internationales.

Dernier volet en date, «Etudiants 2006», dont les résultats ont été présentés cet automne, innove tout d'abord sur la forme. En effet, l'enquête sera désormais reconduite chaque année auprès du même échantillon d'étudiants, qui sera ainsi suivi de son entrée à l'UNIGE à ses premiers pas dans la vie professionnelle.

LA FIN D'UN MODÈLE

Sur le fond, l'enquête montre que si 90% des usagers de l'UNIGE se disent globalement satisfaits de leurs études, ils demeurent plutôt méfiants à l'égard de la réforme de Bologne et très sceptiques vis-à-vis de l'enseignement à distance. Consacrant un nombre stable d'heures à leurs études (une trentaine par semaine en moyenne), les universitaires d'aujourd'hui sont en moyenne plus âgés que leurs prédécesseurs (23,7% d'étudiants de plus de 21 ans en 1990, contre 34,1% en

JACQUES ERARD



L'enquête montre que
90% des usagers
de l'UNIGE se disent
globalement satisfaits
de leurs études

2006). Ils exercent plus fréquemment une activité rémunérée en dehors de leurs études (86% des 3^e année aujourd'hui, contre 69% en 1990) et demeurent plus longtemps sur les bancs de l'Académie.

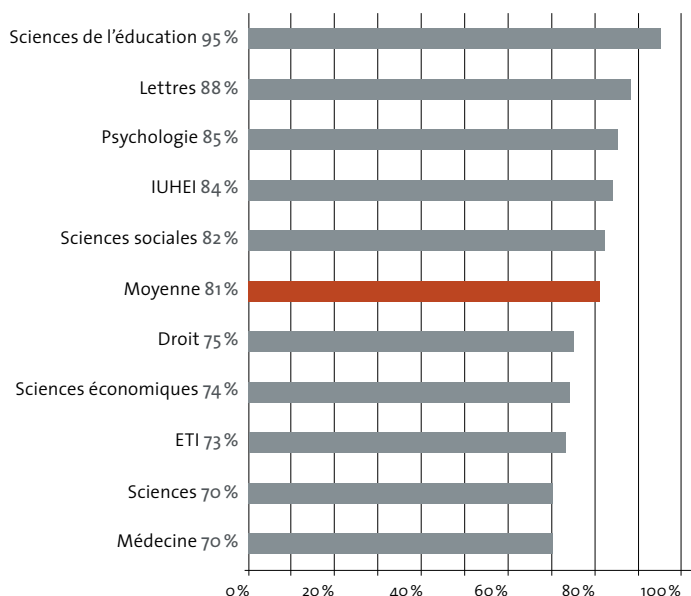
«Traditionnellement, la fin des études représentait un moment charnière entre jeunesse et âge adulte, explique Jean-François Stassen, membre de l'Observatoire de la vie étudiante et coauteur du rapport "Etudiants 2006". Trois autres moments, souvent très proches sur le plan chronologique, marquaient ce passage: l'entrée sur le marché de l'emploi à la sortie du domicile parental et l'installation en couple. Or, aujourd'hui, ces transitions sont de moins en moins simultanées. Elles ont tendance à s'étaler davantage dans le temps et sont vécues selon de nouvelles modalités.» Les étudiants sont ainsi de plus en plus nombreux à choisir de quitter le nid parental durant leurs études (50% des 1^{ère} année en 2006 contre 30% en 1990) ou à tenter l'expérience de la colocation tout en exerçant une activité rémunérée en dehors de leurs études. Près d'un

quart des étudiants de l'Université de Genève parvient ainsi à se débrouiller sans aide financière parentale. «Loin de constituer une entrave à leurs études, l'acquisition d'une certaine autonomie pousse les étudiants à se prendre en main de façon plus volontariste, ajoute Jean-François Stassen. Ainsi, malgré des contraintes plus lourdes, ceux qui ont fait le choix de l'indépendance redoublent moins souvent (8%) que ceux qui continuent à bénéficier de l'aide de leurs parents (12%).»

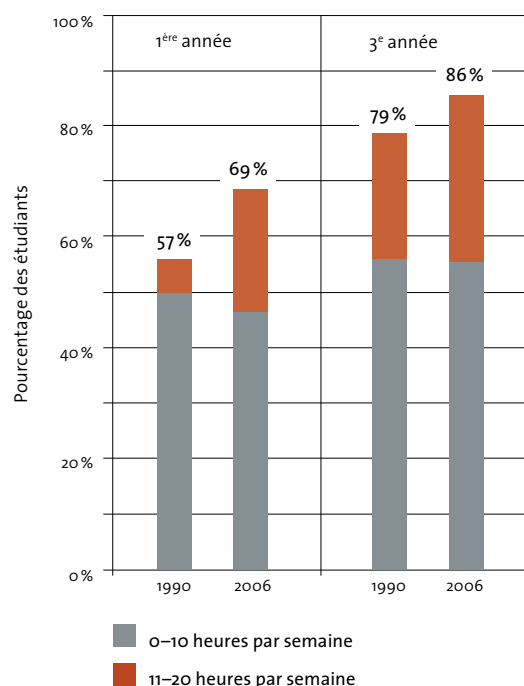
DES MOTIVATIONS TRÈS DIVERSES

Quant aux raisons qui les ont poussés à entrer à l'Université, près de 80% des étudiants interrogés considèrent que ce choix doit faciliter leur «développement personnel». Ils sont près de 70% à citer également l'intérêt pour le domaine choisi alors que 60% d'entre eux jugent que cela constitue la suite logique de leur parcours scolaire. Un étudiant sur deux attend de sa formation qu'elle le rende «plus responsable», tandis qu'ils sont 33% à vouloir «accéder à des professions bien ré-

Etudiants déclarant exercer une activité rémunérée



Evolution de la proportion des étudiants exerçant une activité rémunérée (1990-2006)



munérées» ou de «grand prestige». Enfin, un étudiant sur cinq dit avoir fait ce choix «pour réaliser un rêve».

À l'échelle des facultés, les étudiants de droit, de sciences économiques et de HEI sont ceux qui sont le plus souvent motivés par l'ambition ou la perspective d'une forte rémunération. La vocation joue en revanche un rôle prépondérant en médecine, en sciences de l'éducation et en lettres. L'acquisition de connaissances de pointe apparaît logiquement comme une priorité importante pour les scientifiques, tandis que les sciences économiques et sociales hébergent la plus forte proportion d'étudiants ayant fait leur choix «par défaut». *«Ces résultats montrent que les étudiants sont très attachés à l'idée d'éducation globale, résume Jean-François Stassen. Plutôt que des savoirs pointus ou spécifiques, ils viennent chercher à l'Université des compétences transférables et polyvalentes (esprit d'analyse et de synthèse, acquisition de connaissances générales). Ce qu'ils attendent en priorité de leur formation, c'est qu'elle leur donne les moyens de trouver leur place non seulement sur le marché du travail, mais aussi dans la société.»*

RECHERCHE: TERRE INCONNUE

Dans un tel contexte, la recherche fait logiquement figure de parent pauvre. Ainsi 35,7% des étudiants interrogés ne savent pas si l'UNIGE est à la pointe de la recherche dans leur domaine et 53,1% d'entre eux ne possèdent pas assez d'éléments pour affirmer que l'UNIGE répond (ou non) à leurs priorités en termes de recherche. *«Un tel déficit de connaissance face à la nature du milieu universitaire suisse ne doit pas nécessairement étonner concernant un étudiant en début de cursus, analyse Yves Flüchiger. Les résultats de l'étude montrent d'ailleurs que cette conscience s'accroît au fil du parcours académique. Ce qui importe avant tout, c'est que nos chercheurs transmettent aux étudiants un savoir exportable et vivant, fondé sur la rigueur de la démarche scientifique et un sens de la curiosité. Mais il est clair que le fait que nos institutions basent leur formation sur une pra-*

tique de la recherche devrait être exposé de façon plus claire aux étudiants, ne serait-ce que pour assurer la pérennité d'un système d'une si grande qualité.»

BOLOGNE INQUIÈTE

«Etudiants 2006» démontre que la réforme de Bologne inspire d'abord la circonspection (41% de «j'attends de voir»), ensuite le scepticisme (27% «sceptiques» et 4% de «je n'y crois pas»), assez loin devant l'optimisme (4% «je suis plein d'espoir» et 15% de «confiants») et l'ignorance (9% de «pas au courant»). Malgré les structures mises en place par l'Université (SOS-étudiants) et de nombreuses séances d'information organisées par l'institution, les étudiants disent par ailleurs peu ou mal connaître les tenants et les aboutissants de la réforme. Côté perception, Bologne est également souvent associée à l'ouverture sur l'étranger et à la possibilité d'étudier ailleurs. En revanche, elle ne constitue pas un plus en termes de liberté et de souplesse dans la formation. Près de 50% des sondés estiment même que cette mesure ne constitue «pas du tout» une amélioration pour ce qui est de la qualité de la formation. A cela s'ajoute la crainte d'une «baisse de la qualité», d'un «nivellement par le bas» ou d'une «perte de créativité» comme en attestent les commentaires figurant sur certains questionnaires. D'autres regrettent ce qu'ils perçoivent comme «un premier pas vers la privatisation de l'Université» ou comme un processus de «marchandisation des études». «Globalement, complète Jean-François Stassen, les étudiants perçoivent la Réforme de Bologne comme leur promettant plus de contraintes: un allongement de la durée des études, plus de sélection, plus de travail à fournir, plus d'exigences et donc plus de stress. Cela étant, pour les étudiants qui ont commencé avec ce système, Bologne ne pose pas de difficultés particulières: c'est un univers qui leur paraît tout à fait familier. Pour ceux qui ont vécu la

transition, en revanche, les choses sont un peu plus compliquées et ils se montrent donc nettement plus critiques.»

BOUGER, UN VŒU PIEUX?

Objectif prioritaire de Bologne, l'augmentation de la mobilité reste, pour l'instant, un pari sur l'avenir. Les résultats de «Etudiants 2006» montrent en effet que seuls 13% des 4^e année et 2% des 1^{re} année ont fait l'expérience de la mobilité dans le cadre de leur cursus. *«Les étudiants sont beaucoup plus nombreux à avoir ce genre de projet, explique Jean-François Stassen. Mais, à partir de la deuxième année, on constate un phénomène de «retour au principe de réalité» qui fait que plus le cursus avance, moins on songe à partir.»*

Au chapitre des doléances, les résultats de l'enquête montrent que les étudiants demandent à la fois à avoir plus de contacts avec les





enseignants et avec les autres étudiants. Ils souhaitent par ailleurs disposer d'une plus grande liberté dans le choix des cours et reprochent souvent aux enseignants de privilégier la recherche au détriment de la pédagogie ou de manquer de disponibilité. Ce qui ne semble pas affecter outre mesure leur moral, puisque la population estudiantine de l'Université de Genève semble plutôt bien se porter. «Pour l'immense majorité des étudiants, tout se passe bien, confirme Jean-François Stassen. En ce sens, les problèmes qui touchent le plus grand nombre sont de petits problèmes. Cependant, à l'inverse, il y a aussi un petit nombre de personnes qui souffrent de difficultés très importantes et pour lesquelles les ennuis semblent se cumuler. Ainsi, aux inégalités en termes de ressources – qui obligent à travailler davantage en dehors de l'Université – s'ajoutent la difficulté de travailler chez soi, celle de trouver une place dans une bibliothèque, la faible probabilité d'y

travailler au calme et la difficulté liée aux horaires restreints d'ouverture... Même si ce genre de problèmes touche un nombre réduit de personnes, il ne faut pas les négliger dans la mesure où ces difficultés prennent une très grande place dans l'existence de ceux qui les subissent, ce qui va tout à fait à l'encontre du principe même de la démocratisation des études universitaires.» ■

L'UNIGE pionnière en son pays

Maillon d'une chaîne déjà longue, «Etudiants 2006» dispose d'une généalogie unique au niveau suisse. C'est au cours de l'hiver 1987 que la commission de l'enseignement du Rectorat décide de réaliser une première enquête auprès d'un échantillon d'étudiants de 1^{ère} année. Deux ans plus tard, un second questionnaire est envoyé au même panel. Les résultats obtenus donnent lieu à la publication de deux rapports sous le label «Etudiants 90».

Au printemps 2002, une nouvelle opération est lancée auprès de l'ensemble des étudiants de première année immatriculés en 2001 («Etudiants 2001»).

Deux ans plus tard, l'enquête «Etudiant 2004» porte cette fois-ci sur l'ensemble des étudiants proches de la fin de leurs études de base durant l'hiver 2004.

Au printemps 2006, l'Observatoire de la vie étudiante, mis sur pied l'année précédente par le Rectorat, lance la première vague de questionnaires destinés à nourrir une enquête longitudinale portant sur un échantillon représentatif de l'ensemble de la population étudiante de l'UNIGE. L'année suivante, un deuxième volet est réalisé, avant la publication du rapport «Etudiants 2006».

Institution pionnière au niveau national, l'Université de Genève n'est de loin pas seule à pratiquer des recherches de ce genre. En France et en Allemagne, notamment, c'est également pratique courante depuis au moins deux décennies. Le Studierendensurvey de l'Université de Konstanz a ainsi entamé son existence comme recherche ponctuelle en 1983 et sa production continue de données sur le monde étudiant est soutenue depuis de nombreuses années par le Ministère allemand de l'éducation. En France, l'Observatoire national de la vie étudiante a été créé en 1989 par le Ministère de l'éducation nationale et ne cesse de grandir et d'essaimer depuis.

