

# Campus

Magazine de l'Université de Genève

N° 83 décembre 06 – janvier 07

**Changements climatiques:**  
**On nous dit  
tout, mais on  
ne fait rien**



## A nos lecteurs

Chers lecteurs, chères lectrices,

*Campus* a jusqu'ici été distribué gratuitement et de façon automatique à l'ensemble de la communauté universitaire: étudiants, personnel administratif et technique, corps enseignant. Or, ce mode de fonctionnement comporte des inconvénients dans la mesure où il implique des dépenses inutiles lorsque plusieurs membres de la communauté universitaire partagent le même foyer.

Afin de corriger cet état de fait, *Campus* ne sera désormais plus envoyé automatiquement à tous les membres de la communauté universitaire, mais uniquement à ceux qui en feront la demande.

Pour continuer à recevoir gratuitement *Campus* et découvrir les dernières avancées scientifiques, les recherches genevoises et des dossiers d'actualité, il vous suffit de vous abonner en nous renvoyant le coupon ci-dessous par courrier interne ou par fax (022 379 77 29), en nous écrivant à l'adresse e-mail: [campus@presse.unige.ch](mailto:campus@presse.unige.ch) ou en vous inscrivant sur notre site web: [www.unige.ch](http://www.unige.ch)

Ces changements ne concernent pas les personnes extérieures à l'Université de Genève au bénéfice d'un abonnement. Celles-ci continueront à recevoir le magazine comme avant.

En vous souhaitant beaucoup de plaisir à la lecture de ce numéro, nous vous prions de croire, cher lecteur, chère lectrice, à l'assurance de notre parfaite considération.

*La rédaction*



Je souhaite recevoir «Campus» gratuitement

Nom: \_\_\_\_\_ Prénom: \_\_\_\_\_

Adresse  privée  professionnelle

Rue et n°: \_\_\_\_\_

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](mailto:campus@presse.unige.ch)  
web: [www.unige.ch/presse](http://www.unige.ch/presse)



## RECHERCHE

### 4 > Economie

Le rapport qu'entretient le consommateur avec son magasin ne correspond pas à l'image que s'en font les dirigeants d'entreprise selon une enquête de l'Observatoire de vente et stratégie du marketing

### 6 > Musicologie

Béla Bartók aurait eu 125 ans cette année. Un colloque, un séminaire, des concerts et un ouvrage permettent au public francophone de mieux saisir une trajectoire artistique constamment à contre-courant

### 8 > Informatique

Reconnaître par ordinateur certaines tâches mentales très précises grâce à des électrodes placées sur le crâne, c'est désormais possible grâce aux travaux du Centre universitaire d'informatique

### 10 > Histoire

L'édition des registres du Conseil de Genève de l'année 1538 éclaire d'un jour nouveau les coulisses de la Réforme au moment de l'exil de Calvin et de Farel

sommaire > décembre 06 – janvier 07

# Campus

## RENDEZ-VOUS

### 30 > L'invitée

Micheline Calmy-Rey: «Le fait que la Suisse ne soit pas membre de l'Union européenne peut constituer un avantage de politique étrangère»

### 34 > Extra-muros

De retour du Panama, le professeur de pharmacognosie Kurt Hostettmann évoque l'importance du transfert de technologie et de savoir-faire en direction du Sud

### 36 > Parcours

Francesco de Rubertis est Venture Capitalist. Titulaire d'un doctorat de biologie moléculaire, il s'imaginait chercheur en laboratoire. Il est aujourd'hui spécialisé dans la création d'entreprises biotech. Rencontre

### 38 > Etudiants

A l'Université, les étudiants qui ont des enfants rencontrent des difficultés pour concilier cursus et vie de famille. Deux étudiantes mamans ont écrit un mémoire sur la question et dressent un bilan

### 40 > A lire

### 42 > En bref

## 12 – 29

## DOSSIER

## Changements climatiques: On nous dit tout, mais on ne fait rien

> Sur le plan scientifique, plus personne ne conteste la réalité des changements climatiques même si leurs conséquences restent encore incertaines

> Du côté politique, comme au niveau économique et sur le plan des comportements individuels, les choses vont pourtant moins vite qu'on pourrait l'espérer

> Réflexes psychologiques, rapports de forces politiques, limites de la démocratie directe, omnipotence du marché sont autant de facteurs qui expliquent l'inertie de nos sociétés



### 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

### Comité de rédaction

Jean-Paul Descœudres / Pascal Garcin /  
Pierre Spierer / Ian Mackenzie /  
Ariane Vlerick

### Responsable de la publication

Didier Raboud

### Rédaction

Vincent Monnet / Anton Vos  
Pierre Chambonnet

### Correctrice

Samira Payot

### Direction artistique et graphisme

ADB Atelier Dominique Broillet  
Chatty Ecoffey

### Photographe

Olivier Vogelsang

### Photolithographie

Lobsiger Photolithos

### Impression

ATAR Roto Presse, Vernier

Tirage: 20'000 exemplaires

### 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  
www.go-uni.com

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



## UNIVERSITÉ DE GENÈVE

## La perception que se fait le consommateur de la notion de proximité au lieu de vente est très différente de celle des dirigeants d'entreprise. C'est le résultat auquel est parvenu l'Observatoire de vente et stratégie du marketing

Considérer les consommateurs comme des bancs de poissons dociles, mordant de bonne grâce aux hameçons habilement lancés par les producteurs de marchandises et de services, est une vision qui ne correspond plus à la réalité. Si les entreprises jettent toujours leurs appâts, leurs proies, les citoyens sont de

vin, les voyages de courte durée, la presse hebdomadaire et le pain.

Sans surprise, dans tous les cas, la proximité relationnelle, qui comprend le contact avec le commerçant, est présente dans l'appréciation des acheteurs. Cependant, elle est perçue comme la plus importante uniquement pour

cheuse associée au sein de l'OVSM, doit encore être complétée par le point de vue des vendeurs et commerciaux sur la question. En attendant ce second volet – il sera réalisé en 2007 –, les premiers résultats ont d'ores et déjà été soumis à la validation des partenaires de l'OVSM, la plupart des dirigeants d'entreprise importantes (AIG, Caterpillar, Groupe PP Holding, Migros, Hewlett Packard, Nestlé, Sanofi-Adventis, etc.). «*Notre analyse, essentiellement qualitative, et nos dis-*



# Vendeur-acheteur: le hiatus grandit

plus en plus éduquées, averties et autonomes dans leurs achats. En réalité, un fossé semble se creuser entre les véritables stratégies de consommation des individus et la perception qu'en ont les vendeurs et dirigeants d'entreprise. C'est en tout cas ce qu'ont mis en évidence les travaux réalisés depuis quelques années par les chercheurs de l'Observatoire de vente et stratégie du marketing (OVSM), dirigé par Michelle Bergadaà, professeure aux Hautes études commerciales. Leur dernière étude, parue cet été, porte sur la notion de proximité au lieu de vente vécue par le client. Elle montre une fois de plus le hiatus existant entre les deux acteurs principaux de notre économie de marché: le vendeur et l'acheteur.

Dans le cadre de leur dernier travail, les chercheurs de l'OVSM se sont rendus sur un certain nombre de points de vente – interfaces «neutres» de rencontre entre l'acheteur et le vendeur – pour y interroger des consommateurs et comprendre leur conception de la proximité avec leur magasin. Cinq types de marchandises ou services ont été visés: les médicaments en libre-service, le bon

l'achat des médicaments et du bon vin. Et elle est même quasiment inexistante dans le cas de la presse. Cette dernière, aux yeux du client, doit en fait surtout jouir d'une proximité géographique, tout comme la vente de voyages, d'ailleurs.

### Ebranler les idées reçues

En réalité, la proximité fonctionnelle, c'est-à-dire l'assurance de trouver sur un lieu de vente proche et facile d'accès un vaste assortiment de produits, s'avère tout aussi importante puisqu'elle est évoquée pour quatre des produits étudiés sur cinq.

En interrogeant les consommateurs, les chercheurs ont également identifié dans les réponses les notions de proximité de processus (la manière dont le produit est fabriqué, distribué et mis en vente) qui semblent déterminantes dans le cas du pain et celle de proximité idéologique (partage des mêmes valeurs, croyances ou missions) et éthique, qui ne concerne que les médicaments en vente libre.

En principe, cette étude de terrain, supervisée par Leïla Amraoui, cher-

*ussions avec nos partenaires ont démontré que la conception qu'ont les dirigeants d'entreprises de la proximité diffère systématiquement et significativement de celle des clients, explique Michelle Bergadaà. Les premiers partagent l'idée très répandue dans le monde commercial qu'il faut «créer le contact avec le consommateur», et «s'appuyer sur la marque». Alors que ce n'est pas forcément ce qu'attendent les seconds. Par exemple, les consommateurs souhaitent une proximité fonctionnelle, s'ils sont pressés, ou idéologique, s'ils sont engagés pour une cause. Ils ne veulent pas forcément parler à un vendeur pour obtenir des informations qu'ils ont déjà trouvés sur Internet. Souvent, ils cherchent même à les éviter.»*

Ce n'est pas la première fois que l'OVSM ébranle les idées reçues dans sa discipline. Avant de s'intéresser au concept de proximité, il a ainsi étudié la notion du risque lors de l'achat, du point de vue du client comme des commerciaux. Là aussi, les chercheurs ont assisté à une séparation systématique des deux mondes. Quel que soit le produit, le vendeur directement en contact avec le client nie toute possibilité de gestion du risque par ce dernier lors de l'achat.



Contrairement à ce que pensent la plupart des vendeurs, le client n'essaye pas d'éliminer toute notion de risque dans ses achats. Il soupèse toujours plusieurs paramètres dont font partie le risque, mais aussi le plaisir de la recherche du bon produit et la satisfaction du choix final.

Selon lui, toutes les craintes possibles et imaginables ont été prévues et prévenues. La preuve? «S'il y avait un risque, le consommateur ne viendrait plus chez nous», affirment les commerçants.

La réalité est différente. Le client n'achète jamais sans arrière-pensée. Et loin de vouloir absolument éliminer toute notion de risque lors de son achat, il soupèse toujours plusieurs paramètres dont font partie justement le risque, mais aussi le plaisir de la recherche du bon produit et la satisfaction du choix final. «Nous avons montré que la représentation que se font les commerciaux de la réalité ne leur permet pas de comprendre la logique des clients, véritables acteurs commerciaux, précise Michelle Bergadaà. Dans nos études, nous avons donc délibérément abandonné la vision économique traditionnelle du marketing, avec d'un côté les outils de production de biens et de services et de l'autre les acheteurs qui détruisent ces marchandises. Pour nous, les consommateurs sont de véritables coproducteurs de leur satisfaction d'utilisateurs des biens et services. Autrement dit, les entreprises et les acheteurs sont placés sur un pied



d'égalité. Les uns produisent des biens, les autres de la satisfaction.»

L'approche de l'OVSM se concentre toujours sur un concept (proximité, risque, don, culture...) et sur un espace (là où l'action commerciale se déroule). Elle tranche avec les autres études sur le sujet qui cherchent généralement des solutions pragmatiques pour répondre aux réticences des consommateurs ou encore pour mieux écouler certaines marchandises. «C'est logique, puisque notre discipline s'est construite sur des fondements philosophiques du pragmatisme et du fonctionnalisme américains, souligne l'économiste. Nous conduisons au contraire une recherche constructiviste qui nous permet par exemple de comprendre pourquoi le consommateur intègre le concept de risque à sa stratégie d'achat au lieu de l'éliminer.»

La démarche de l'OVSM, précise encore Michelle Bergadaà, est de reconsidérer le consommateur comme un être humain, digne de respect. On s'intéresse à la représentation de la réalité par les individus et non pas aux résultats de vastes études statistiques. Du coup, ces

études de nature «ethnométhodologique» et qualitatives permettent de mettre en évidence l'évolution des pensées intimes des acheteurs. «Le consommateur d'aujourd'hui sort de sa léthargie et conquiert une autonomie croissante, estime Michelle Bergadaà. Il est plus intelligent, plus éduqué et plus habitué à aller se renseigner par lui-même.»

Irons-nous donc vers un monde plus responsable? «Notre société vit une mutation importante, poursuit-elle. Et comme toute mutation, elle offre des potentialités magnifiques que nous tentons d'explorer à l'OVSM. Mais elle comporte aussi sa part de danger. En effet, l'autonomie des consommateurs ne signifie pas forcément qu'ils soient plus engagés pour le bien de la communauté. L'individualisme, voire l'égoïsme, est la contrepartie de la liberté.» ■

#### Anton Vos

Observatoire de vente et stratégie du marketing (OVSM) – 40, boulevard du Pont-d'Arve – 1211 Genève 4  
022 798 42 04 – Internet: [ovsm.unige.ch/](http://ovsm.unige.ch/)

«Le risque d'achat: comment est-il appréhendé par le personnel de l'interface entreprise-client?»  
édité par l'OVSM, 2005

«La proximité au lieu de vente: comment implique-t-elle le client?» édité par l'OVSM, 2006

# La face cachée de Béla Bartók

Le compositeur hongrois aurait eu 125 ans cette année. Un colloque, un séminaire, des concerts et un ouvrage permettent au public francophone de mieux saisir une trajectoire artistique à contre-courant

**B**éla Bartók est un paradoxe. Reconnu après sa mort en 1945, comme l'un des plus grands compositeurs de la première partie du XX<sup>e</sup> siècle, il doit l'essentiel de sa postérité à des œuvres composées dans les années 1930. Ses partitions les plus audacieuses demeurent cependant très peu connues. Souvent plus ardues, les pièces de la période 1915-1925 sont en effet rarement jouées et il n'existait jusqu'ici qu'une très pauvre documentation en français pour éclairer ce travail.

Afin de combler ce vide, les Editions Contrechamps, les Universités de Genève et de Lausanne, les Hautes Ecoles de musique de ces deux villes et la Société suisse de musicologie ont proposé cet automne, dans le cadre du 125<sup>e</sup> anniversaire de la naissance du compositeur hongrois, un florilège d'événements. Au programme: la parution d'un ouvrage réunissant pour la première fois dans la langue de Molière l'essentiel des textes sur la musique écrits par Bartók, la tenue d'un colloque international regroupant les meilleurs spécialistes actuels du compositeur, une *master class*, des concerts ainsi qu'un séminaire donné durant le semestre d'hiver à Genève et à Lausanne. Objectif affiché par les organisateurs: «susciter un dialogue entre musiciens et musicologues, étudiants et professionnels, grand public et connaisseurs».

«Bartók n'a pas forcément l'image qu'il mérite, explique Philippe Albèra, directeur des éditions Contrechamps et professeur aux Conservatoires de Genève et de Lausanne. Notamment parce qu'on l'a beaucoup utilisé. Les ennemis de la musique sérieuse en ont fait leur étendard dans les années 1950 et le pouvoir hongrois n'a long-

temps voulu voir en lui que le compositeur-folkloriste qui "chantait le peuple". Or son œuvre vaut beaucoup mieux que ça. Il était grand temps de donner au public francophone le moyen de s'en rendre compte, puisque le dernier ouvrage consacré à Bartók publié en langue française remonte au début des années 1980 et est depuis longtemps épuisé.»

## «Dégénéré» volontaire

Point d'orgue des manifestations mises sur pied cet automne, la publication supervisée par Philippe Albèra rassemble l'essentiel des textes écrits par Bartók sur la musique, à l'exception de la documentation concernant spécifiquement l'ethnomusicologie, qui nécessiterait une publication à elle seule et qui a, par conséquent, été laissée de côté. Traduit du hongrois, de l'allemand ou de l'anglais, puisque le compositeur écrivait indifféremment dans l'une ou l'autre de ces langues, ce corpus largement inédit de 350 pages offre un portrait très riche et très contrasté du personnage, tout en reflétant les progrès considérables qu'a connus la recherche en musicologie ces trente dernières années.