LE E-LEARNING EST UTILE, MAIS MAL COMPRIS

La majorité des étudiants estime que l'enseignement à distance ne mérite pas d'être développé. Pourtant, les nouvelles technologies peuvent enrichir l'apprentissage et toucher des populations jusqu'ici exclues de la formation

Parmi les promesses nées de l'essor récent des technologies de l'information, l'enseignement à distance, et plus généralement le e-learning, est particulièrement à la mode. Pourtant, les étudiants de Genève ne semblent pas partager cette vision. En effet, selon les résultats de l'enquête «Etudiants 2006» menée par l'Observatoire de la vie estudiantine (OVE), plus d'un sondé sur trois pense que le développement des cours à distance n'est pas souhaitable et plus d'un sur quatre considère que ce n'est pas utile. C'est, parmi les propositions évoquées dans le sondage pour améliorer la formation universitaire, la plus décriée.

Pour Emmanuel Josserand, professeur au sein des Hautes Etudes commerciales et délégué auprès du Rectorat pour le e-learning, cette défiance n'est pas étonnante. «Les étudiants, surtout ceux qui sont dans les premières années, cherchent le contact avec les professeurs et avec leurs camarades, analyse-t-il. Cela fait partie de leur intégration sociale. Il n'est donc pas surprenant qu'ils ne s'intéressent pas à l'enseignement à distance. En revanche, si l'on affine l'analyse des réponses obtenues par l'OVE, on remarque que parmi les personnes de plus de 30 ans, la proportion des avis favorables au développement de cours à distance se monte à 55% (contre 35% pour l'ensemble

de la population étudiante). Le résultat est similaire auprès des étudiants qui ont dû interrompre ou réadapter leur cursus en cours de route. L'enseignement à distance a donc un sens pour certains types de populations. Et elle en a aussi pour des cours spécialisés et ponctuels, comme une présentation donnée par un professeur de référence au niveau mondial, ou encore pour la formation continue. L'Université de Genève a ainsi proposé avec succès en 2007 quatre certificats en partie ou totalement enseignés à distance.»

L'enseignement à distance a toujours existé. Auparavant, on s'échangeait des documents par la poste. Aujourd'hui, cela se passe par



«L'objectif est de ne pas manquer l'occasion de repenser notre pédagogie grâce aux nouvelles technologies»

Internet. L'avantage de la Toile est qu'en plus du texte, on peut mettre en ligne les transparents qui accompagnent le cours, des enregistrements audio ou vidéo, des forums de discussion, bref toute la panoplie des outils multimédias. Les interactions directes avec les professeurs et les autres étudiants sont donc possibles, même si elles se font par l'intermédiaire de la machine.

«On sait, par les expériences menées dans ce domaine, que l'on ne doit pas supprimer l'encadrement des étudiants, même dans le cas d'un enseignement à distance, poursuit Emmanuel Josserand. Il faut des tuteurs qui animent les forums, répondent aux questions, etc. Habituellement, dans ce type de cours, les taux d'abandon sont importants. On parvient néanmoins à les réduire en assurant un bon accompagnement.» Ce qui fonctionne encore mieux est un enseignement mixte: des séances de rencontre sont organisées pour que les étudiants et les professeurs puissent entrer en contact et tisser ce lien de confiance qui permet de faciliter par la suite le déroulement du cours à distance.

UNE DOSE DE VIRTUEL

Un autre cas de figure, moins radical, consiste à rajouter une dose de virtuel dans un cours présentiel. Nombreux sont aujourd'hui les professeurs qui mettent en ligne le contenu de leurs cours, ouvrent des forums, tiennent des blogs, etc. Ces initiatives enrichissent le contenu des enseignements et, comme tout est publié sur Internet, elles sont susceptibles de profiter à tous les étudiants et pas uniquement à ceux qui osent poser des questions. «Des séances de questions sur Internet peuvent également répondre à un besoin révélé par l'enquête, à savoir un contact accru avec l'enseignant, explique Emmanuel Josserand. Dans le cas d'un cours avec 400 auditeurs, il est illusoire d'imaginer que le professeur pourra consacrer du temps à chacun. Et comme de toute façon le contact demandé par les étudiants est dans l'immense majorité des cas d'ordre utilitaire, un forum sur Internet peut faire l'affaire, de moment qu'il est correctement organisé et animé.»

L'Université s'est dotée de deux plateformes informatiques de e-learning: Dokeos et Moodle. Elles sont pour l'instant surtout utilisées pour le dépôt de documents électroniques. Ce qui provoque parfois des problèmes chez les

étudiants (queues interminables devant les imprimantes, utilisation abusive de papier, incompatibilité de certains formats...). «Il s'agit d'une première étape vers un usage plus intéressant des potentialités d'Internet, note Emmanuel Josserand. L'enquête «Etudiants 2006» fournit un autre résultat selon lequel plus de 55% des sondés souhaitent que l'on utilise davantage Internet pour compléter les cours. Dokeos et Moodle répondent à cette demande. Ces plateformes (en libre accès) sont adaptables aux besoins spécifiques des professeurs. Mon rôle est justement de guider ces derniers vers les interlocuteurs qui sont les mieux à même de les aider à exploiter ces technologies (pour enrichir leur enseignement ou pour toucher de nouveaux publics) par exemple en imaginant des cours qui intègrent une part plus ou moins importante d'enseignement distant. Les principaux acteurs du e-learning à l'Université sont la Division informatique, le Secteur de formation et évaluation et la formation continue qui possède une forte expertise dans le domaine. L'Université n'a pas du tout vocation à devenir totalement virtuelle. L'objectif est de ne pas manquer l'occasion de repenser notre pédagogie grâce aux nouvelles technologies. Le e-learning nous oblige à réfléchir sur notre manière d'enseigner. Il représente un formidable levier pédagogique.»

DIMENSION STRATÉGIQUE

Une directive du Rectorat exige pour l'instant que soient au minimum publiés en ligne le titre et une brève présentation de chaque cours. Dans une année environ, les professeurs devraient pouvoir choisir de rendre public l'accès au contenu de Dokeos et de Moodle, actuellement réservé à la communauté universitaire. Du coup, les plateformes acquerront une dimension stratégique en contribuant à étoffer la vitrine de l'école et à séduire de nouveaux publics.

«L'enseignement à distance œuvre pour l'égalité des chances, estime Emmanuel Josserand. Il offre la possibilité de se former même à ceux qui ne

peuvent pas assister physiquement aux cours.» Co-dirigé par Antoine Geissbühler, professeur au Département de radiologie, le RAFT, un réseau de télé-enseignement et de télé-médecine en Afrique francophone, illustre bien ce propos. Fondé en 2000, il relie le Mali, la Mauritanie, le Maroc, la Tunisie, le Burkina Faso, le Sénégal, le Cameroun, la Côte d'Ivoire, Madagascar, le Bénin et le Niger. L'objectif est «de placer en réseau les hôpitaux universitaires, les hôpitaux régionaux et les centres de santé ruraux, ainsi que de créer un contenu médical de qualité, adapté aux besoins du terrain, et intégrant les connaissances locales». Des «e-cours» sont dispensés tout au long de l'année. Leur diffusion est adaptée à des bandes passantes faibles (moins de 25 kbits par seconde), ce qui rend possible la participation de professionnels connectés par de simples lignes téléphoniques.

L'AVANCE DE LA THÉOLOGIE

A Genève, c'est la Faculté de théologie qui est le plus en avance dans ce domaine. En effet, depuis octobre 1998, elle offre la possibilité de suivre des études entièrement à distance par Internet jusqu'au baccalauréat universitaire. Cette formation peut s'effectuer en trois ans, mais peut aussi être étendue sur 6 ans.

En Suisse, le développement du e-learning a reçu un sérieux coup de pouce grâce au programme fédéral du Campus virtuel suisse. Lancé en 2000, il est passé par une phase d'encouragement au développement de modules d'enseignement basé sur Internet, suivie par quatre ans de consolidation (La Confédération a alloué un budget de 30 millions de francs pour la période 2004-2007). Le financement de cette initiative touche toutefois à sa fin. C'est donc le moment pour les universités de reprendre le flambeau. «L'Université de Genève est bien avancée dans le e-learning, mais elle n'est pas non plus à la pointe en Europe, juge Emmanuel Josserand. L'Université Louis Pasteur de Strasbourg ou les universités Finlandaises sont en avance sur nous.» ■

<http://elearning.unige.ch/>
<http://www.unige.ch/theologie/distance/index.html>
<http://raft.hcuge.ch/>
<http://www.virtualcampus.ch>

GENÈVE ATTIRE LES ÉTUDIANTS LES LOIS LES FREINENT

Les barrières législatives suisses ne favorisent pas la venue d'étudiants étrangers. L'Université de Genève continue toutefois de bénéficier de l'aura de la Ville internationale

On ne peut pas dire que la Suisse ouvre grandes ses portes aux étudiants étrangers. En tout cas pas à ceux venus de pays extérieurs à l'Union européenne (UE) et à l'Association européenne de libre-échange (AELE), ce qui représente autour de 1500 personnes à l'Université de Genève. Le Conseil fédéral a en effet approuvé le 24 octobre les ordonnances d'exécution relatives à la nouvelle loi sur les étrangers et à la loi révisée sur l'asile. Et ces textes, qui entrent en vigueur au 1er janvier 2008, sont pour le moins restrictifs. Deux dispositions, en particulier, sont déplorées par l'ensemble des patrons des hautes écoles suisses. La première fixe à huit le nombre maximal d'années durant lesquelles un étudiant étranger peut espérer demeurer en Suisse («Des dérogations ne sont possibles que dans des cas dûment motivés»). La seconde impose un délai de six mois minimum entre la date d'arrivée et l'autorisation de commencer une activité lucrative.

DURÉE DU SÉJOUR INSUFFISANT

Six mois sans ressources, pour un étudiant étranger avec peu d'argent, venu d'un pays au niveau de vie très inférieur à celui de la Suisse, peut facilement représenter une barrière infranchissable. La critique apparaît sous forme de question: veut-on attirer les meilleurs étudiants ou les plus riches?

Quant à la durée de huit ans maximum d'autorisation de séjour sur le territoire, elle posera un problème à tous les étudiants étrangers qui prennent un peu de retard dans leur cursus et, surtout, à ceux qui voudraient – ou seraient encouragés à – réaliser un doctorat après leur maîtrise universitaire. Dans ce dernier cas, la durée risque de s'avérer insuffisante.

Du côté de l'Office fédéral de la migration, ces deux dispositions sont justifiées par le souci d'éviter les abus de certains étrangers qui pourraient prendre prétexte des études

soit pour rester définitivement en Suisse, soit pour travailler et non étudier.

Il n'en reste pas moins qu'il n'existe aucune disposition légale qui favorise l'étudiant étranger en fin de cursus à trouver un emploi en Suisse. Dès la fin de ses études, s'il n'a pas immédiatement décroché un contrat de travail, il est invité à partir. Les maigres possibilités d'emploi à l'Université ne changent rien à la donne.

SE TIRER UNE BALLE DANS LE PIED

«Pour l'Université de Genève, qui paye, grâce aux impôts, la formation de tous ses étudiants, étrangers compris, laisser partir ces derniers revient littéralement à se tirer une balle dans le pied, estime Pierre Willa, responsable du Service des relations internationales (RI). Ils sont en effet obligés de quitter la Suisse au moment de leur vie où ils sont le plus créatifs et le plus productifs. L'argument qui consiste à affirmer qu'en retournant chez eux, ils aideront au développement économique de leur pays ne tient pas. Les meilleurs d'entre eux reçoivent des offres d'autres universités, européennes ou américaines, que peu refusent. En d'autres termes, nous payons pour former des étudiants (et parfois cher), mais ce sont d'autres pays industrialisés qui en profitent. J'ai rencontré plusieurs anciens étudiants étrangers de l'Université de Genève, et tous déploreraient le fait que rien ni personne ne les retient dès qu'ils ont obtenu leur diplôme. A titre de comparaison, le Royaume-Uni a assoupli sa loi en la matière, consciente de l'investissement financier réalisé pour ces étudiants. La situation suisse est le fruit de notre politique de fermeture et d'un système éducatif qui voit la thèse comme une fin en soi.»

Malgré ces barrières légales visant à contenir l'immigration en Suisse, l'Université de Genève bénéficie toujours d'un fort attrait à l'étranger. Bon an, mal an, plus d'un tiers des étudiants viennent de l'extérieur des frontières (en comptant les ressortissants de l'UE et de l'AELE). C'est un indéniable succès qui doit beaucoup au renom international de la Ville

du bout du lac autant qu'à la qualité de l'enseignement et de la recherche de son université. «La célébrité de Genève nous donne une longueur d'avance sur les autres hautes écoles suisses, concède Pierre Willa. Néanmoins, si l'étudiant considère la Suisse (et non pas Genève) comme une destination en soi et compare les universités entre elles, il percevra des images assez différentes. Celle des Ecoles polytechniques fédérales est précise, leur formation essentiellement technique le permet. L'Université de Genève, qui est généraliste, renvoie forcément une image plus floue, même si son enseignement est de qualité et sa recherche de pointe. On s'en sort bien également si l'étudiant se tourne vers les «rankings» internationaux pour arrêter son choix – ce qu'il font très souvent, malgré les méthodes souvent discutables utilisées pour réaliser ces classements. Les plus légitimes d'entre eux nous placent en effet parmi les 50 premières universités du monde. Ce qui est un excellent score.»

Genève peut toutefois améliorer plusieurs points pour séduire les étudiants étrangers. L'un d'eux est la langue d'enseignement. Selon Pierre Willa, le développement de cours en anglais, surtout pour la maîtrise universitaire, pourrait augmenter le pouvoir de séduction de l'Université. Un autre est l'accueil proprement dit, que ce soit pour aider à surmonter les difficultés administratives des nouveaux venus que pour trouver un logement dans une situation pour le moins tendue. Même si les choses évoluent plutôt favorablement (lire en page 22), quelques couacs ont été enregistrés. «Parmi les étudiants participant l'année passée à un échange Erasmus, une vingtaine ont commencé sans avoir de logement attribué, note Pierre Willa. Et deux ou trois ont carrément dû rentrer chez eux, perdant ainsi une année académique. Ce genre d'histoires, même ponctuelles, se colportent de bouche à oreille et peuvent, à force, faire du tort à l'image de l'Université.» ■

ÉTRANGERS.