Toujours à contre-courant, la trajectoire de Bartók pourrait se résumer à deux images. La première est celle d'un jeune homme qui, plein d'enthousiasme devant la naissance d'une identité proprement hongroise, n'hésite pas à arborer le costume

national traditionnel lors de ses concerts. La seconde voit le même homme demander à être ajouté par solidarité à la liste des artistes «dégénérés» mise sur pied par Goebbels après la prise du pouvoir par les nazis. «Bartók a pris des positions très virulentes sur les questions de pureté raciale à une époque où la question était brûlante, c'est-à-dire dans les années 1930-1940, complète Philippe Albèra. Dans ses écrits, il démontre notamment que les échanges musicaux entre peuples différents ont toujours constitué un enrichissement pour ces derniers et que les mêmes prototypes mélodiques circulent entre différentes régions et s'influencent les uns les autres, sans qu'on puisse forcément en déterminer l'origine.»

## Esprit voyageur

Considéré comme le père de l'ethnomusicologie pour ses travaux extrêmement poussés sur les musiques folkloriques – il a recueilli, transcrit, classé et analysé des

---

Un langage musical de plus en plus radical qui prend à contre-pied l'évolution générale de la musique européenne

---

milliers de mélodies puisées dans les campagnes de Hongrie, de Roumanie, mais aussi d'Algérie ou de Turquie – Bartók, on le voit, est tout sauf un esprit étroit.



«Un des principaux attraits de Bartók tient à son étonnante capacité à échapper à toute forme de système», explique Georges Starobinski, professeur de musicologie aux Universités de Genève et de Lausanne.

Dès 1905, il prend conscience du fait que ce que l'on considère alors comme un élément de base de la culture populaire hongroise est en réalité une musique essentiellement urbaine jouée par des Tziganes. Selon lui, l'authentique musique populaire se niche dans ces campagnes tant méprisées par la bonne société de Budapest. Plus inconcevable encore pour ses contemporains, il estime que les mélodies paysannes qu'il collecte avec un fantastique appétit – seule la Première Guerre mondiale lui fera relâ-

trompe pas pour autant: le langage musical qu'il développe au cours des années 1915-1925 est de plus en plus radical et il prend totalement à contre-pied l'évolution générale de la musique européenne. Contrairement à Schoenberg ou Stravinsky, Bartók refuse en effet de céder aux sirènes du néo-classicisme pour rester fidèle à la ligne qu'il s'est fixée, si insaisissable soit-elle. «Outre la formidable puissance de certaines de ses compositions, qui témoignent d'une fraîcheur d'expression tout à fait fascinante, un des

principaux attraits de Bartók tient à son étonnante capacité à échapper à toute forme de système, complète Georges Starobinski, professeur de musicologie aux Universités de Genève et de Lausanne. Malgré les efforts de certains musicologues, la théorie semble en effet impuissante à rendre compte de sa démarche créatrice. C'est sans doute cette extraordinaire liberté, cette façon de réinventer le langage musical à chaque nouvelle œuvre qui explique que son exemple ait si profondément marqué plusieurs générations de compositeurs parmi lesquels Ligeti et Kurtág ou, plus près de nous, Heinz Holliger.» ■

Vincent Monnet

«Béla Bartók, Ecrits», édité par Philippe Albèra et Peter Szendy, trad. Peter Szendy, Genève, Editions Contrechamps, 2006 (350 pages).

7

## Du Bartók toute l'année

En plus du colloque organisé entre Genève et Lausanne du 29 novembre au 1<sup>er</sup> décembre 2006 et de la publication des Editions Contrechamps, Bartók sera également à l'honneur pour la clôture de la saison du Grand Théâtre de Genève. *Le Mandarin merveilleux* et le *Château de Barbe-Bleue* seront en effet présentés par l'Orchestre de la Suisse romande, au cours du mois de juin 2007. A Zurich, La Tonhalle consacrera également un cycle de concerts à Bartók du 2 au 4 mars 2007. Enfin, du 18 au 22 décembre 2006, Espace 2 consacrera son émission *Musique en mémoire* au thème «Bartók et la décennie 1915-1925». A cette occasion, la parole sera donnée à quelques-uns des meilleurs spécialistes actuels du personnage.

# Esprit, es-tu blanc

Reconnaître par ordinateur certaines tâches mentales très précises grâce à des électrodes placées sur le crâne, c'est possible. Il reste toutefois à diminuer la marge d'erreur

Un jour peut-être, il suffira de tourner mentalement un cube sur lui-même pour ordonner à son ordinateur d'accomplir une tâche prédéfinie. De simplement imaginer que l'on écoute de la musique, alors qu'aucun son n'est perceptible, pour réaliser une deuxième opération. D'effectuer un calcul mental élémentaire pour une troisième et, pour-

quoi pas, de penser que l'on agite sa main en signe d'au revoir pour éteindre l'appareil. Et tout cela sans bouger un doigt. Commander un ordinateur par la force de l'esprit, sans passer par un clavier ou une souris: l'idée séduit un nombre croissant de chercheurs de par le monde. Parmi eux, ceux du Laboratoire de vision par ordinateur et multimédias (CVML,

pour Computer Vision and Multimedia Laboratory) dirigé par Thierry Pun, professeur au Centre universitaire d'informatique. Un de ses étudiants, Douglas Rofes, a consacré son diplôme à ce thème, ce qui lui a valu de recevoir cet été le Prix Ardit en informatique. C'est également le sujet de la thèse que Julien Kronegg, assistant au sein du CVML, a défendue en septembre. Ses résultats prometteurs – parfois meilleurs que l'état de l'art – pourraient permettre de réaliser des applications telles que le contrôle mental de la mobilité d'une prothèse de bras ou de jambe, la conception de claviers d'ordinateur virtuels pour personnes handicapées ou encore de nouvelles générations de jeux vidéo.

## Détecteur d'émotions

- ▶ Au lieu d'une tâche mentale (lire ci-contre), ce sont les émotions que Guillaume Chanel, assistant au Laboratoire de vision par ordinateur et multimédias (CVML), cherche à identifier à l'aide de l'électroencéphalogramme (EEG). Tâche ardue ne serait-ce que par la difficulté de définir une émotion rien qu'avec des mots.
- ▶ Grâce à une collaboration avec le Centre interfacultaire en sciences affectives, Guillaume Chanel a catalogué les émotions selon trois types: «excité et négatif» (peur, colère, haine, dégoût...), «excité et positif» (joie, bonheur, espoir, fierté...) et «neutre» (absence d'émotions).
- ▶ L'EEG a enregistré l'activité du cerveau de volontaires auxquels il a été demandé d'évoquer des situations représentant les trois états émotionnels. L'algorithme développé par le chercheur tente alors de reconnaître sur ces enregistrements les émotions selon différentes méthodes d'analyse du signal. Pour l'instant, la performance atteint les 67% de réussite (le hasard donnerait 33%). En restreignant l'expérience à seulement deux types d'émotions (calme et excité) les résultats atteignent les 80%.
- ▶ Le seul EEG ne suffira probablement pas pour déterminer à coup sûr l'émotion d'une personne. Les chercheurs tentent donc de combiner cette technique avec la mesure d'autres signes physiologiques tels que la sueur, les battements du cœur, l'expression faciale ou encore la posture.

▶ Parmi les applications potentielles d'un «émotiomètre», outre l'étude des émotions elles-mêmes, on peut imaginer la conception d'un outil de soutien à l'interface homme-machine, capable par exemple de détecter le moment où une personne commence à paniquer devant son écran d'ordinateur. La détection d'états émotionnels critiques pour des personnes fragilisées peut aussi intéresser la médecine.

▶ Les méthodes de traitement de signal exploitées dans ces interfaces neuronales peuvent également être utilisées à d'autres fins. Le CVML travaille actuellement sur l'identification biométrique des personnes et sur le diagnostic de la maladie d'Alzheimer, en collaboration avec le Département de psychiatrie des Hôpitaux universitaires de Genève. **AVs**

## Une myriade de signaux

Plus précisément, Julien Kronegg a étudié, afin de l'optimiser, l'interface entre le cerveau et la machine. Autrement dit, un électroencéphalogramme (EEG) sous la forme d'un bonnet muni de 64 électrodes reliées par des fils à un boîtier de contrôle, lui-même connecté à un ordinateur. Ce dispositif produit une myriade de signaux électriques témoignant de l'activité des différentes régions et des couches plus ou moins profondes du cerveau. Le défi est d'extraire de cette cacophonie des éléments utilisables – en fait la signature de pensées précises produites consciemment par l'expérimentateur –, permettant à terme d'envoyer des consignes à un ordinateur.