CAROLE PARODI

«La célébrité
de Genève nous
donne une longueur
d'avance sur les autres
hautes écoles suisses»

LOGEMENT : DÉPASSER LA CRISE

La pénurie d'appartements vacants pèse lourdement sur le quotidien des universitaires genevois. L'agrandissement de la Cité universitaire devrait contribuer à résoudre le problème



Près de 3000 nouveaux étudiants – parmi lesquels figurent plus de 60% de confédérés ou d'étrangers – rejoignent chaque année l'Université. Dans une ville comme Genève, où le taux de vacances des appartements est extrêmement bas, dénicher un logement constitue souvent pour eux un véritable casse-tête. Après quelques années particulièrement difficiles, il semble toutefois que la situation se soit quelque peu améliorée en 2007. Une tendance qui devrait encore s'accroître avec l'agrandissement de la Cité universitaire, planifié pour la rentrée 2010.

«Le taux de vacances des appartements à Genève stagne autour de 0,15%, il existe un écart permanent entre l'offre et la demande de logements pour

étudiants», explique Pascal Garcin, responsable de la Division administrative et sociale des étudiants. *Il suffit d'une incidence parfois extérieure, comme l'évacuation d'un squat ou un pic de nouveaux étudiants, pour que ce fragile équilibre soit perturbé.* Cela ne semble pas être le cas en 2007. D'une part, parce que les nouveaux étudiants sont un peu moins nombreux, de l'autre, parce que le parc immobilier leur étant destiné s'est significativement étoffé ces dernières années. Pour les seuls foyers directement gérés par l'Université on est ainsi passé de 300 chambres à la fin des années 1990, à un peu moins de 600 actuellement. Le nombre global de logements réservés aux étudiants devrait encore augmenter ces prochaines années, no-

tamment grâce au projet d'agrandissement de la Cité universitaire, où 260 nouveaux lits devraient être disponibles d'ici deux ans.

Selon les associations étudiantes, ces efforts restent toutefois insuffisants. «Pour chaque chambre disponible, on recense une quinzaine de candidats. Les gens viennent nous voir en dehors des heures d'ouverture, ils ne nous lâchent pas», expliquait ainsi récemment dans un quotidien local Guillaume Käser, de la Ciguë (coopérative de logements pour personnes en formation).

«Il est vrai que nous sommes toujours dans une situation de pénurie», concède Pascal Garcin. *Je ne nie pas que certains étudiants se trouvent dans une situation très délicate, mais le problème n'a*

FRANÇOIS SCHAEER



«La situation de Genève est tout à fait comparable à celle qui prévaut dans la plupart des grands centres universitaires européens»

pas l'acuité que certains veulent bien lui prêter.» Selon une enquête menée depuis 2005 auprès des nouveaux arrivants lors des séances d'immatriculation, 95% des étudiants inscrits à l'UNIGE disposeraient ainsi d'un logement fixe pour leur première année d'étude au moins. Parmi les 5% restant (environ 180 personnes), la moitié aurait une solution pour au moins deux mois et le quart se trouverait à l'abri pour deux à quatre semaines. Autre indice significatif, il est relativement ardu de repourvoir les chambres qui se libèrent chaque année après quelques mois de cours, les candidats étant loin de se presser au portillon. *«Il reste sans doute plus difficile pour un étudiant de trouver à se loger à Genève que dans les autres villes*

universitaires suisses, complète Pascal Garcin. Mais la situation est tout à fait comparable à celle qui prévaut dans la plupart des grands centres académiques européens.»

Décrocher un bail ne rime par ailleurs pas toujours avec la fin des difficultés. Car, même si la plupart des étudiants inscrits à l'UNIGE finissent par être logés, certains le sont à des endroits très éloignés du centre ville, ou à des conditions qui les obligent à multiplier les heures consacrées au travail salarié, au risque de mettre en péril leur parcours académique études. D'autres, enfin, se voient contraints de cohabiter dans des conditions de promiscuité fort peu propices aux études. ■

DEMAIN, L'AVIS DES ÉTUDIANTS SERA CAPITAL

La future loi sur la formation et la recherche en Suisse poussera les universités à évaluer la qualité de leur enseignement et de leur recherche auprès des étudiants

Dès 2012, l'Université de Genève, comme toutes les autres hautes écoles de Suisse, devra, selon toute vraisemblance, démontrer la haute tenue de son enseignement et de sa recherche si elle veut toucher une subvention fédérale. Et dans l'évaluation de la qualité de l'établissement, l'avis des étudiants jouera un rôle non négligeable. C'est ce qu'exigera probablement la nouvelle loi sur l'espace national de la formation et de la recherche dont l'entrée en vigueur est prévue dans quatre ans et qui est actuellement en consultation. C'est donc aussi

le temps qu'il reste à l'Université de Genève pour développer une procédure d'évaluation complète et cohérente.

«Nous avançons lentement, estime Nicole Rege Colet, responsable du Secteur formation et évaluation (FormEv). Nous pratiquons depuis longtemps l'évaluation par les étudiants des enseignements, c'est-à-dire des cours, travaux pratiques et séminaires délivrés par les professeurs. En revanche, rien de tel n'est fait pour les programmes d'enseignement dans leur ensemble et très peu pour les unités (Facultés, Départements, etc.). Si

nous voulons évaluer la qualité de notre université, comme l'exigera la nouvelle loi, nous n'avons pourtant pas le choix. Nous devons nous doter d'outils pour remplir ces tâches. Et cela va demander pas mal de travail.»

UNE MÉTHODE ÉPROUVÉE

L'évaluation des enseignements auprès des étudiants est maintenant une méthode éprouvée par trente ans de littérature scientifique. L'Université de Genève a elle-même bientôt dix ans d'expérience en la matière. Pour la



seule année académique 2006-2007, FormEv a pris en charge 1542 enquêtes menées dans des classes d'étudiants de toutes les facultés et instituts. *«Nous disposons d'un outil standard qui a fait ses preuves depuis les années 1990, note Nicole Rege Colet. Seulement, les résultats que l'on peut tirer de ces sondages ne doivent pas être mal interprétés. En demandant l'avis des étudiants, on ne mesure pas objectivement la qualité de l'enseignement. On recueille la perception des auditeurs d'un cours, une perception qui peut être influencée par des facteurs aussi divers qu'un horaire mal choisi ou l'absence de matériel de projection moderne. L'évaluation d'un cours n'est pas non plus l'évaluation du professeur, même s'il n'est pas toujours facile de faire la distinction. Il s'agit avant tout d'instaurer un dialogue entre l'enseignant et l'apprenant. A l'Université de Genève, on a opté pour une évaluation formative, c'est-à-dire qu'elle fournit une information utilisable par le professeur, lui permettant par exemple d'améliorer son cours ou de favoriser l'entrée des étudiants dans une dynamique qu'ils n'ont pas immédiatement comprise.»*

81% DES COURS SATISFAISANTS

Autre idée fausse démasquée depuis longtemps et dans tous les pays qui ont réalisé de telles enquêtes: il n'existe aucune corrélation entre la sévérité d'un enseignant et le résultat d'une évaluation. Dans leurs réponses, les étudiants ne cherchent pas, dans leur écrasante majorité, à se venger de quoi que ce soit. Au contraire, ils se distinguent par leur honnêteté et leur tendance à relever davantage les points positifs que négatifs. Et lorsqu'une critique est formulée, elle est entourée de précautions linguistiques, surtout lorsqu'elle est susceptible de toucher des assistants. Résultat: de manière générale, les appréciations sont excellentes. C'est le cas à l'Université de Genève (81% des cours sondés en 2006-2007 se situent au-dessus du seuil de satisfaction) ainsi que dans d'autres écoles comparables, que ce soit l'Université de Lausanne ou de Montréal. Parmi les critiques les plus souvent

Les évaluations
par les étudiants
atténuent la distance
hiérarchique qui
existe entre
l'enseignant
et ses élèves

exprimées, il faut toutefois noter la demande récurrente des étudiants pour plus d'encadrement et une meilleure interaction avec le corps enseignant. Ce qui est cohérent avec l'observation que généralement, plus les effectifs des classes sont réduits, meilleurs sont les notes données par les étudiants. Un des avantages de la multiplication de ces évaluations est la valeur croissante accordée par les professeurs à la parole des étudiants. Ces procédures atténuent, sans l'éliminer, la distance hiérarchique parfois vertigineuse qui existe entre l'enseignant et ses élèves. Elles impliquent les étudiants dans le processus de l'acquisition du savoir. En bref, ces évaluations représentent un puissant levier pédagogique. Encore faut-il que le professeur prenne en considération les résultats de l'évaluation et que les sondés aient un retour. *«Pour le professeur, la prise de connaissance des résultats peut être très délicate, très émotionnelle, précise Nicole Rege Colet. La plupart d'entre eux nous assurent qu'ils en tiennent compte et qu'ils en informent leurs étudiants. Nous ne pouvons pas le vérifier. Il existe des mesures d'accompagnement pour les enseignants qui désirent modifier leur cours, mais pas de mesures incitatives.»*

Aujourd'hui, à Genève, les professeurs sont toujours nommés davantage en raison de la quantité et de la qualité de leurs publications que de leurs aptitudes pédagogiques. La

Faculté de droit, cependant, fait figure d'exception puisque tout candidat à un poste de professeur doit donner une leçon d'essai en conditions réelles (il remplace un collègue) et se soumettre à l'opinion des étudiants.

«L'évaluation de l'enseignement telle que nous la pratiquons depuis huit ans est essentiellement une démarche individuelle, utilisée par chaque enseignant qui souhaite avoir un retour de la part de ses étudiants, souligne Nicole Rege Colet. Elle est toutefois appelée à évoluer vers une logique collective. Ces évaluations auprès des étudiants doivent en effet être intégrées dans un processus global et devenir un outil institutionnel de gestion et de pilotage de la qualité de l'enseignement et de la formation universitaire. Et ce processus doit notamment contenir l'évaluation des programmes d'enseignement.»

En d'autres termes, ce sont des filières entières qui devront être jugées, le baccalauréat et la maîtrise universitaire ainsi que le doctorat. Il convient encore de se mettre d'accord sur la méthode (d'autres universités dans le monde qui pratiquent de telles évaluations, comme celle d'Oxford, peuvent servir de référence) mais elle intégrera de toute façon l'opinion des étudiants, au même titre que celles des enseignants, des concepteurs de programmes, d'experts indépendants et d'autres acteurs de la formation et du marché du travail. A cela devra s'ajouter finalement l'évaluation des unités. Dans ce domaine, la Faculté de médecine se démarque nettement des autres. Fin octobre 2006, sa filière d'études en médecine humaine a été accréditée par la Conférence universitaire suisse, un label qui atteste qu'elle est soumise à des contrôles de qualité périodiques. C'est une première dans notre pays et le fruit de plus de dix ans d'efforts. Cette accréditation est en effet le résultat de l'évaluation par les membres de la Faculté (dont les étudiants) ainsi que par des experts internationaux de l'ensemble de ses enseignements, filières et unités. Un travail que le reste de l'Université doit encore entreprendre. ■

LES ALUMNI, INNOMBRABLES OU

L'alma mater forme des légions d'étudiants dont elle perd la trace dès la fin de leurs études. Garder le contact avec les anciens peut toutefois comporter plusieurs avantages

C'est un serpent de mer. L'idée qu'il puisse être utile de garder contact avec les anciens étudiants (alumni) ressurgit régulièrement, mais personne n'a pu, à ce jour, la saisir pour la concrétiser. Pour le vice-recteur Yves Flückiger, une telle démarche comporterait pourtant des avantages essentiels. *«Les alumni forment un gigantesque réseau avec des ramifications dans le monde entier, estime-t-il. Chacun d'entre eux est un représentant potentiel de notre institution. Créer une association des anciens étudiants permettrait de conserver les liens avec eux. Ce serait également une manière de leur montrer que l'école dont ils sont issus se soucie d'eux, même après leurs études. Par exemple, si certains rencontrent des difficultés au moment d'entrer sur le marché du travail, il est nécessaire qu'on le sache. L'Université pourrait, si nécessaire, ajuster son offre en formations ou proposer des compléments. Et puis ce serait l'occasion de cultiver un sentiment d'appartenance à notre école et de fierté qui fait quelque peu défaut.»* En d'autres termes, il s'agirait de suivre l'exemple de la majorité des autres universités du monde qui bichonnent depuis longtemps, des siècles pour certaines, leurs anciens étudiants.

Si l'Université de Genève n'a jamais réussi à conserver la trace de ses anciens étudiants, quelques-unes de ses subdivisions ou instituts ont pris des initiatives à leur échelle. La plus aboutie est sans doute celle de l'Institut universitaire des hautes études internationales (IUHEI). Une association des anciens étudiants y existe depuis longtemps, mais son activité a beaucoup varié au gré de ses dirigeants, tous volontaires. Depuis deux ans, toutefois, sous l'impulsion de Philippe Burin, directeur de l'IUHEI, un Bureau des alumni a été créé ainsi qu'un poste à 40% pour le diriger. C'est Laurence Algarra qui l'occupe: *«La création de ce poste permet de répondre à une attente et un intérêt indéniable à la fois de la part des anciens, qui désirent garder le contact entre eux et avec l'Institut, et de ce dernier, qui souhaite conserver et valoriser ce réseau qui a des antennes dans le monde entier, explique-t-elle. Nous avons en effet des chapitres (sections régionales) à Washington, à New York et en Equateur, bientôt à Paris et*

à Londres et peut-être un jour en Asie. Notre base de données comporte actuellement 10 000 noms de personnes ayant passé par l'IUHEI depuis 1927, date de sa création. Et pour environ 3000 d'entre eux, nous avons des informations exploitables.»

MODERNISATION ET PROFESSIONNALISATION

Outre la mise à jour et la gestion de la base de données, qui représente pour l'instant le gros de son travail, le Bureau des alumni de l'IUHEI organise plusieurs événements, comme une conférence annuelle à Berne, un cocktail lors de la remise des diplômes et des licences,

des tables rondes réunissant étudiants actuels et anciens, des visites d'entreprises, etc.

Chez le voisin le plus proche de l'Université de Genève, l'Ecole polytechnique fédérale de Lausanne (EPFL), les anciens étudiants se sont organisés depuis très longtemps: la base de données de l'A³, l'association des diplômés de l'EPFL, possède des traces d'étudiants qui remontent aux années 1880. La première structure officielle est créée dans les années 1970 sous la forme d'une amicale. Depuis quelques années, cependant, la tendance est clairement à la modernisation et à la professionnalisation. L'A³ est aujourd'hui devenue



BLIÉS DE L'UNIVERSITÉ

une association à but non lucratif, indépendante de l'EPFL bien qu'elle occupe des locaux dans ses murs. Elle emploie trois personnes et ses revenus viennent essentiellement des cotisations des membres, des publicités dans ses publications et de certains services proposés par l'association. *«Nous voulons évoluer pour devenir une référence dans le monde polytechnique, explique Mark Miehlbradt, directeur de l'A³ depuis juin 2007 et également alumni de l'EPFL. Notre but est d'intensifier les contacts des alumni entre eux (qu'ils soient jeunes diplômés fraîchement lancés sur le marché du travail, installés dans une carrière en plein développement ou très*

expérimentés), et entre les ex-étudiants et l'école qui les a formés. Cela demande un travail important, car la distance entre les deux se crée rapidement.»

La gestion de la base de données (réalisée sous mandat de l'école qui peut en retour en disposer à la demande) est, là aussi, la première mission de l'A³. Le fichier comporte 20 000 noms, dont 5000 à 7000 possèdent une adresse utilisable. *«Nous distribuons à tous nos membres une fois par mois une newsletter électronique et tous les trois mois un journal, précise Mark Miehlbradt. Cela nous permet de garder à jour notre fichier d'adresses. C'est également une façon de tenir les diplômés au courant des activités de l'EPFL et d'entretenir leur fierté d'avoir fait partie de notre école. Cultiver ce sentiment d'appartenance est très important pour nous. C'est aussi dans ce but que nous suivons et mettons en valeur, notamment grâce aux «Alumni Awards», les parcours de certains de nos anciens qui se sont distingués par des succès dans l'industrie, la politique, la culture, le sport ou tout autre domaine.»*

SERVICE PRÉCIEUX

Une autre tâche importante de l'A³ est l'organisation sur son site Internet d'une bourse à l'emploi. Cette dernière comporte en permanence une vingtaine d'offres spécifiquement destinées à un public d'ingénieurs. En plus d'un service précieux pour les étudiants en passe de sortir de l'école, c'est une manière d'observer les décalages qui pourraient survenir entre la demande du marché en matière d'ingénieurs et l'offre que produit l'EPFL.

En revanche, contrairement à ce qui se passe dans la plupart des universités anglo-saxonnes, les alumni de l'A³ ne sont pas considérés comme autant de donateurs que l'on vient solliciter une fois par année. *«L'EPFL dispose d'un service qui s'occupe de trouver et gérer les financements privés, explique Mark Miehlbradt. Nous ne serons donc jamais une machine financière à lever des fonds comme aux Etats-Unis.»*

«De toute façon, le financement public des universités en Suisse, et de manière générale en Europe, est élevé, précise Jean-Jacques Jaquier, vice-président de l'A³ et responsable de la communi-

cation. Chaque citoyen, en payant ses impôts, est déjà un sponsor important des hautes écoles. Il n'en reste pas moins que certains projets ponctuels sont financés par des alumni qui ont réussi.»

CONSERVER 90% DES ANCIENS

Aux Etats-Unis, le rôle des alumni est beaucoup plus important dans le fonctionnement des universités. Dans les plus grandes d'entre elles, les associations d'anciens étudiants engagent plusieurs dizaines de personnes pour animer les activités et gérer la base de données. Il n'est pas rare qu'elles parviennent à garder le contact avec 90% des ex-étudiants. La mission la plus importante est la récolte de fonds, en général une fois par année. Un courrier est envoyé à tous les membres et leur laisse le choix, non pas de verser ou non de l'argent, mais de le faire en leur nom, celui de leur conjoint ou de leur entreprise. En 2007, cette source de financement a fourni au Massachusetts Institute of Technology (MIT) une somme de 42 millions de dollars (le budget de l'école étant de plus de 2 milliards de dollars). A l'Université de Harvard, les dons venus des alumni ou des amis de l'institution se sont montés à près de 600 millions de dollars en 2006.

Les conditions de vie des universités outre-atlantique sont très différentes de celles d'Europe continentale. Il existe des subventions fédérales, mais elles sont nettement insuffisantes pour conserver le niveau d'excellence que certaines écoles affichent depuis des décennies. L'argent doit donc venir d'ailleurs. En plus des financements de la recherche par les industries, ce sont les étudiants, par leur taxe d'inscription très élevée, et les anciens, par leurs dons, qui permettent d'assurer les fins de mois. Un fonctionnement favorisé par des lois qui permettent de déduire l'intégralité des dons dans sa déclaration de revenus. Ce qui n'est pas le cas en Suisse. ■



CLAUDIA KOPITZ

«La biologie moléculaire est née grâce aux physiciens»

Biologiste et historien formé à Genève, Bruno J. Strasser a été nommé en 2006 professeur assistant en histoire des sciences et de la médecine à l'Université de Yale aux Etats-Unis. Rencontre

Campus: Un de vos centres d'intérêt est l'émergence de la biologie moléculaire. Quand cette discipline est-elle née?

Bruno J. Strasser: La biologie moléculaire, qui produira le génie génétique, se met en place dès les années 1930. Les premiers laboratoires à porter son nom apparaissent au début des années 1960. A Genève, l'Institut de biologie moléculaire (le premier de Suisse) est fondé en 1964. Un peu partout, cette nouvelle discipline se voit octroyer des moyens de plus en plus importants et devient rapidement dominante dans les sciences du vivant. La biologie des organismes devient son parent pauvre en termes de soutien à la recherche, de crédits, de locaux, etc. Cette tendance se poursuit durant des décennies, mais s'atténue après le Sommet «Planète Terre» de Rio de Janeiro en 1992. Le savoir-faire des naturalistes redevient alors précieux pour comprendre les problématiques de l'environnement et de l'écologie.

La naissance de la biologie moléculaire ne coïncide-t-elle pas avec la découverte en 1953 de la structure en double hélice de l'ADN par Francis Crick et James Watson (Prix Nobel en 1962)?

Cette histoire est un mythe. En 1953, leurs travaux obtiennent un retentissement important, mais ils n'ont jamais été aussi présents dans la mémoire des scientifiques que depuis les années 1990. Ce sont des héros créés après coup, alors que l'on commence à décrypter le génome humain et que la biologie moléculaire est critiquée pour ses liens avec les intérêts industriels. Francis Crick et James Watson à leurs débuts incarnent une image romantique de la science, travaillant dans des laboratoires de fortune et dans une atmosphère d'effervescence intellectuelle et créative, loin des intérêts commerciaux. Ils donnent une autre image de la biologie moléculaire qui tranche avec ce qu'elle serait devenue: crédits importants, aspect routinier, liens avec l'industrie pharmaceutique, brevets.

l'Université de Genève a-t-elle joué un rôle dans la naissance de cette discipline?

Oui. Dès l'après-guerre, certains scientifiques abordent l'étude du vivant en se concentrant sur les molécules qui le composent et en utilisant de nouveaux instruments scientifiques importés de la chimie et de la physique. Francis Crick et James Watson en font partie ainsi que plusieurs personnes à Genève. Ces chercheurs forment une communauté dans les années 1950 et fondent finalement une nouvelle discipline dans les années 1960.

Comme il revient chaque été à Genève, il crée un pont transatlantique: au fil des ans, il ramène des idées, des matériaux et autres ressources utiles pour ses expériences et ses étudiants. Il place ainsi l'Université de Genève dans le réseau international naissant de la biologie moléculaire. Son principal élève est le physicien Eduard Kellenberger (1920-2004). Dès 1945, il se lance dans la microscopie électronique (l'Université de Genève possédant le seul exemplaire existant en Suisse). Parallèlement, il se penche sur la génétique des bactériophages, c'est-à-dire des virus qui attaquent les bactéries. C'est un sujet qui n'intéresse pas grand monde, sauf, quelques scientifiques américains qui prennent ces organismes comme modèle pour mieux comprendre les mécanismes de l'hérédité. Eduard Kellenberger fonde alors un groupe de recherche dans

Après Hiroshima et Nagasaki, la physique bénéficie d'un prestige sans précédent

Quelles sont les figures genevoises marquantes de cette histoire?

La première est Jean Weigle (1901-1968), professeur de physique expérimentale à Genève depuis 1930. En 1949, il renonce à son statut prestigieux et s'en va au California Institute of Technology, où il accepte un poste subalterne et un salaire modeste (il détient une fortune personnelle qui le met à l'abri du besoin). Il se lance alors dans la biologie moléculaire.

ce domaine qui va grandir pour devenir en 1964 l'Institut de biologie moléculaire. Une troisième figure importante est Werner Arber. Lui aussi physicien, il vient à Genève en 1953 pour pratiquer la microscopie électronique. Entre 1960 et 1965, il réalise des expériences sur les bactériophages qui le conduiront à la découverte des enzymes de restriction. Ces molécules qui coupent l'ADN à des endroits précis deviendront l'outil essentiel du génie

génétique. Cette découverte vaudra à Werner Arber le Prix Nobel en 1978.

Cela fait beaucoup de physiciens impliqués dans la genèse de cette nouvelle science.

En effet, si la biologie moléculaire s'est développée aussi rapidement, c'est parce qu'elle a été soutenue par un nombre important de physiciens. Or, dans l'après-guerre, la physique reçoit des moyens extraordinaires, car, après Hiroshima et Nagasaki, elle bénéficie d'un prestige sans précédent. L'avenir des Nations semble être entre les mains des physiciens: ils fabriquent des bombes atomiques, l'arme absolue, et promettent des centrales nucléaires, vues comme des sources d'énergie illimitées. La Suisse est dans ce mouvement, celui de l'âge atomique, et les commandes de

la politique scientifique sont alors naturellement confiées à des physiciens.

Quel rapport avec la biologie moléculaire?

J'y arrive. Au cours de cet âge atomique, on soutient massivement les physiciens, mais on les critique aussi. Le nucléaire fait peur. On reproche notamment aux physiciens de fournir les moyens de déclencher une troisième guerre mondiale qui raserait la planète. On voit alors apparaître une volonté de rendre à la discipline une image plus pacifique, celle d'une science au service de la vie et non de la mort, pour reprendre les termes de l'époque. Cela passe par des crédits alloués à des projets dans les sciences du vivant. Les travaux qui ont valu le Prix Nobel à Werner Arber, par exemple, ont été possibles grâce à un crédit

pour l'utilisation pacifique de l'énergie atomique. Parallèlement, de nombreux physiciens quittent leur discipline, certains minés par un sentiment de culpabilité vis-à-vis des bombardements d'Hiroshima et de Nagasaki, d'autres, comme Jean Weigle, ne voulant pas se perdre dans des projets gigantesques comme le CERN. D'autres encore sont persuadés que l'âge d'or de la physique est passé et refusent de se diriger dans la recherche appliquée, souvent avec des implications militaires. Voici donc de l'argent et des cerveaux disponibles pour lancer une nouvelle science qui deviendra la biologie moléculaire. Les physiciens ont une telle confiance en eux-mêmes – de l'arrogance diront certains – qu'ils osent se lancer dans un domaine auquel ils ne connaissent pas grand-chose – la biologie. Leur avantage sur les biologistes de l'époque est qu'ils savent manier des appareils de haute technologie et maîtrisent les outils mathématiques. C'est ainsi que les physiciens ont joué un rôle étonnamment important dans la genèse de cette nouvelle science, non seulement à Genève, mais aussi dans le reste du monde. Cette thèse que je défends avec quelques collègues est maintenant largement admise.

Née de la volonté de trouver une utilisation pacifique à la physique nucléaire, la biologie moléculaire souffre maintenant à son tour d'une image négative...

En effet. Dans les années 1950, la physique était considérée comme le moteur du progrès tout en essuyant des critiques, notamment en raison de ses liens avec des projets militaires. La biologie moléculaire suit un chemin comparable. D'un côté, elle représente le progrès puisqu'elle promet, par le génie génétique, de vaincre les maladies. De l'autre, elle suscite des peurs liées aux OGM et autres manipulations génétiques. On critique également ses liens avec l'industrie. Au référendum organisé en 1953 pour interdire le CERN font écho les votations de 1996 contre le génie génétique. C'est peut-être la meilleure illustration du fait que l'on est passé de l'âge atomique à l'âge moléculaire. ■

Propos recueillis par Anton Vos

«La Fabrique d'une nouvelle science. La biologie moléculaire à l'âge atomique (1945-1964)», par Bruno Stras-ser, Leo S. Olschki Editore, Florence, 2006, 450 pages



OLIVIER VOGELISANG

Un nouveau cœur pour Meinier

Santé, bien-être et qualité de vie sont les maîtres mots du projet piloté par l'Institut de médecine sociale et préventive afin de doter la commune genevoise d'un véritable centre



Un professeur de médecine dans le jury d'un concours d'architecture, le fait n'est pas banal. Ce n'est pourtant qu'une des nombreuses originalités du projet auquel participe l'équipe d'André Rougemont, directeur de l'Institut de médecine sociale et préventive (IMSP), dans la commune genevoise de Meinier. En concertation constante avec les autorités et la population du village, l'entreprise vise à réaménager le centre du village, par un projet d'urbanisme répondant aux préoccupations exprimées par les habitants en matière de santé, de bien-être et de qualité de vie. Comprenant des appartements protégés à destination des personnes âgées, des logements à prix modérés pour les jeunes familles, un restaurant, une crèche, des commerces, des salles dévolues aux activités sanitaires, sociales et parascolaires, ainsi que des aires de jeux et de circulation, le chantier devrait s'ouvrir très bientôt.