«Le cerveau est un organe qui fonctionne de manière massivement parallèle, explique Julien Kronegg. Il n'est donc pas aisé de faire le tri entre la foule de tâches qu'il parvient à produire en même temps et qui se traduit par un bruit de fond en apparence inintelligible.



## hé?

En plus, si l'utilisateur serre involontairement les dents, le signal que nous enregistrons subit des perturbations importantes. Idem avec le clignement des yeux, la trop grande

proximité d'une ligne électrique et même la déglutition. En gros, notre travail consiste surtout à traiter un signal très brouillé afin d'en extraire des éléments utiles.»

Pour les besoins de sa thèse, le chercheur a choisi quatre tâches mentales censées activer des régions du cerveau assez différentes pour être «facilement» discernables entre elles. Ainsi, en principe, tourner un dé par la pensée active des aires postérieures; écouter de la musique allume des aires latérales; effectuer un calcul mental fait appel à une aire frontale à gauche et agiter la main réveille une zone plutôt centrale à droite. «Ce sont en quelque sorte les quatre lettres d'un alphabet qui me permet de communiquer avec la machine», précise-t-il.

Après s'être enduit la tête d'un gel facilitant le contact avec les électrodes, l'expé-

rimentateur coiffe le bonnet, branche les électrodes et se met à penser. Le but est d'effectuer mentalement les tâches décrites plus haut et de mesurer les capacités de l'ordinateur à en reconnaître la signature sur l'enregistrement de l'EEG. L'originalité du travail de

Julien Kronegg réside dans le type d'analyse du signal qu'il a mis au point, prenant notamment en compte les paramètres d'espace, de temps et de fréquence propres à l'activité électrique produite par les neurones. L'algorithme d'identification complexe qui a été mis au point a bénéficié des connaissances en neurophysiologie de chercheurs des Hôpitaux universitaires de Genève ayant une longue expérience des EEG.

En se bornant dans un premier temps à deux tâches mentales, la performance de reconnaissance de l'ordinateur dépasse

les 90%. «Mais tout dépend des tâches que nous avons choisies, précise Julien Kronegg. S'il faut distinguer entre le calcul mental et l'évocation auditive, le résultat atteint les 92% (le hasard donne 50%). Mais entre le cube tournant et l'évocation auditive, nous tom-

## Après s'être enduit la tête de gel, l'utilisateur coiffe le bonnet, branche les électrodes et se met à penser

bons à 80%.» Par la suite, plus le nombre de tâches possibles augmente, plus la performance de l'ordinateur diminue (85% pour trois tâches et 70% pour quatre, le hasard donnant respectivement 33% et 25%).

Pour Julien Kronegg, ces valeurs sont à la fois positives et insatisfaisantes. D'un côté, elles atteignent les meilleurs scores publiés dans la presse scientifique, tout en diminuant significativement leur variabilité. De l'autre, le jeune chercheur estime qu'il sera probablement impossible d'effacer totalement le bruit de fond généré par le cerveau lui-même. Il faudra trouver d'autres moyens, comme un système de rétroaction qui permettrait de valider dans un deuxième temps la pensée transmise à l'ordinateur. Pour l'instant, ces résultats ne suffisent pas pour développer une application telle que l'imaginerait le grand public. «Imaginez, suggère Julien Kronegg, que vous pilotez par la pensée une voiture pour la faire aller à gauche et à droite et qu'elle se trompe de direction une fois sur dix.» ■



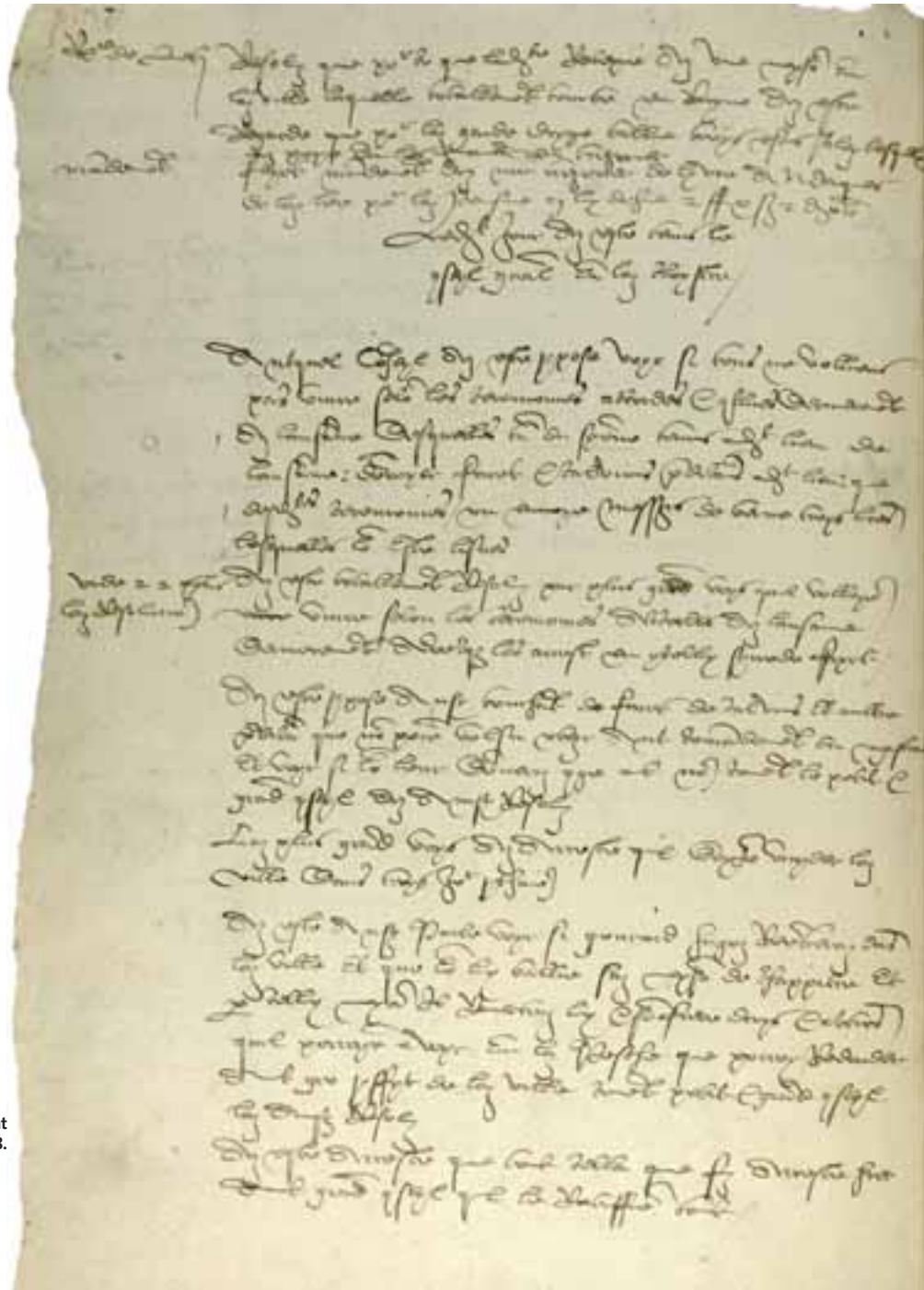
Julien Kronegg effectue des tâches mentales que l'ordinateur est censé reconnaître grâce à un dispositif d'électrodes placées sur le crâne et à un logiciel de traitement des signaux. Les meilleurs résultats affichent 92% de réussite.