«Les territoires ruraux qui se trouvent en périphérie des villes peuvent sembler un peu figés, explique André Rougemont. Ces zones constituent pourtant un enjeu important pour l'avenir. Elles seront en effet probablement appelées à évoluer considérablement durant les prochaines années, compte tenu de l'expansion des villes et du fait que les familles ne peuvent pratiquement plus se permettre de s'installer en leur centre.»

RECRÉER DU LIEN SOCIAL

Les premiers contacts entre Meinier et l'IMSP remontent à 1991, époque à laquelle les chercheurs de l'Université conduisent une première enquête destinée à mettre en évidence les besoins des habitants en matière de santé au sens large. Manque de lien social, problème d'intégration pour les jeunes, difficultés socio-économiques pour les personnes



Placé sous le signe de la concertation, le projet conduit par l'IMSP a donné lieu à de nombreuses réunions.

âgées, départs de la commune non souhaités et entraves à la mobilité figurent parmi les éléments les plus fréquemment cités. *«Lorsqu'on est âgé, qu'on habite Meinier et qu'on ne dispose pas de voiture, il devient très compliqué de se rendre systématiquement à Vésenaz pour faire ses courses, complète Sandrine Motamed, cheffe de clinique scientifique à l'IMSP. C'est un problème fonctionnel, mais qui contribue également à créer un certain isolement social. Même chose pour les jeunes parents qui travaillent au centre-ville et qui n'ont pas de solution pour la garde de leurs enfants.»*

En 2001, les autorités de la commune décident de pousser l'exercice un peu plus loin. Elles mandatent l'IMSP pour piloter le proces-

sus. Un groupe de travail multidisciplinaire est rapidement constitué, comprenant des représentants des autorités communales, des spécialistes de l'action sociale, de la médecine et de la santé publique, ainsi que des architectes et urbanistes.

D'emblée, une très large place est faite à la concertation. L'organisation de débats et autres rencontres, la publication d'un bulletin d'information tous-ménages et la participation à de nombreuses séances du conseil municipal permettent de dresser les grandes lignes du projet. Au final, l'idée-clé est de doter le village d'un véritable centre, afin de favoriser la création de liens sociaux et de permettre



C'est sur l'emplacement actuel du terrain de foot communal que se dressera le lieu de vie intergénérationnel.

aux habitants des différentes générations de disposer d'un lieu de rencontre et d'échange. Il s'agit également de répondre aux attentes des personnes âgées souhaitant rester dans la commune et d'améliorer les possibilités de mobilité, que ce soit en direction de l'agglomération et du territoire communal.

SKATEBOARD ET DÉAMBULATEUR

«La question du terrain de foot, qu'il faudrait déplacer à l'extérieur du village pour mener à bien le chantier a, par exemple, soulevé des débats extrêmement passionnés, explique André Rougemont. Il a fallu un important travail d'explication pour aller de l'avant. Mais cela nous a également permis d'avoir un échange très constructif avec la population autour de ce que représente la notion de santé au sens large à l'échelle d'une communauté.»

Autre difficulté: on estime qu'il faut un minimum de 40 chambres pour assurer la rentabilité d'un établissement médico-social (EMS). Or, Meinier ne dispose que d'une douzaine de candidats potentiels. Les initiateurs du projet imaginent donc une solution intermédiaire qui passe par l'intégration de la vingtaine de chambres destinées à héberger des personnes âgées à un ensemble plus vaste comprenant également des logements conventionnels à loyers modérés prévus pour accueillir des familles.

L'implantation d'un restaurant – qui assurera également les repas des résidents âgés et le rôle de «cuisine scolaire» –, d'une crèche intercommunale et d'un espace de soins complètent le dispositif. «Le fait de disposer d'un

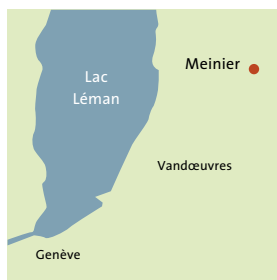
lieu sanitaire polyvalent permet d'éviter des déplacements inutiles et compliqués pour des soins qui sont souvent relativement simples à prodiguer, explique Sandrine Motamed. Ouvert à différents prestataires de soins et placé sous la responsabilité d'un «médecin communal» (lire ci-contre), ce type de structure peut aussi bien recevoir le médecin traitant du patient qu'un physiothérapeute, un pédicure ou un prothésiste dentaire. On peut même imaginer y prodiguer des soins palliatifs.»

En termes de mobilité, la configuration de l'espace a été pensée afin qu'un adolescent en skateboard puisse côtoyer sans danger une grand-mère avec son déambulateur ou une maman avec sa poussette. Un système de navettes de proximité, un arrêt de bus et un parking souterrain ont en outre été intégrés au projet.

A une échelle un peu plus large, des parcours «découvertes» seront également mis en place dans l'ensemble de la commune, avec des étapes de repos pour les personnes dont la mobilité est réduite. Enfin des travaux seront entrepris afin d'optimiser la sécurité sur les grands axes routiers.

Objet d'un concours d'architecture réunissant une quinzaine d'entreprises en 2006, le projet, dont une partie du budget a d'ores et déjà été votée, est aujourd'hui sur le point de se concrétiser. Après une nouvelle phase de concertation avec la population, le premier coup de pioche est en effet espéré dans le courant de l'année 2008. ■

Vincent Monnet



Du neuf dans les soins de proximité

C'est le chaînon manquant entre l'hôpital et le cabinet médical. Elaboré par l'équipe d'André Rougemont, directeur de l'Institut de médecine sociale et préventive, le concept de médecin communal vise à pallier les «trous» du système socio-sanitaire actuel en créant une fonction intermédiaire, alliant soins de premier recours et tâches liées à la santé communautaire.

Sur certains aspects (visite à domicile, suivi global), le médecin communal se rapproche du médecin de famille d'autrefois: soignant de proximité, il se doit d'être un généraliste compétent. Mais cette nouvelle fonction recouvre également une dimension communautaire qui faisait défaut à son prédécesseur. Certaines de ces tâches font déjà partie de l'activité du médecin de premier recours: prévention et promotion de la santé, soins palliatifs, conseils en nutrition. D'autres sont l'apanage de la collectivité: aide et soins à domicile, médecine scolaire, surveillance épidémiologique, actions portant sur l'environnement...

Installé dans un cabinet privé, en campagne ou en milieu urbain, le «médecin communal» ajouterait ainsi à son cahier des charges habituel un certain nombre de missions spécifiques dans le cadre d'un contrat de prestation avec les autorités. Et ce, en ayant au préalable suivi une formation en médecine communautaire. Dans ce domaine, ce ne sont d'ailleurs pas les candidats qui font défaut puisqu'en vingt ans, près de 300 personnes ont suivi les formations dispensées par l'Université de Genève dans ce domaine.

Sandrine Motamed, André Rougemont: «Médecin communal: un nouveau concept et une nouvelle fonction pour le médecin de premier recours», *Revue médicale suisse*, 26 septembre 2007

François Naville, un savant face à l'histoire

Il aura fallu plus de quarante ans pour que l'histoire donne officiellement raison au légiste genevois qui fut membre de la commission d'experts chargée d'enquêter sur le «massacre de Katyn»

C'est la victoire d'un obstiné. En avril dernier, près de quarante ans après sa disparition, François Naville recevait la Croix de commandeur de l'Ordre du mérite de la République de Pologne. Remise à titre posthume, cette distinction venait saluer un courage scientifique peu commun. Professeur à la Faculté de médecine et directeur de l'Institut de médecine légale de l'Université de Genève, le professeur Naville fut en effet membre de la commission d'experts chargée, en pleine guerre, d'enquêter sur la responsabilité du massacre de plus de 20 000 officiers polonais perpétrés en 1940 dans la forêt de Katyn, près de Smolensk (lire ci-dessous). Malgré une très forte pression, sans appui de la Croix-Rouge ni du gouvernement fédéral, le légiste genevois n'a cessé de réaffirmer la culpabilité des Soviétiques dans ce crime, thèse qui a finalement été confirmée après l'ouverture des archives de l'ex-URSS, au début des années 1990. Portrait d'un scientifique qui s'était donné pour devise: *Vitam impendere vero* («Consacrer sa vie à la vérité»).

Né le 14 juin 1883 à Neuchâtel, où son père enseigne un temps la philosophie avant de regagner Genève, François Naville, qui sera père de quatre filles, est le dernier représentant d'une longue lignée d'universitaires. Venus de France voisine, à l'instar des Lullin, Pittet, Gautier ou Rillet, la famille Naville acquiert la bourgeoisie de Genève dès 1506. Ses représentants occupent dès la fin du XVIII^e siècle les plus hautes fonctions académiques. Selon une évolution typique du rapport au savoir des élites genevoises, les Naville sont commerçants après la Réforme. A la fin du siècle des Lumières et au XIX^e siècle, ils se font théologiens et philosophes, tandis que le XX^e siècle verra naître des scientifiques.

RATIONALISTE ÉPERDU

Adolescent en 1900, François Naville épouse très tôt les idées de son temps. Rationaliste éperdu, il est tout entier tourné vers la modernité et rejette avec force un héritage familial empreint de philosophie chrétienne. «François

Naville ne supportait pas cette forme d'esprit, explique son petit-fils Gabriel Aubert, professeur à la Faculté de droit. Pour lui, les philosophes ne servaient qu'à fabriquer des idées fausses. Et il n'était guère plus tendre envers certains pasteurs, en qui il voyait des machines à penser de travers.»

Contre l'avis des siens, et en particulier de son père, qui juge préférable que son fils se préoccupe du salut des âmes plutôt que du soin des corps, François Naville opte donc pour une carrière médicale. Attiré par la neurologie, le jeune médecin se forme entre Paris et Munich. Privat-docent à la Faculté de médecine de l'Université de Genève en 1912, après une thèse portant sur les maladies du système nerveux, il se consacre durant quelques années à la psychiatrie infantile.

Doué, le jeune scientifique se distingue dès 1917, grâce à une étude dans laquelle il présente le premier cas de la maladie de Tay-Sachs (une affection neuro-dégénérative) jamais observée en Suisse. Converti à la médecine légale par opportunité davantage que par passion,

La vérité, 40 ans après

L'«affaire de Katyn» est longtemps restée une énigme. Et ce n'est que le 14 octobre 1992 que la version défendue par François Naville a été officiellement confirmée par les autorités russes. Parmi les archives remises ce jour-là au président polonais Lech Walesa figure en effet un jeu de photocopies qui prouve indiscutablement la culpabilité soviétique. Daté du 5 mars 1940 et signé de la main de Staline, l'ordre en question charge le NKVD (la police politique du régime) de procéder à

l'exécution de 25 700 prisonniers de guerre polonais. C'est également le premier document historique attestant la responsabilité directe et personnelle de Staline dans une exécution de masse. Rappel des faits.

Dès septembre 1939, la Pologne est prise en tenaille. A l'ouest, elle subit l'assaut du III^e Reich, tandis qu'à l'est l'Armée rouge franchit la frontière dès le milieu du mois. Plus de 20 000 officiers sont capturés et dès le printemps 1940, leurs familles restent sans nouvelles.

Trois ans plus tard, dans la nuit du 12 au 13 avril 1943, la radio allemande annonce la découverte, dans la forêt de Katyn, près de Smolensk (une zone occupée par les Soviétiques jusqu'en juin 1941), d'un charnier contenant les corps de plusieurs milliers d'officiers polonais. Le communiqué précise qu'«il n'y aura aucune difficulté à identifier ces cadavres, car les Russes ont laissé sur eux tous leurs papiers personnels».

Deux jours plus tard, Radio-Moscou contre-attaque en dénonçant les «monstrueuses calomnies» de la propagande allemande et attribuant la responsabilité de ce massacre aux «bandits germano-

fascistes». Les autorités allemandes, suivies par le gouvernement polonais, se tournent alors vers la Croix-Rouge internationale à qui il est demandé de mener l'enquête. Face à l'opposition des Soviétiques, cette dernière décline cependant la proposition.

Dans les jours qui suivent, une commission internationale est imaginée à Berlin. Contacté par le Dr Steiner, médecin du consulat général allemand à Genève, le professeur François Naville, directeur de l'Institut de médecine légale de l'Université de Genève, est le seul des 12 membres du collège d'experts, à ne pas provenir

François Naville poursuit un parcours qui paraît sans faute: professeur extraordinaire de médecine légale en 1928, il devient professeur ordinaire et directeur du tout jeune Institut de médecine légale seulement six ans plus tard. Personnalité largement reconnue, il ne coupe cependant pas tout à fait les ponts avec ses premières amours professionnelles puisqu'il assume également les fonctions de médecin-inspecteur des classes d'enfants anormaux du canton de Genève et la présidence du Conseil de surveillance psychiatrique et de la Société suisse de neurologie.

BRAVER LA TEMPÊTE

C'est fort de cette légitimité académique – «et sans doute piqué par l'intérêt scientifique que présente l'affaire de Katyn sur le plan médico-légal», ajoute Gabriel Aubert – que le professeur genevois accepte l'invitation des Allemands à l'automne 1943. Lâché par le Conseil fédéral, qui refuse de le soutenir officiellement sans toutefois lui interdire le voyage, ainsi que par la Croix-Rouge, qui recule devant les protestations soviétiques, Naville ne se doute probablement pas qu'il est sur le point de soulever une tempête qui mettra près de quarante ans à s'essouffler.

Qu'importe, il n'est pas homme à reculer. Sûr de son fait après l'examen des fosses communes, il ne reviendra jamais sur ses conclusions malgré de nombreuses pressions. Appelé à la barre de Nuremberg par Goering, afin de réaffirmer l'innocence des Allemands, il refuse toutefois de se rendre sur place, estimant qu'en l'occurrence, il n'y a pas lieu de dédoua-



ner les «Boches» compte tenu de la gravité des faits dont ils sont accusés.

Mis en cause par le député communiste Jean Vincent, qui demande sa révocation au Conseil d'Etat genevois, il réplique, cette fois, par une missive de 13 pages, qu'il adresse le 24 septembre 1946 au conseiller d'Etat en charge du Département de l'instruction publique. Il y rappelle notamment qu'à Katyn, il n'a pas caché ce qu'il pensait au sujet «de la responsabilité morale (des Allemands) dans cette affaire, puisque ce sont eux qui ont déclenché la guerre et envahi les premiers la Pologne, même si nous concluons à leur innocence dans la mort des officiers». Il termine sa lettre en précisant qu'il n'a «nullement cherché à rendre service aux Allemands, mais exclusivement aux Polonais et à la Vérité». Invité à témoigner dans le cadre d'une enquête menée par une commission spéciale mise sur pied par le Sénat américain, il exposera la même thèse au début des années 1950.

Que certains puissent mettre en doute sa bonne foi l'a sans doute affecté, mais pas outre

mesure. En bon patricien libéral, Naville n'a en effet que peu d'estime pour les édiles genevois, qui sont alors en grande majorité radicaux. La maxime «vulgaire comme un conseiller d'Etat» résume à elle seule son état d'esprit à leur égard. Le légiste se moque du qu'en-dira-t-on comme des conventions de son milieu. Volontiers cynique, il entreprend ainsi un jour, durant une autopsie, de vider la tête d'un cadavre, avant de la remplir de journaux et de lancer à ses élèves: «Voyez, c'est ce qu'on appelle le bourrage de crâne par la presse!»

L'homme est pourtant loin d'être insensible. Père de quatre filles, c'est un grand-père plutôt farceur dont se rappelle Gabriel Aubert. Bon marcheur, il ne dédaigne pas les belles automobiles et possède une De Dion-Bouton dans laquelle il tente d'emmener sa jeune femme en voyage de noces (bloqué à la frontière par le déclenchement de la Première Guerre mondiale, il ne parvient pas à dépasser Saint-Cergues). Lecteur passionné – il apprend encore des tirades de Corneille à 80 ans – François Naville cultive également un penchant pour le jardinage. C'est d'ailleurs en taillant ses rosiers, sur le plateau de Champel que la mort le frappe, le 13 avril 1968, dans sa 85^e année.

«Après le décès de mon grand-père, je me rappelle avoir entendu quelques ricanements non seulement chez les compagnons de route du communisme, mais aussi dans les milieux bien-pensants, explique Gabriel Aubert. Beaucoup de gens semblaient penser que le professeur Naville était un peu spécial et qu'il déraillait avec cette obscure histoire de Katyn.» ■

Vincent Monnet

d'un pays allié ou occupé par le Reich. Sur place, l'examen des fosses communes, les témoignages récoltés sur place, l'analyse des lettres, journaux intimes et autres coupures de presse trouvées près des cadavres, accablent les Soviétiques.

Après la libération de Smolensk par l'Armée rouge, une nouvelle commission, composée cette fois uniquement de citoyens soviétiques est dépêchée à Katyn. Elle conclut, comme on pouvait s'y attendre, à une mise en scène des nazis.

Soucieux de ne pas compromettre leur fragile alliance avec Staline, Churchill et Roosevelt, pourtant en possession d'un rapport

clandestin émanant de la Croix-Rouge polonaise et confirmant la culpabilité soviétique, ne bronchent pas. Poussant leur avantage, les Soviétiques n'hésitent pas à réitérer leur accusation au cours du procès de Nuremberg. Alors que Naville, sollicité par Goering comme témoin, refuse de se rendre à la barre, son confrère, le Dr Markov, également membre de l'expédition d'avril 1943, revient sur ses conclusions en assurant avoir agi sous la contrainte des Allemands.

Pour une large part de l'opinion publique, ainsi que pour de nombreux historiens, la culpabilité des nazis ne fait dès lors plus de

doute. Victime d'une campagne de discrimination orchestrée par les communistes, Naville, tout comme l'Italien Palmieri, subit de violentes attaques.

A Genève, l'affaire est exposée devant le Grand Conseil. En septembre 1946, le député Jean Vincent (Parti du travail) s'interroge publiquement sur le rôle joué par le professeur Naville dans le «massacre de Katyn». Blanchi par le Conseil d'Etat qui considère que le professeur Naville «n'a manqué à aucune règle de la dignité professionnelle, ni à aucune loi de l'honneur», le scientifique ne l'est pas encore aux yeux de l'histoire, nombre d'ouvra-

ges continuant à véhiculer la thèse de la culpabilité allemande.

L'affaire rebondit une nouvelle fois en 1952. Guerre froide oblige, la Commission spéciale mise sur pied par le Congrès américain pour faire la lumière sur cet épisode conclut à l'existence de «preuves définitives et sans équivoques» attestant de l'implication du NKVD dans le massacre. Ce revirement tardif ne suffit pourtant pas à dissiper totalement le doute. Et il faudra attendre l'ouverture progressive des archives de l'ex-Union soviétique, puis l'hommage officiel de la Pologne, pour que l'histoire donne enfin le dernier mot au professeur genevois.

Philosopher sans palabrer



Platon décrivait les Béotiens comme les habitants «peu habiles à parler» d'une contrée, de fait, plutôt inhospitalière. Pascal Engel lui, non content de nous présenter une philosophie béotienne de la connaissance, se réclame d'un «béotianisme dogmatique»! Dans un ouvrage certes de longue haleine, mais qui s'adresse aux lecteurs sur un ton bienveillant, il opte pour cette posture et le clame, frayant ainsi avec le pied de nez provocateur. Ce jeu, pourtant, n'a rien de gratuit. Il vise au renouvellement d'un réalisme philosophique qui ne renierait ni les arguments sceptiques ni le sens commun. Or, ce défi n'est pas le moindre. A une époque où, post-modernisme oblige, la majorité considère que la philosophie théorique a vécu, on ne reconnaît pas l'héritage

des premiers sceptiques dans les idées qui soutiennent une part importante de l'histoire des savoirs. L'épistémologie non plus, au sens d'une métaphysique de la connaissance, n'a pas bonne réputation. C'est toute l'ambition de l'auteur que de remettre à l'honneur la question du sens des connaissances en considérant des «premières vérités». Ceci sans s'effrayer des interjections déroutantes des sceptiques («*Va savoir!*»), mais en intégrant le paradoxe de Moore («*Mais je sais!*») et en considérant les vérités comme des états de connaissance. **SD**

«**VA SAVOIR! DE LA CONNAISSANCE EN GÉNÉRAL**», PAR PASCAL ENGEL, HERMANN ÉDITEURS, PARIS, 2007, 256 P.

Quel patrimoine pour Genève?



La sauvegarde du patrimoine est une préoccupation relativement récente. Née dans les dernières années du XIX^e siècle, l'idée de protéger ce que l'écrivain fribourgeois Georges de Montenach appelait joliment le «*visage aimé de la patrie*» est d'abord et surtout une réaction contre la menace que fait alors peser sur le paysage l'industrialisation de la société: canalisation des cours d'eau, développement du chemin de fer, implantation des usines... Genève, cependant, reste longtemps à la traîne du mouvement. Comme le montrent les auteurs réunis autour de cet Etat des lieux, les autorités du canton montrent peu d'empressement à mettre en place les structures nécessaires à la sauvegarde du patrimoine bâti et naturel local. Et c'est essentiellement

grâce à la mobilisation répétée de l'opinion publique que la situation évolue. La tâche, il est vrai, n'est pas simple. Limitée à l'origine aux seuls monuments historiques et à des édifices prestigieux, la notion de patrimoine n'a en effet cessé de s'élargir au cours du XX^e siècle. Dès 1920, elle englobe également la protection de certains sites, pour autant que des motifs historiques, esthétiques ou scientifiques le justifient. Dans les décennies qui suivent, s'y ajoutent des objets plus modestes, mais qui disposent d'une forte signification culturelle ou sociale. Si bien qu'au final, comme l'écrit Leïla El-Wakil, maître d'enseignement et de recherche au sein de l'Unité d'histoire de l'art, «*telle qu'elle se présente aujourd'hui, la liste des monuments classés genevois est d'une grande hétérogénéité, il n'y manque que le raton-laveur!*» **VM**

«**PATRIMOINE GENEVOIS. ETAT DES LIEUX**». TEXTES RÉUNIS PAR LEÏLA EL-WAKIL, INFOLIO, 118 P.

À LIRE AUSSI

«Le microbe intelligent», par Jean-Claude Pechère, Ed Frisons-Roche, Paris, 2007, 240 p.

«L'interface commerciale: simple lieu ou espace de rencontre avec le client?», Michelle Bergadaà et Céline Del Buchia, Observatoire de vente et stratégies du marketing, 2007, 50 p.

«Les recours au Tribunal fédéral», ouvrage collectif, édité par Bénédict Foëx, Michel Hottelier et Nicolas Jeandin, Schulthess, Bâle 2007, 180 p.

Socio-économie de l'Égypte romaine

Le site archéologique de Philadelphie, au cœur du Fayoum égyptien, a fourni aux chercheurs une documentation riche et variée permettant d'envisager les dimensions sociale et économique de ses habitants, ceci surtout pour la période romaine du village. Aux premiers siècles de notre ère, après qu'Auguste eut vaincu l'Égypte et

fait assassiner le dernier pharaon ptolémaïque, les pouvoirs locaux sont soumis aux normes administratives impériales. Les élites parlent, écrivent et tiennent leurs registres de comptes en grec ancien.

Un vaste corpus de textes existe à la Bibliothèque de Genève et les papyrologues tiennent là de quoi traduire et interpréter depuis un certain temps déjà, puisque les premières vagues d'acquisition d'archives remontent à 1892. Celles-ci documentent un ensemble de vastes domaines agricoles, situés dans ce qui fut un grenier à blé antique. En plein désert de Lybie, le Fayoum fut une importante zone rurale bénéficiant d'une irrigation exceptionnelle grâce au vaste lac d'eau douce aujourd'hui disparu et au canal pratiqué depuis le Nil. L'helléniste Paul Schubert reconstitue ici, à partir de cas exemplaires, une vue élargie des structures foncières de Philadelphie. Prospères, elles attirèrent des colons, métropolitains ou vétérans, qui se mêlèrent aux villageois pour créer une population hétérogène, donc passionnante à étudier.

Sylvie Delèze

«**PHILADELPHIE. UN VILLAGE ÉGYPTIEN EN MUTATION ENTRE LE I^{IE} ET LE III^{IE} SIÈCLE AP. J.-C.**», PAR PAUL SCHUBERT, SCHWABE VERLAG, BASEL, 192 P.

UNE PLATEFORME POUR PROMOUVOIR L'ÉDUCATION SUISSE À L'ÉTRANGER

L'éducation suisse a une nouvelle vitrine à l'étranger. La Swiss Learning International Platform fait la promotion des écoles suisses dans le monde. Cette plate-forme regroupe des instituts privés, des universités et des HES. Cet organisme créé le 1er septembre maintient aussi les liens entre anciens étudiants. Elle a reçu le soutien de Charles Kléber, secrétaire d'Etat à l'éducation. Swiss Learning, les Universités de Genève, Lausanne, Fribourg, Neuchâtel, Berne, Bâle, Lucerne et Lugano, ainsi que l'EPFL, l'EPFZ, un certain nombre de HES et treize écoles privées, dont neuf romandes.

LE FNS ADOPTE LA «CHARTRE EUROPÉENNE DU CHERCHEUR ET LE CODE DE CONDUITE»

La direction du Fonds national de la recherche scientifique (FNS) a approuvé en août dernier la «Charte européenne du chercheur et le Code de conduite pour le recrutement des chercheurs». A l'instar d'autres initiatives européennes, la Charte et le Code de conduite mettent en exergue l'importance des chercheurs et la nécessité d'améliorer leurs conditions de travail, de recrutement et de carrière. Il s'agit notamment de faire mieux reconnaître la profession de chercheurs, de recruter et retenir les meilleurs scientifiques en Europe en y augmentant l'attractivité des conditions de travail, ainsi que d'encourager leur mobilité à l'intérieur de l'espace européen de la recherche.

UNE RUE POUR ALBERT MEISTER

L'ancienne rue Courte à Delémont a été rebaptisée «rue Albert-Meister» en hommage au sociologue de renommée mondiale décédé en 1982. Formé à Genève, Albert Meister obtient une licence en sciences économiques et en sociologie, ainsi qu'un diplôme de l'Institut des sciences de l'éducation. Nommé assistant de recherche à l'Université du Michigan, il revient en Europe et présente sa thèse de doctorat à Genève en 1958. Chargé de conférence à l'Ecole des Hautes Etudes de Paris, il enseigne la sociologie à Belgrade, Buenos Aires, Rosario et Tucuman, ainsi qu'au sein de la Faculté des sciences économiques et sociales de l'UNIGE.

LA FONDATION POUR GENÈVE HONORE OLIVIER FATIO

Professeur ordinaire à la Faculté autonome de théologie dès 1972, Olivier Fatio en devient très vite le doyen, poste qu'il assumera périodiquement pendant près de vingt ans, entre autres fonctions. Auteur d'une cinquantaine d'articles et de plusieurs ouvrages, le professeur Fatio est une référence reconnue pour qui s'intéresse à l'étude de la théologie des Réformateurs et de leurs

successeurs ou à l'histoire de Genève. Président de nombreuses sociétés savantes, dont la Société d'histoire et d'archéologie de Genève, la Société pour l'histoire du refuge huguenot en Suisse ou encore la Commission internationale d'histoire ecclésiastique comparée, Olivier Fatio est également à la tête du Musée international de la réforme depuis sa création en 2005.