Anton Vos

# Dans les coulisses de la Réf

L'édition des registres du Conseil de Genève de l'année 1538 permet d'éclairer une période marquée par l'exil de Calvin et des tensions permanentes avec l'allié bernois

Le 23 avril 1538, deux ans à peine après l'instauration de la Réforme, Jean Calvin et Guillaume Farel sont priés d'aller poser leurs valises hors de Genève. Luttant pour sauvegarder son indépendance, assurer sa survie économique, contenir la grogne de la population et asseoir la légitimité de ses jeunes institutions, la future «cité de Calvin» vit alors des heures particulièrement tendues. Entreprise de longue haleine (lire ci-contre), l'édition des registres du Conseil, dont le troisième volume, consacré à l'année 1538, est sorti de presse récemment, permet de mieux comprendre cette période qui a tant compté dans le devenir de la petite république lémanique. Et de battre en brèche quelques idées longtemps mises en avant par l'historiographie traditionnelle. En sommeil depuis près de cinq siècles, les registres du Conseil – soit le pouvoir exécutif de l'époque – forment une matière première brute. Destinés à servir de preuve lors de conflits juridiques, ces documents hautement confidentiels ont été copiés très soigneusement, puis mis au net avant d'être reliés. Dans la plupart des cas, seules les décisions sont retranscrites, ce qui fait que la majorité des délibérations sont à jamais perdues pour l'historien. Cette limite n'ôte cependant rien à l'intérêt de ces pièces. Véritable catalogue des activités humaines à une époque où les témoignages d'ordre privé sont d'une très grande rareté, ils abordent dans la continuité à peu près tous les aspects de la vie quotidienne au XVI<sup>e</sup> siècle: santé publique, pédagogie, gestion des biens



Extrait du registre du Conseil de Genève faisant état du bannissement de Calvin et de Farel, le 23 avril 1538.

## orme

ecclésiastiques, histoire sociale, aménagement du territoire, approvisionnement de la ville, décisions judiciaires, questions ecclésiastiques, politique extérieure...

«Au cours des années qui suivent immédiatement la Réforme, Genève connaît de grands bouleversements institutionnels, complète Béatrice Nicollier, chargée de cours et maître d'enseignement et de recherche au Département d'histoire générale et à l'Institut d'histoire de la Réformation. Les registres constituent une source de premier ordre pour analyser en détail l'évolution des rapports de force et la façon dont les autorités s'efforcent d'instaurer de nouvelles règles dans un contexte qui est encore très féodal. Et à l'échelle d'une communauté urbaine, c'est une problématique qui a encore été fort peu exploitée.»

Autre sujet largement documenté: les rapports avec Berne. Contraints de composer avec les prétentions du roi de

## Une entreprise de longue haleine

Les premiers extraits des registres du Conseil de Genève sont publiés en 1680, à l'initiative de Jacob Spon, auteur de la première histoire imprimée de la ville. L'historien lyonnais, qui n'a pas eu l'autorisation d'accéder à ses sources par des voies légales, a néanmoins réussi à se procurer grâce à une fuite quelques parties du registre.

C'est au tournant du XX<sup>e</sup> siècle que débute donc officiellement l'édition des registres du Conseil genevois sous l'égide d'Emile Rivoire et de Victor van Berchem. Entre 1900 et 1940, la Société d'histoire et d'archéologie de Genève met ainsi à la disposition des chercheurs 13 volumes couvrant une période allant de 1409 au mois de mai 1536, soit quelques jours après la publication de la Réforme. Hélas pour le profane, ces documents, rédigés en latin, ont été publiés dans la même langue et sans traduction.

Depuis une petite dizaine d'années, sous l'impulsion de Mme Catherine Santschi, les Archives d'Etat ont repris le flambeau, avec pour objectif de couvrir les années 1536-1564 (date de la mort

de Calvin). Le premier volume de la nouvelle série (1536) a été publié en français en 2003 sous le titre «Registres du Conseil de Genève à l'époque de Calvin». Le second (1537) est sorti de presse en 2004, le suivant (1538) en 2006 et le prochain (1539) est prévu pour 2007.

A noter enfin que pour une période allant de 1541 au début du XVIII<sup>e</sup> siècle, les documents originaux sont disponibles en format numérique aux Archives d'Etat de Genève. **VM**

*Registres du Conseil de Genève à l'époque de Calvin, tome III (1538), 2 volumes, Ed. Droz, Genève, 2006.*

<http://etat.geneve.ch:80/dt/site/interieur/archives/master-home.jsp>

## Entre Berne et Genève, on est loin de l'indéfectible solidarité longtemps affichée par les manuels scolaires

France et du duc de Savoie, les Genevois jouent également une partie très serrée avec leur allié confédéré (Berne et Genève sont liés par un traité de bourgeoisie depuis 1526). Comme l'attestent à maintes reprises les registres de l'année 1538, entre les deux frères ennemis, on est loin de l'indéfectible solidarité longtemps affichée par les manuels scolaires. L'enchevêtrement des possessions des deux villes, les questions liées au pouvoir de justice ou le renouvellement des traités font l'objet de querelles incessantes.

ler dans la sujétion des Genevois, sans toutefois prendre le risque d'une rupture définitive. C'est un jeu très fin qui se joue à ce moment entre les deux parties.»

En dehors de la chronique politique, les registres du Conseil des années qui suivent immédiatement la Réforme présentent une particularité qui pourrait revêtir un grand intérêt pour les linguistes. L'abandon du latin au profit de la langue vulgaire dans les documents officiels ayant été décidé par les Genevois à partir de 1536 (soit trois ans

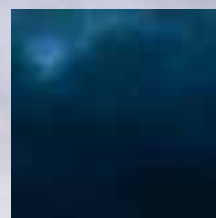
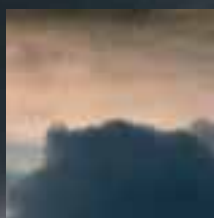
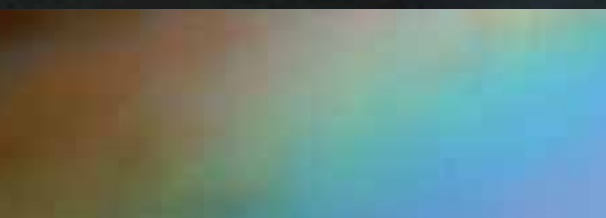
Et il faudra l'arbitrage de Bâle en 1544 pour que les relations retrouvent un semblant de sérénité. «La stratégie des Bernois vise à faire un minimum de concessions, commente Catherine Santschi, responsable du projet aux Archives d'Etat de Genève. Tout le problème pour eux est de savoir jusqu'où il est possible d'al-

avant le royaume de France), la République fait en effet figure de laboratoire pour ce qui est de l'élaboration progressive d'un lexique juridique et technique en langue française.

«L'ensemble des données présentées dans l'édition française des registres devrait permettre de repenser quelque peu l'histoire de cette période, conclut Béatrice Nicollier. Ces années voient s'affirmer l'indépendance de Genève et contribuent fortement à donner une identité propre à la petite République. Il est vrai que l'on aurait probablement jamais parlé de l'«Esprit de Genève» si la ville était tombée sous la coupe bernoise à ce moment-là. Celà étant, l'historiographie traditionnelle a quelque peu forcé le trait en insistant constamment sur le rôle de ces pères de la patrie valeureux et totalement indépendants, qui auraient créé, contre le monde entier, cette petite République élue de Dieu. Sans tomber dans le cynisme, il me semble qu'il est temps de s'affranchir de cette vision un peu simpliste des choses.» ■

Vincent Monnet

# Changements climatiques mais



# tiques: On nous dit tout, on ne fait rien



> Sur le plan scientifique, plus personne ne conteste la réalité des changements climatiques même si leurs conséquences restent encore incertaines

> Du côté politique, comme au niveau économique et sur le plan des comportements individuels, les choses vont pourtant moins vite qu'on pourrait l'espérer

> Réflexes psychologiques, rapports de forces politiques, limites de la démocratie directe, omnipotence du marché sont autant de facteurs qui expliquent l'inertie de nos sociétés

Dossier réalisé par Anton Vos et Vincent Monnet  
Photographies: Olivier Vogelsang

# «L'information ne su

Nos sociétés commencent à prendre conscience de la menace des changements climatiques. Les obstacles à l'action individuelle restent toutefois nombreux. Sociologue au sein du Centre d'écologie humaine, Cédric Lambert s'est penché sur les causes de cette inertie. Entretien

## **Campus: Comment analysez-vous l'attitude de nos sociétés face à la problématique du changement climatique?**

› *Cédric Lambert:* Les sociétés occidentales ne favorisent pas l'application du principe de précaution. Selon ce principe, si nous avons l'intuition qu'il existe un lien entre nos comportements et l'évolution du climat – ce qui est aujourd'hui clairement le cas – nous devrions entreprendre tout ce qui est possible en vue de réduire notre impact sur l'environnement. Et ce même sans connaître exactement la portée des risques encourus. Or ce n'est pas du tout le chemin que nous prenons pour l'instant.