UN CENTRE ROMAND POUR LA MÉDECINE LÉGALE

Les cantons de Vaud et de Genève ont franchi une nouvelle étape dans la coopération hospitalière avec la création du Centre universitaire romand de médecine légale. Placée sous la direction du professeur Patrice Mangin, cette structure regroupe les activités des Instituts universitaires de médecine légale du Département de médecine et santé communautaire du CHUV et du Département de médecine communautaire et de premier recours des HUG.

Impressum

CAMPUS
Université de Genève
Presse Information Publications
Rue Général-Dufour 24 – 1211 Genève 4
campus@presse.unige.ch
www.unige.ch/presse/

SECRÉTARIAT, ABONNEMENTS
T 022/379 77 17
F 022/379 77 29

RESPONSABLE DE LA PUBLICATION
Didier Raboud

RÉDACTION
Vincent Monnet / Anton Vos

CORRECTRICE
Samira Payot

DIRECTION ARTISTIQUE ET GRAPHISME
adb Atelier Dominique Broillet
Chatty Ecoffey

PHOTOGRAPHE
Olivier Vogelsang

IMPRESSION
Atar Roto Presse, Vernier

PUBLICITÉ
Go! Uni-Publicité SA
Rosenheimstrasse 12
CH-9008 St-Gall/Suisse
T 071/244 10 10
F 071/244 14 14
info@go-uni.com

Campus est membre du Swiss Science Pool – www.swiss-science-pool.com

Reprise du contenu des articles autorisée avec mention de la source. Les droits des images sont réservés.

SCIENCES

Aleman, Davide

A lattice Boltzmann numerical approach for modeling reaction-diffusion processes in chemically and physically heterogeneous environments

Th. Univ. Genève, 2007;
Sc. 3850

Directeur de thèse: Professeur Jacques Buffle; codirecteurs: Professeur Bastien Chopard, professeur adjoint, Professeur Joseph Galceran
www.unige.ch/cyberdocuments/theses2007/AlemanD/meta.html

Augustin, Magali d'

Copper-catalyzed asymmetric conjugate addition to various Michael acceptors: construction of all-carbon quaternary chiral centres

Th. Univ. Genève, 2007;
Sc. 3851

Directeur de thèse: Professeur Alexandre Alexakis

Baumgartner, Regina

Sources and evolution in space and time of hydrothermal fluids at the Cerro de Pasco Cordilleran base metal deposit, Central Peru

Th. Univ. Genève, 2006;
Sc. 3804

Directeur de thèse: Professeur Lluís Fontboté

Bertolini, Francesca

Multifunctional new chemical entities for the treatment of pathologies related to oxidative stress and cell death

Th. Univ. Genève, 2006;
Sc. 3811

Directeur de thèse: Professeur Pierre-Alain Carrupt

Bendezú, Ronner

Shallow polymetallic and precious metal mineralization associated with a Miocene diatremedome complex: the Colquijirca district in the Peruvian Andes

Th. Univ. Genève, 2006;
Sc. 3779

Directeur de thèse: Professeur Lluís Fontboté

Borghi, Silvia

Hadron production cross section measurement

with the HARP large angle detectors

Th. Univ. Genève, 2006;
Sc. 3781

Directeur de thèse: Professeur Alain Blondel; codirectrice: Docteur Simone Giani

Bourgogne, Emmanuel

High-throughput analysis of small molecules in biological fluids using liquid chromatography coupled to mass spectrometry

Th. Univ. Genève, 2006;
Sc. 3814

Directeur de thèse: Professeur Gérard Hopfgartner

Carbone, Fabrizio

Spectroscopic signatures of electronic correlations in superconductors and magnets

Th. Univ. Genève, 2007;
Sc. 3824

Directeur de thèse: Professeur Dirk van der Marel

Di Giacomo, Thomas

Dynamically adaptive animation of virtual humans

Th. Univ. Genève, 2007;
Sc. 3834

Directrice de thèse: Professeure Nadia Magnenat-Thalmann; codirecteur, Professeur José Rolim

Frauschuh, Achim

Identification of a eukaryotic chemokine binding protein from «Rhipicephalus Sanguineus»

Th. Univ. Genève, 2006;
Sc. 3710

Directeur de thèse: Professeur Didier Picard

Häsler, Julien

«Alu» repetitive elements transcribed by Pol II and Pol III: potential roles in post-transcriptional regulation of gene expression

Th. Univ. Genève, 2006;
Sc. 3823

Directeur de thèse: Professeur Jean-Claude Martinou; codirectrice: Docteur Katharina Strub

Kornmann, Benoît

Circadian liver gene expression: hepatocyte clock dependent and independent oscillations

Th. Univ. Genève, 2006;
Sc. 3727

Directeur de thèse: Professeur Ueli Schibler
www.unige.ch/cyberdocuments/theses2007/KornmannB/meta.html

Lätt, Jonas

Hydrodynamic limit of lattice Boltzmann equations

Th. Univ. Genève, 2007;
Sc. 3846

Codirecteurs de thèse: Professeur Bastien Chopard, Professeur Michel Droz
www.unige.ch/cyberdocuments/theses2007/LattJ/meta.html

Litvinchuk, Svetlana

Synthetic pore sensors as molecular tongues

Th. Univ. Genève, 2006;
Sc. 3818

Directeur de thèse: Professeur Stefan Matile

Martinon, Luc

Utilisation de complexes [eta6 suscrite](arène) chrome tricarbonyl à chiralité planaire dans des réactions tandem mettant en jeu des métaux de transition

Th. Univ. Genève, 2007;
Sc. 3843

Directeurs de thèse: Professeur Ernst Peter Kündig, Professeure Geneviève Balme (Université de Lyon 1)

Michel, Agnès

Spontaneous rDNA copy number variation modulates Sir2 levels and epigenetic gene silencing

Th. Univ. Genève, 2007;
Sc. 3650

Directeur de thèse: Professeur David Shore
www.unige.ch/cyberdocuments/theses2005/MichelA/meta.html

Moed, Shulamit

Determination of W boson helicity fractions in top quark decays in pp[bar] collisions at CDF RunII and production of endcap modules for the ATLAS silicon tracker

Th. Univ. Genève, 2007;
Sc. 3839

Directeur de thèse: Professeur Allan Geoffrey Clark

Pochon, Xavier

Diversity, specificity, dynamics, and evolution of the soritid «Symbiodinium»

symbiosis

Th. Univ. Genève, 2006;
Sc. 3754

Directrice de thèse: Professeure Louise Zaninetti

Polet, Damien

Ligands phosphoramidites pour la substitution asymétrique catalytique d'oléfines

Th. Univ. Genève, 2005;
Sc. 3668

Directeur de thèse: Professeur Alexandre Alexakis

Priceputu, Ana Maria

Impacts des changements climatiques et vulnérabilité régionale en Suisse

Th. sc. Genève, 2006; Sc. 3719

Codirecteurs de thèse: Hubert Greppin, professeur honoraire, Docteur Robert Degli Agosti, Professeur Alain Haurie, professeur honoraire

Rideau, Alexandra

Etude de la modulation de l'expression de GATA-1 sur l'érythropoïèse normale et l'érythropoïèse inefficace dans l'anémie sidérolastique acquise

Th. Univ. Genève, 2006;
Sc. 3767

Directeur de thèse: Professeur Photis Beris; codirecteur: Professeur Jean-Claude Martinou

Produit-Zengaffinen, Nathalie

Conséquences d'une augmentation modérée d'UCP2 sur la fonction et la viabilité des cellules pancréatiques B

Th. Univ. Genève, 2006;
Sc. 3821

Directrice de thèse: Professeure Françoise Assimacopoulos-Jeannet; codirecteur: Professeur Jean-Claude Martinou

Rodríguez, Eugenio

L'algorithme du charmeur de serpents

Th. math. Genève, 2006;
Sc. 3716

Directeur de thèse: Professeur Jean-Claude Hausmann
www.unige.ch/cyberdocuments/theses2006/RodriguezE/meta.html

Roduit, Nicolas

JMicroVision: un logiciel

d'analyse d'images pétrographiques polyvalent

Th. Univ. Genève, 2007;
Sc. 3830

Directeur de thèse: Professeur Eric Davaud; codirecteur: Professeur Christian Pelligrini
www.unige.ch/cyberdocuments/theses2007/RoduitN/meta.html

Ruch, Patrick

Applying natural language processing to information retrieval in clinical records and biomedical texts

Th. Univ. Genève, 2003;
Sc. 3453

Codirecteurs de thèse: Professeur Christian Pellegrini, Docteur Robert Baud

Ruchonnet, Cyril

Climatic and oceanographic evolution of the mediterranean basin during the late Serravallian/early Tortonian (middle/late miocene): the record from the Ragusa platform (SE Sicily, Italy)

Th. Univ. Genève, 2006;
Sc. 3807

Directeur de thèse: Professeur Pascal Kindler

Rytchkov, Valentin Sergeevich

Current fluctuations: scattering and tunnelling Hamiltonian descriptions

Th. Univ. Genève, 2006;
Sc. 3803

Directeur de thèse: Professeur Markus Büttiker; codirecteur: Docteur Evgeny Sukhorukov

Salinas, Miriam Yessenia

Replication and packaging properties of short aramxovirus defective RNAs

Th. Univ. Genève, 2006;
Sc. 3769

Directeur de thèse: Professeur Laurent Roux; codirecteur: Professeur Didier Picard

Sallier, Benjamin

Carbonates microporeux: influence de l'architecture du milieu poreux et de la mouillabilité sur les écoulements diphasiques dans les réservoirs pétroliers

Th. Univ. Genève, 2005;
Sc. 3692

Directeur de thèse: Professeur

Eric Davaud; codirecteurs:

Docteur Gérard Hamon
(France), Docteur Bruno
Caline (France)

Santschi Chiolero, Valérie

Adhésion au traitement
médicamenteux et suivi
 lectronique: une approche
clinique de la prise en
charge à long terme du
patient chronique dans un
réseau ambulatoire patient,
pharmacien et médecin
Th. Univ. Genève, 2007;
Sc. 3840
Directeur de thèse: Professeur
Michel Burnier; codirecteur:
Professeur André Pannatier
[www.unige.ch/cyberdocuments/
theses2007/SantschiChioleroV/
meta.html](http://www.unige.ch/cyberdocuments/theses2007/SantschiChioleroV/meta.html)

Sarr, Amadou

Estimation des matrices de
précision et de covariance
de modèles elliptiques
mutivari s
Th. Univ. Genève, 2006;
Sc. 3731
Directeur de thèse: Professeur
Franz Streit

Schenkel, Fanny

Approche de population
et fluides biologiques
difficilement accessibles:
pharmacocinétique in-
traoculaire du penciclovir
chez l'homme
Th. Univ. Genève, 2005;
Sc. 3684
Directeur de thèse: Professeur
Pierre Dayer; codirecteur:
Professeur Jean Luc Veuthey

Schlüssel, André

Phénologie, diversité et
structure de la végétation
dans l' coclinal subalpin
Th. Univ. Genève, 1999;
Sc. 3081
Directeur de thèse: Professeur
Rodolphe-Edouard Spichiger

Solarska, Renata

Properties and appli-
cations of mesoporous
semiconductor oxide films
( tude des propriétés et
applications de couches
mésoporeuses d'oxydes
semiconducteurs)
Th. Univ. Genève, 2006;
Sc. 3773
Directeur de thèse: Professeur
Jan Augustynski

Soulas, Caroline

Characterization of
human dendritic cell sub-
types generated «in vitro»
from CD34+ hematopoie-
tic stem cells
Th. Univ. Genève, 2006;
Sc. 3736
Directeur de thèse: Professeur
Jakob Passweg; codirecteurs:
Docteur Duri Rungger,
Docteur Vincent Kindler

Stadelmann, Benoît

Historical biogeography
and speciation in the cos-
mopolitan genus «Myotis»
(Chiroptera, Vespertilio-
nidae)
Th. biol. Genève, 2005;
Sc. 3705
Codirecteurs de thèse:
Professeur Volker Mahnert,
Docteur Manuel Ruedi

Terazzi, Emmanuel

Contrôle moléculaire de
l'organisation m soco-
pique et des propriétés
magnétiques de complexes
m sog niques de lanth-
anides
Th. chim. Genève, 2006;
Sc. 3713
Directeur de thèse:
Professeur Claude Piguet

Thew, Robert

Fibre optic quantum com-
munication
Th. Univ. Genève, 2006;
Sc. 3723
Directeur de thèse:
Professeur Nicolas Gisin

Topak, Emre

Information-theoretic
performance and security
analysis of geometrically
structured data-hiding
codes
Th. Univ. Genève, 2007;
Sc. 3837
Directeur de thèse: Professeur
Svyatoslav Voloshynovskiy,
professeur adjoint; codirecteur:
Professeur Thierry Pun

Uglietti, Davide

Electro-mechanical
properties, microstructure
and critical current of Nb3
souscrit[Sn wires
Th. Univ. Genève, 2006;
Sc. 3812
Directeur de thèse: Professeur
René Flukiger

Vila-Forc n, José Emilio

Digital data-hiding based
identification systems
Th. Univ. Genève, 2006;
Sc. 3750
Directeur de thèse:
Professeur Thierry Pun;
codirecteur: Professeur
Sviatoslav Voloshynovskiy

Wang-Buholzer, Carine Felicia

Chicken ovalbumin ups-
tream promoter-transcrip-
tion factor is a negative
regulator of steroidoge-
nesis in bovine adrenal
glomerulosa cells
Th. biol. Genève, 2006; Sc.
3718
Directeur de thèse:
Professeur Alessandro
M. Capponi; codirecteur:
Professeur Didier Picard

Zabey, Emmanuel

Aspects collectifs de syst -
mes dynamiques
Th. phys. Genève, 2005;
Sc. 3687
Directeur de thèse: Professeur
Jean-Pierre Eckmann

Zurita Heras, Juan Antonio

Individual studies of
newly (re-) discovered ga-
lactic sources: a study with
INTEGRAL and XMM-
Newton
Th. Univ. Genève, 2006;
Sc. 3724
Directeur de thèse: Professeur
Thierry Courvoisier
[www.unige.ch/cyberdocuments/
theses2006/ZuritaHerasJA/meta.
html](http://www.unige.ch/cyberdocuments/theses2006/ZuritaHerasJA/meta.html)

MEDECINE

Abou Samra, Waleed Ali

Effet du glaucome et
des facteurs de risque de
glaucome sur l'h modyna-
mique choro idienne
Th. Univ. Genève, 2007;
Méd. 10506
Directeur de thèse: Professeur
Constantin J. Pournaras
[www.unige.ch/cyberdocuments/
theses2007/AbouSamraWA/meta.
html](http://www.unige.ch/cyberdocuments/theses2007/AbouSamraWA/meta.html)

Allali, Gilles

 tude de la variabilité de la
marche en condition
de double tâche chez le

sujet  g  avec dysfonction-
nement frontal

Th. Univ. Genève, 2007;
Méd. 10497
Directeurs de thèse: Profes-
seur Theodor Landis, Docteur
Reto W. Kressig, privat-docent,
Docteur Olivier Beauchet
[www.unige.ch/cyberdocuments/
theses2007/AllaliG/meta.html](http://www.unige.ch/cyberdocuments/theses2007/AllaliG/meta.html)

Biesel-Desthieux, Marie- Noëlle

Lavage broncho-alvéolaire
chez l'enfant: revue des
indications et des résultats
entre 1990 et 1997 à l'h pi-
tal des enfants de Genève
Th. Univ. Genève, 2007;
Méd. 10499
Directeur de thèse: Profes-
seur Constance Barazzone

Bouayed, Salim

Variations de la produc-
tion nasale de monoxyde
d'azote (NO) dans la rhino-
sinusite chronique
Th. Univ. Genève, 2006;
Méd. 10511
Directeur de thèse: Professeur
Jean Silvain Lacroix
[www.unige.ch/cyberdocuments/
theses2007/BouayedS/meta.html](http://www.unige.ch/cyberdocuments/theses2007/BouayedS/meta.html)

Hamdan, Antoine

Imagerie nucléaire d'un
ostéosarcome r trop ri-
ton al extrasquelettique:
contribution respective
de la tomoscintigraphie
par émission de positons
au [18 suscrit]FDG et de la
scintigraphie osseuse au
[99m suscrit]Tc Oxidronate
Th. Univ. Genève, 2007;
Méd. 10505
Directeur de thèse: Professeur
Christoph Becker
[www.unige.ch/cyberdocuments/
theses2007/HamdanA/meta.html](http://www.unige.ch/cyberdocuments/theses2007/HamdanA/meta.html)

Quintana, Patrice

Modifications de la
neurotransmission
glutamatergique suite à
une brève anoxie/hypogly-
c mie dans des tranches
d'hippocampe en culture
organotypique
Th. Univ. Genève-Lau-
sanne, 2006; Neur. 08
Directeur de thèse: Professeur
Dominique Muller

Sarp, Séverine

La localisation tumorale
dans le quadrant inféro-
interne est associée à une

diminution de la survie
chez les femmes avec un
cancer du sein de stade
précoce
Th. Univ. Genève, 2007;
Méd. 10502
Directrice de thèse: Docteur
Christine Bouchardy, privat-
docent

Sib i, Karim

Syndrome de Lemierre:
présentation de deux cas et
revue de la littérature
Th. Univ. Genève, 2007;
Méd. 10504
Directeur de thèse: Docteur
Jacques Schrenzel, chargé
de cours
[www.unige.ch/cyberdocuments/
theses2007/SibaiK/meta.html](http://www.unige.ch/cyberdocuments/theses2007/SibaiK/meta.html)

Takinami, Hiroyuki

Effets d'agents antimicro-
biens sur un modèle de
biofilm dentaire «in vitro»
Th. Univ. Genève, 2007;
Méd. dent. 654
Directeur de thèse: Professeur
Pierre Baehni
[www.unige.ch/cyberdocuments/
theses2006/TakinamiH/meta.
html](http://www.unige.ch/cyberdocuments/theses2006/TakinamiH/meta.html)

LETTRES

Baudendistel, Rainer

Between bombs and good
intentions: the Red Cross
and the Italo-Ethiopian
war, 1935-1936 /
Th. Univ. Genève, 2003;
L. 538
Directeur de thèse: Professeur
Jean-Claude Favez

Leuzinger, Patrick

Substitution mythique et
vérité historique: le cas
Denis de Rougemont:  tude
critique sur une révolution
tentée en 1940, sa prépa-
ration doctrinale et ses
interprétations ultérieures
Th. Univ. Genève, 2007;
L. 622
Directeur de thèse: Professeur
Jean-Claude Favez

Suter, Patrick

Presse et invention
littéraire: de Mallarmé à
nos jours
Th. Univ. Genève, 2007;
L. 616
Directeur de thèse: Professeur
Laurent Jenny

SES

Coraux, Grégory

Management des risques perçus durant un contrat d'outsourcing IT
Th. Univ. Genève, 2007;
SES 626
Directrice de thèse: Professeure Michelle Bergadaà

Dozio, Alessandro

L'homme-dieu contre l'âme du monde?: essai d'analyse culturelle de l'habitation occidentale de la Terre
Th. Univ. Genève, 2006;
SES 620
Directeur de thèse: Professeur Charles Hussy, professeur honoraire
www.unige.ch/cyberdocuments/theses2006/DozioA/meta.html

Drouet, Laurent

Modélisation intégrée du changement climatique: contribution de l'optimisation par oracle
Th. Univ. Genève, 2006;
SES 617
Codirecteurs de thèse: Professeur Alain Haurie, Professeur Jean-Philippe Vial

Durisch Gauthier, Nicole

Anubis et les territoires cynopolites selon les temples ptolémaïques et romains
Th. Univ. Genève, 2002;
L. 509
Directeur de thèse: Professeure Françoise Labrique (Univ. de Franche-Comté Besançon)

Georg, Laura

Les interrelations entre la sécurité de l'information et la stratégie d'entreprise: le cas d'entreprises multinationales = [The function of corporate security within large organisations: the interrelationship between information security and business strategy]
Th. Univ. Genève, 2007;
SES 629
Directeur de thèse: Professeur Jean-Paul De Blasis

Irbah, Keltoum

La question du Sahara occidental: une approche sociologique

Th. Univ. Genève, 2004;
SES 561
Directeur de thèse: Professeur Franz Schultheis; codirecteur: Professeur Jean Ziegler, professeur honoraire

Martino-Faraut, Hélène de

Maurice Barraud (1889-1954): l'œuvre peint
Th. Univ. Genève, 2006;
L. 610
Directeur de thèse: Professeur Pierre Vaisse

FPSE

Kipfer, Nadine

Fonctions exécutives et mémoire prospective auprès d'enfants ayant un trouble déficit de l'attention/hyperactivité
Th. Univ. Genève, 2007;
FPE 380
Directeur de thèse: Professeur Fredi Büchel

Mohr, Sylvia

Spiritualité et pratiques religieuses de personnes souffrant de schizophrénie suivies en ambulatoire et implication pour les soins
Th. Univ. Genève, 2007;
FPE 376
Codirecteurs de thèse: Professeure Christiane Gilliéron Paléologue, Professeur Pierre-Yves Brandt (Université de Lausanne)

Thapa, Saroj

Analogical reasoning in children with moderate mental retardation: possibilities and limitations
Th. Univ. Genève, 2006;
FPE 364
Directeur de thèse: Professeur Fredi Büchel

Wamba, André

Pluralisme thérapeutique et médecines en contact: du sens des interactions entre les thérapeutes dans la construction interculturelle des savoirs médicaux au Cameroun
Th. Univ. Genève, 2007;
FPE 381
Directeur de thèse: Professeur Pierre R. Dasen

Wirthner, Martine

La transformation de pratiques d'enseignement par l'outil de travail: observation de séquences d'enseignement du résumé écrit de texte informatif à l'école secondaire
Th. Univ. Genève, 2006;
FPE 368
Directeur de thèse: Professeur Bernard Schneuwly

Zermatten, Ariane

Une approche cognitive du trouble obsessionnel-compulsif: déficits mnésiques, déficits d'inhibition et impulsivité
Th. Univ. Genève, 2007;
FPE 375
Directeur de thèse: Professeur Martial Van der Linden
www.unige.ch/cyberdocuments/theses2007/ZermattenA/meta.html

DROIT

Sambuc Bloise, Joëlle

La situation juridique des Tziganes en Suisse: analyse du droit suisse au regard du droit international des minorités et des droits de l'homme
Th. Univ. Genève, 2006;
D. 779
Directeur de thèse: Professeur Giorgio Malinverni

THEOLOGIE

Ngangura Manyanya, Lévi

La fraternité de Jacob et d'Esau dans le cycle de Jacob (Gn 25-36): quel frère aîné pour Jacob ?
Th. Univ. Genève, 2007;
Théol. 596
Directeur de thèse: Professeur Albert de Pury

IUHEI

Azim-Raiyat, Touran
The military occupation of Iran and its aftermath: Azarbaijan, the great powers and the United Nations, 1943-1947

Th. Univ. Genève, 2004;
HEI 681

Directeur de thèse: Professeur Urs Luterbacher

Basu, Sudip Ranjan

Three essays on development, institutions and WTO accession
Th. Univ. Genève, 2006;
HEI 719
Directeur de thèse: Professeur John D.-A. Cuddy

Diouf, Aliou

La répression nationale des crimes contre l'humanité sur la base du principe de la compétence universelle: questions juridiques, politiques et pratiques
Th. Univ. Genève, 2007;
HEI 723
Directeur de thèse: Professeur Andrew Clapham

Donati, Sabina

«Status civitatis» and «italianità»: origins and historical evolution of national citizenship in Italy (1861-1950)
Th. Univ. Genève, 2007;
HEI 731
Directeur de thèse: Professeur André Liebich

Gauthier, Jacques Paul

Sovereignty over the old city of Jerusalem: a study of the historical, religious, political and legal aspects of the question of the old city
Th. Univ. Genève, 2007;
HEI 725
Directeur de thèse: Professeur Marcelo Kohen

Helble, Matthias

Trade costs as determinants of international trade: religion, quality, borders, and preferences
Th. Univ. Genève, 2007;
HEI 730
Directeur de thèse: Professeur Richard Baldwin

Martin, Aurélie

The Paris Club's approach to debt restructuring: how? how much? and why?
Th. Univ. Genève, 2007;
HEI 724
Directeur de thèse: Professeur

Charles Wyplosz

Quéguiner, Jean-François

Le principe de distinction dans la conduite des hostilités: un principe traditionnel confronté à des défis actuels
Th. Univ. Genève, 2006;
HEI 706
Directeur de thèse: Professeur Georges Abi-Saab

Zheng, Laxiang

Les relations politiques entre la Communauté européenne/l'Union européenne et la Chine (1989-2005)
Th. Univ. Genève, 2006;
HEI 711
Directeur de thèse: Professeur Pierre Du Bois

IUED

Cosbuc, Dorin

Ressources naturelles et développement économique en Roumanie: essai d'interprétation à la lumière de l'œuvre scientifique de Nicholas Georgescu-Roegen
Th. Univ. Genève, 2006;
IUED 16
Directeur de thèse: Professeur Rolf Steppacher

Muttenter, Frank

Déforestation et droit coutumier à Madagascar: l'historicité d'une politique foncière
Th. Univ. Genève, 2006;
IUED 17
Directeur de thèse: Professeur Marc Huft
www.unige.ch/cyberdocuments/theses2006/MuttenterF/meta.html

Pallottino, Massimo

The interplay of power and knowledge in planned social change: from policy making to project planning: a case from Southern Ethiopia
Th. Univ. Genève, 2007;
IUED 19
Directeur de thèse: Professeur Jean-Pierre Jacob, chargé de cours

Assumer des responsabilités sans attendre?*

Roland Z'Rotz, PricewaterhouseCoopers Lucerne



Voulez-vous endosser des responsabilités dès le premier jour? Souhaitez-vous mener à bien des projets de plus en plus complexes? Cherchez-vous à travailler au sein d'une équipe dont les membres connaissent la signification des mots collaboration, inspiration et plaisir? PricewaterhouseCoopers, le N°1 de l'audit, du conseil juridique et fiscal et du conseil économique, recherche des collaborateurs qui savent ce qu'ils veulent. Nous vous offrons des emplois passionnants et une formation continue de haut niveau. N'hésitez plus et faites-nous parvenir votre candidature: www.pwc.ch/careers

*connectedthinking

PRICEWATERHOUSECOOPERS 

Looking for a Challenge?

Join the fastest growing professional services firm in Switzerland

Deloitte is one of Switzerland's leading professional services firms providing Audit, Tax, Consulting and Corporate Finance services. In 2006 the UK and Swiss Deloitte member firms joined forces to offer our clients a single, integrated firm.

With over 11'000 professionals working across our integrated practice, this development recognises the importance of Switzerland as a key business and financial centre. More than 700 professionals operate across five cities: in Zurich (Headquarter), Basel, Geneva, Lausanne and Lugano.

We deliver value to businesses of all industries and sizes, including large multinational companies and public enterprises as well as numerous owner-managed small and medium-sized companies.

On a global level, Deloitte is one of the largest professional organisations with 150'000 employees in over 140 countries.

Send your complete application to:
Deloitte SA, Anna-Katharina Mörike
Route de Pré-Bois 20, 1215 Genève 15
Tel. +41 (0)22 747 71 08
amoerike@deloitte.ch

www.deloitte.ch

Deloitte.

Audit.Tax.Consulting.Corporate Finance.

Deloitte SA, Route de Pré-Bois 20, 1215 Genève 15
Tel. +41 (0)22 747 70 00, Fax +41 (0)22 747 70 70
office.geneva@deloitte.ch

© Deloitte SA 2007. All rights reserved.
Deloitte SA is an equal opportunities employer.