## **Est-ce à dire que le message n'est pas passé auprès des populations?**

› La question des changements climatiques pose un problème de communication scientifique dans les médias. Certains points précis suscitent encore la controverse au sein de la communauté scientifique et les médias ont tendance à répercuter très fortement cette dimension. Du coup, cela fait planer un doute sur l'ensemble du phénomène dans l'opinion publique. Celà étant, l'information en tant que telle ne suffit pas à motiver de réels changements de comportements. La plupart des études menées sur le sujet montrent que dans ce domaine, il existe encore un décalage énorme entre les intentions et l'action.

## **Certains progrès ont pourtant été réalisés ces dernières années...**

› Globalement, les actions qui se situent en bout de chaîne (trier des déchets, diminuer sa consommation

énergétique en isolant sa maison ou en optimisant l'éclairage) trouvent en effet un certain écho. Au niveau de l'éducation à l'environnement, il y a également eu des avancées importantes, notamment par le biais du projet *climatic-suisse.ch* (lire en page 24). En revanche, pour ce qui touche aux modes de consommation et à la mobilité, l'investissement individuel est très nettement moindre. Les populations d'Europe occi-

dentale sont encore très réticentes lorsqu'il s'agit de remettre en cause la notion de croissance économique. Et s'il n'y a pas de réelle incitation matérielle, la résistance au changement est forte. Comme l'a montré une série d'enquêtes menées récemment par le CRIOC<sup>1</sup> en Belgique, on veut bien investir dans sa maison pour faire des économies d'énergie dans la mesure où cela permet d'allier confort et baisse des



# ffit pas»



charges, tout en correspondant à une certaine image du progrès. Mais il ne faut pas se leurrer, pour la majorité des citoyens l'aspect écologique est rarement primordial.

## Est-il possible de contourner cette difficulté?

» Je le pense. On a tendance à croire que l'action est la conséquence d'une prise de conscience «mûrement réfléchie». Or, on constate que la réalité est plus complexe. Les changements de comportement interviennent souvent par tâtonnements et pour des raisons pratiques. Le passage à l'action n'est pas toujours la conséquence d'une profonde réflexion. Il se fait souvent de façon assez spontanée, au gré des impulsions et des pressions, sa justification étant construite par la suite pour le stabiliser et communiquer. Il est alors capital que l'équilibre entre le sacrifice consenti et le bénéfice qui en résulte soit satisfaisant, sans quoi l'action sera jugée improductive ou inutile.

## Existe-t-il d'autres bras de levier que les incitations financières?

» La pression sociale, la crainte pour la santé ou le risque d'une catastrophe écologique n'ont qu'un très faible impact sur les comportements dans ce domaine. L'aspect émotionnel peut en revanche s'avérer un levier efficace. Selon une étude franco-canadienne<sup>2</sup>, le sentiment de solidarité constitue en effet un puissant moteur à l'action. Mais pour que cela fonctionne, il faut que le groupe considéré ait pris le temps de discuter de la valeur des actions à mener. Il faut que celles-ci aient pris sens au travers de diverses expérimentations concrètes. Particulièrement dans le domaine environnemental, la vulgarisation scientifique ne suffit pas. Le fait de pouvoir visualiser l'impact sur un terrain connu est également important, bien que ce ne soit pas chose facile en matière de changement climatique. Il est essentiel de pouvoir faire le lien entre des données scientifiques qui sont souvent assez abstraites pour le citoyen et des pistes d'action possibles. Dans tous les cas, on ne peut pas se contenter de distribuer des brochures didactiques au coup par coup. Il faut mettre en place des approches très globales qui nécessitent un suivi assez lourd, en s'appuyant par exemple sur des structures de proximité comme il en existe dans le monde associatif.

## La balle est donc dans le camp des politiques?

» Oui, mais la marge de manœuvre est assez réduite. La classe politique suisse est prise en étau entre un discours sur le développement durable qui donne l'im-

pression qu'un changement de paradigme est possible et un soutien indéfectible à la croissance économique. Sans compter la pression de l'électorat qui semble pour l'instant redouter davantage des menaces à court terme comme le terrorisme, l'insécurité ou la dégradation des conditions de travail. Enfin, les mandats politiques étant d'une durée relativement restreinte, il est rare que les initiatives courageuses aillent jusqu'au bout. A Genève, par exemple, il ne reste plus guère que des miettes du plan «circulation 2000» qui avait été



## La classe politique est prise en étau entre le développement durable et la croissance économique

élaboré sous l'autorité du conseiller d'Etat Bernard Ziegler, pour améliorer la qualité de vie en réduisant et en redistribuant les flux de trafic. Dans un tel contexte, il sera donc difficile d'aller beaucoup plus loin que la stratégie des accords volontaires qui est poursuivie actuellement. Sur le plan politique, c'est sans doute efficace, mais je ne suis pas certain que la réponse soit proportionnée à l'ampleur du problème. ■

<sup>1</sup> Centre de Recherche et d'Information des Consommateurs (Crioc), «Consommateurs, environnement et développement durable. Typologie des perceptions» (2003), «Logiques d'attitudes et de comportements à l'égard de la consommation d'énergie» (2005-2006).

<sup>2</sup> Pruneau Diane et alii (2000), «Les Facteurs qui influencent le désir d'action environnementale» Revue des sciences de l'éducation, vol. XXXVI no. 2 p. 345-413.



## Quelle est la position de l'économie face à la politique climatique fédérale? Une étude menée au CUEH montre un net rejet de toute mesure réellement contraignante

Depuis 1999, la Constitution fédérale stipule que «la Confédération et les cantons œuvrent à l'établissement d'un équilibre durable entre la nature, en particulier sa capacité de renouvellement, et son utilisation par l'être humain» (art. 73). Dans les faits, cette déclaration d'intention s'est depuis traduite par le développement d'un vaste éventail de mesures dans des domaines aussi divers que l'agriculture, les finances, les transports ou l'énergie. En matière de changement climatique, c'est la loi sur le CO<sub>2</sub>, entrée en vigueur en 2000, qui est la tête de pont du dispositif fédéral. Une mesure dont l'acceptabilité par les milieux économiques a été testée par

destinataires avaient à se prononcer sur les mesures volontaires, la taxe sur le CO<sub>2</sub> et les mécanismes de flexibilité du Protocole de Kyoto (systèmes nationaux et internationaux d'échange des permis de polluer). L'introduction de contrôles directs par les autorités a également été envisagée, bien que cet outil ne soit pas prévu stricto sensu dans la loi sur le CO<sub>2</sub>. Enfin, les mesures d'information et d'éducation ont également été prises en compte dans l'enquête.

### Oui à l'éducation, non aux sanctions

«Malgré un taux de retour relativement faible (22%), l'interprétation des résultats permet de

laquelle les dossiers politiques progressent dans ce domaine. En 1994, lorsque le Conseil fédéral tente d'imposer frontalement l'introduction d'une première taxe sur les émissions de dioxyde de carbone, le projet ne parvient pas à dépasser le stade de la consultation, faute d'adhésion. Lors de la seconde tentative, en 1999, c'est une tout autre stratégie qui est adoptée. Dans le sillage du Protocole de Kyoto, signé par 180 pays en décembre 1997, le texte proposé par les autorités prévoit un mécanisme en deux temps. Les accords volontaires constituent le premier étage de la fusée. Par ce biais, les entreprises qui le souhaitent peuvent passer un contrat avec la Confédération dans

# Une politique qui se hâte

une équipe de doctorants du Centre universitaire d'écologie humaine (CUEH), dans le cadre du Pôle de recherche national sur le climat. Résultat: une adhésion plus que timide qui démontre que le débat sur les moyens à mettre en œuvre pour faire face au défi que représente le changement climatique est encore loin d'être clos.

Conduite entre 2003 et 2006, l'enquête du CUEH a été menée par questionnaire auprès des 240 associations économiques (chambres de commerce et associations faïtières) que compte le pays. Les

*dire que les associations économiques nourrissent un net penchant pour les accords volontaires et les mesures d'éducation ou d'information, résume Sylvain Perret, assistant doctorant au CUEH. Elles acceptent également assez volontiers le système d'échange de permis de polluer. En revanche, la résistance est très nette dès que l'on passe aux formules plus contraignantes et notamment à l'éventualité d'un contrôle direct, avec sanctions – financières ou autres – à la clé.»* A défaut d'être surprenant, ce manque d'enthousiasme n'est sans doute pas étranger à la relative prudence avec

lequel elles s'engagent à optimiser leur rendement énergétique ou à atteindre un objectif chiffré de réduction des émissions de CO<sub>2</sub>. L'idée étant de permettre au secteur privé de mettre progressivement en place un certain nombre de mesures volontaires qui autoriseraient les bons élèves à être exemptés d'une future taxe.

### Une mise en place délicate

Second élément du dispositif, l'introduction de cet impôt subsidiaire sur le CO<sub>2</sub> est possible depuis 2004. Cette mesure destinée à pallier les insuffi-





sances éventuelles de la politique des accords volontaires s'est cependant avérée relativement délicate à mettre en place. Dans le domaine des carburants, l'idée d'un «impôt écologique», forte-

*réchauffement climatique, du rôle joué par l'activité humaine et de la nécessité d'agir de manière contraignante. Pourtant, lorsqu'on examine les faits, on constate que les moyens les plus efficaces sont systématiquement com-*

*appréhender de manière globale par les scientifiques, le phénomène paraît également très complexe pour le citoyen lambda, plus préoccupé (et c'est dans une certaine mesure légitime) par ses soucis quotidiens. Il est donc très délicat d'introduire des mesures "radicales" dans ce domaine, a fortiori lorsque celles-ci supposent que la population et l'économie de manière générale subissent une certaine contrainte. Pour le politique, le défi réside donc dans la stratégie à adopter afin d'articuler les moyens à mettre en œuvre de façon à remplir un double objectif d'efficacité politique et environnementale. En d'autres termes, il s'agit de parvenir à un consensus suffisamment large pour être soutenu, tout en parvenant à conserver une réelle pertinence au niveau de l'efficacité environnementale. En la matière, force est de reconnaître que la Suisse est plutôt innovante. La législation sur le CO<sub>2</sub> est sans aucun doute insuffisante en termes de réduction absolue d'émissions polluantes, mais elle est très proche de la combinaison instrumentale optimale, compte tenu des forces en présence et de leur poids respectif dans le processus décisionnel.» ■*

# lentement

ment combattu par différents lobbies des transports, a été repoussé au profit d'un centime climatique nettement moins contraignant et dont l'effet incitatif est nul (lire également en pages 18-19). Et pour ce qui est des combustibles, l'éventualité d'une taxe vient d'être débattue au Parlement et doit encore être soumise au Conseil des Etats lors d'une prochaine session parlementaire. «Il y a un décalage assez net entre le discours et la pratique, commente Sylvain Perret. Les associations économiques qui nous ont répondu se disent tout à fait conscientes du

*battus et que l'intérêt collectif reste largement subordonné à des intérêts particuliers, ainsi qu'à une vision à court terme.»*

Dans un tel contexte, inutile de songer à une augmentation spectaculaire du prix de l'essence à la pompe ou à une surtaxe significative des véhicules les plus polluants, gros 4x4 en tête. La seule voie réaliste semble donc être celle du pragmatisme. «La problématique du changement climatique questionne le fonctionnement même de notre société dans ses rapports entre environnement, économie et politique, complète le chercheur. Difficile à

# Le centime clim

## une fauss

En vigueur depuis octobre 2005, la mesure imaginée par l'Union pétrolière suisse est ingénieuse, mais n'a pas l'efficacité que pourrait revêtir une taxe CO<sub>2</sub> sur les carburants

Introduit à l'automne 2005, le centime climatique a deux ans pour faire ses preuves. A mi-parcours, David Syz, ancien secrétaire d'Etat à l'économie chargé de la gestion du projet, se dit confiant. Grâce au 1,5 centime prélevé sur chaque litre d'essence vendu dans le pays depuis un an, différentes mesures ont d'ores et déjà pu être prises. Elles devraient permettre de réduire de 3,6 millions de tonnes les émissions de CO<sub>2</sub>, sur les 9 millions de tonnes qui devront être économisées entre 2008 et 2012, selon les objectifs fixés par la Confédération en matière de carburants. De l'avis de nombreux scientifiques, le centime climatique n'est pourtant qu'un pis-aller. Une opinion que partage Karin Ingold, assistante de recherche au Centre universitaire d'écologie humaine sur le point de terminer une thèse de doctorat analysant l'attitude de l'élite politique nationale face à la problématique du changement climatique.

### Faible coût, maigres bénéfices

«Le centime climatique n'est pas une mauvaise idée en soi, explique la chercheuse. Si cette mesure permet d'atteindre le but fixé par la loi en termes de réduction d'émission de CO<sub>2</sub>, c'est naturellement tant mieux. Le problème, c'est que cette façon de faire ne permettra pas de changer la conscience de nos concitoyens ni de nous rapprocher d'une économie durable. Le système de la taxe – qui pour-

rait aller jusqu'à 30 centimes par litre – est beaucoup plus incitatif et il comportait des mécanismes de redistribution qui auraient pu profiter aux familles les plus économes.»

Autre défaut majeur, l'argument de rentabilité économique, constamment mis en avant par les milieux économiques pour défendre le bien-fondé du centime climatique, ne résiste pas à l'épreuve des faits. «Il est vrai que le centime climatique est une mesure peu coûteuse à mettre en œuvre, mais ses bénéfices à long terme sont également minimes, explique Karin Ingold. Pratiquement tous les spécialistes de l'économie politique s'accordent à dire que l'instrument le plus efficace pour le marché est celui de la taxe et des permis. Sur le plan scientifique, prétendre le contraire est tout simplement faux.»



«Cela ne permettra pas de changer la conscience des citoyens ni de nous rapprocher d'une économie durable»

En effet, le système actuel pèse moins sur la consommation que les fluctuations du cours du brut. Des contraintes plus lourdes sur le plan financier pourraient par exemple pousser les industriels du pays à innover davantage en matière de nouvelles technologies et à mieux se profiler sur ce marché. «Beaucoup de gens pensent encore que la Suisse est un bon élève en matière de protection de l'environnement et de dépollution, ajoute Karin Ingold. Mais depuis quelques années, les statistiques de l'Union européenne montrent clairement qu'elle a perdu du terrain dans ce domaine par rapport à nombre de ses voisins, Allemagne en tête.» Dès lors, comment expliquer qu'une telle idée soit parvenue à s'imposer? Parmi les éléments de réponse identifiés par Karin Ingold au cours de sa thèse, il faut relever à la fois le poids considérable dont jouit aujourd'hui le secteur privé sur l'échi-



# atitique, e bonne idée?

quier politique et la très grande faiblesse de l'administration fédérale. En position de force, puisqu'il existait une base légale pour justifier l'introduction d'une taxe qui se serait trouvée en cohérence avec la politique menée depuis une décennie,

cette dernière n'est pas parvenue à imposer ses vues faute d'une analyse correcte de la situation.

«L'administration fédérale a mal fait son compte, explique Karin Ingold. A Berne, on s'est convaincu que le centime climatique ne

serait jamais accepté. Les fonctionnaires fédéraux s'attendaient pour la plupart à ce que les entreprises déjà engagées dans les accords volontaires rejettent le centime climatique pour conserver leur avantage comparatif en cas d'introduction d'une taxe. Mais ce n'est malheureusement pas le raisonnement qui a été suivi.» La principale motivation des entreprises pour adhérer aux accords volontaires étant d'ordre économique plutôt qu'environnementale, les milieux économiques n'ont en effet guère eu de peine à se laisser convaincre par les arguments de l'Union pétrolière. Et, sentant le vent tourner, les autorités fédérales ont préféré suivre le mouvement plutôt que de faire preuve de volontarisme sur un sujet qui ne fait pas figure de priorité.

## La science en mal d'influence

Quant à l'opinion des scientifiques, dans leur immense majorité favorables à un système de taxe, elle ne pèse pour l'instant pas très lourd dans le débat. Même si les chercheurs ont entamé un impressionnant travail d'explication depuis une dizaine d'années (à l'image de ce qui s'est fait à propos des cellules souches), leur point de vue est généralement perçu comme une opinion parmi d'autres et non comme une source d'information dénuée d'arrière-pensées partisans. Conçu pour offrir une expertise scientifique neutre au Parlement sur le changement climatique, l'OcCC\* n'échappe pas à la règle. «Lorsque des séances d'information ou des séminaires sont organisés pour les parlementaires, les seuls qui répondent présent sont des membres de la gauche, voire du PDC, commente Karin Ingold. Les radicaux ou les membres de l'UDC, en revanche, n'y mettent jamais les pieds puisqu'ils sont convaincus que cette problématique ne peut être dissociée d'une politique marquée à gauche. Dans ce domaine, la Suisse manque cruellement de leader d'opinion ou de personnalités suffisamment charismatiques pour inverser la tendance.» ■

\* Créé à fin 1996 par le Département fédéral de l'intérieur et le Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication, l'Organe consultatif sur le changement climatique (OcCC) a pour mandat de formuler des recommandations sur les questions relatives aux changements climatiques à l'attention du monde politique et de l'administration fédérale. L'OcCC regroupe une trentaine de personnalités issues de la recherche, de l'économie et de l'administration fédérale qui ont été désignées par l'Académie suisse des sciences naturelles.





# Touche pas à ma conso!

Adopter un mode de vie durable, du point de vue de l'environnement et des ressources naturelles, exigera une modification profonde de la manière de penser collective.

Pour Francine Pellaud, la solution passera par l'école

**T**rier ses déchets, économiser l'eau, isoler sa maison: soit. Limiter ses habitudes de mobilité et de consommation: pas question. C'est, en gros, le constat auquel est arrivée Francine Pellaud, maître assistante à la Section des sciences de l'éducation, à l'issue de la thèse qu'elle a menée il y a quelques années sur l'implication des individus dans le domaine du développement durable. Selon ce travail, basé sur 150 entretiens, la plupart des personnes interrogées – du chômeur en fin de droits au chef d'entreprise – estiment que le développement durable est une bonne chose, même si tout le monde n'en connaît ni le concept ni la problématique. D'ailleurs, plusieurs affirment trier leurs déchets, préférer acheter des produits de saison, etc. En revanche, peu d'entre eux imaginent que leur action personnelle et très locale puisse avoir des effets globaux. Et très rares sont ceux qui accepteraient que l'on restreigne aussi

peu que ce soit leur liberté de consommation ou de mobilité. Aux yeux des sondés, utiliser sa voiture, acheter ce qu'il lui plaît quand cela lui plaît sont des gestes de la vie quotidienne qui font partie de la sphère privée, de la notion même de liberté, telle qu'elle est vécue dans notre société. En d'autres termes: pas touche! Pourtant, la consommation dope l'industrie et la voiture brûle de l'essence. Ces deux secteurs (industrie et transport), pris dans leur ensemble, sont responsables de près de 70% des émissions de CO<sub>2</sub> en Suisse (et de 50% de l'ensemble des gaz à effet de serre, selon les critères du Protocole de Kyoto). Si l'on veut lutter contre les changements climatiques et la surexploitation des ressources de la planète – un combat qui rallie tout le monde, du moins en théorie –, il semble bien que ce soit par là qu'il faille commencer. Notre société est donc dans une impasse.

*«Pour changer de mode de vie, il nous faut d'abord changer de paradigme, c'est-à-dire de manière de penser collective, analyse Francine Pellaud. Chaque société, à une époque donnée, est bloquée par certains paradigmes. La nôtre porte la liberté individuelle au pinacle. Et celle-ci est vécue surtout à travers l'acte de la consommation, du "toujours plus". En fait, tout notre système de pensée est modelé par les règles de l'économie de marché et le progrès scientifique. On a beau le savoir, notre raisonnement retombe ainsi dans les mêmes travers. Résultat: les individus cherchent à posséder toujours davantage et la vision politique est en général limitée au court terme, le temps d'une législature. On est également souvent convaincu que, pour tout problème, il existe une solution (technique, politique, financière ou autre) et qu'il suffit de la trouver. Vivre selon les principes du développement durable signifie tout le contraire. C'est un mode de vie dans lequel l'intérêt collectif prime souvent l'intérêt individuel et qui, par définition, vise le très long terme. Par ailleurs, le développement durable n'aspire pas à chercher la solution. L'idée est plutôt de trouver un fonctionnement optimal à partir des innombrables paramètres qui déterminent notre mode de vie.»*

Pour la chercheuse, il est très difficile de changer la façon de penser de la majorité

de la population adulte, nettement plus préoccupée par l'insécurité, le terrorisme, l'immigration ou le chômage que par une éventuelle élévation du niveau des océans ou par la disparition des glaciers suisses d'ici à un siècle. Notre société aurait par ailleurs été largement contaminée par la déresponsabilisation, convaincue que la plupart des problèmes, dont l'ampleur dépasse trop souvent les capacités de l'individu, sont gérés et réglés par l'Etat, les assurances, les banques, les tribunaux, etc. Car, bien entendu, tout seul, «on ne peut rien y faire». «Malgré cela, je crois fortement à la puissance de l'exemple, précise Francine Pellaud. Chacun à son échelle peut laisser un sillage derrière soi. S'afficher ouvertement comme le propriétaire d'une voiture hybride ou roulant au biogaz, venir au travail en vélo lorsqu'on est chef d'entreprise, fermer le robinet lorsqu'on lave les dents de ses enfants: autant de petits gestes qui battent en brèche les valeurs plutôt égoïstes d'aujourd'hui et éveillent à la conscience nos responsabilités vis-à-vis de notre environnement.»

### Comme la publicité

Malheureusement, la publicité fonctionne de la même manière, mais avec plus d'efficacité, en visant généralement un objectif totalement opposé et plus facile à atteindre: augmenter la consommation en offrant au regard, par exemple, une voiture tout-terrain roulant dans une nature immaculée et magnifique, conduite par de superbes créatures des deux sexes. Et, du coup, tout le monde veut vivre cette même expérience et s'achète un 4x4 pour se rendre à son travail ou aller chercher ses enfants à la

sortie de l'école. «Nous avons étudié les annonces publicitaires transmises à la télévision de service public juste après le journal du soir, explique Francine Pellaud. Pratiquement toutes véhiculent les valeurs de pouvoir, de liberté, de beauté, de vitesse ou de richesse, que ce soit pour vendre une voiture ou du chocolat.»

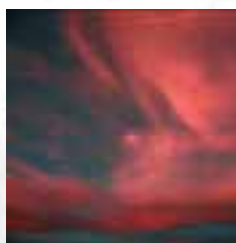
### «Changement de paradigme»

Finalement, s'il doit y avoir une révolution, c'est à l'école qu'elle se fera, auprès des enfants, futurs décideurs politiques et économiques du pays. C'est par le système éducatif que le «changement de paradigme» pourra s'opérer dans la société, si du moins telle est la volonté des enseignants, des autorités et de la population. Pour Francine Pellaud, il ne s'agit pas de créer un cours intitulé «développement durable». «Le changement doit être plus subtil et plus profond, précise-t-elle. En conservant ou non les disciplines actuelles, il s'agit d'offrir aux élèves des possibilités de comprendre autant ce qui les unit que ce qui les différencie. N'importe quel thème d'actualité offre cet espace, pour autant qu'il soit exploité de manière transversale.

Appliquée dès l'école enfantine, cette approche permettrait également de donner aux sciences de l'environnement, à l'éducation à la santé ou encore à la citoyenneté, la place qu'elles réclament depuis tant d'années. Dans son état actuel, le système éducatif ne permet pas de comprendre la complexité du monde. Il privilégie une approche analytique à une vision systémique et transdisciplinaire. Les élèves n'apprennent pas les liens de cause à effet, les phénomènes de rétroaction, enfin toutes les interactions entrant en jeu notamment dans le phénomène des changements climatiques, mais aussi dans de nombreux autres domaines comme l'économie ou la politique. A ce propos, il est tout de même frappant de constater que dans notre monde régi par les lois du

marché jusque dans les moindres détails, on n'aborde pas l'économie avant la fin de l'école obligatoire.»

Il faut dire que la formation des enseignants, qu'elle soit primaire ou secondaire, ne comporte pas beaucoup d'initiation à l'environnement et au développement durable. Sur toute la durée du cursus, elle propose aux futurs instituteurs deux cours à option traitant du sujet ainsi qu'une inscription dans la didactique des sciences qui, elle-même ne dure qu'un semestre. Quant aux enseignants du secondaire, pour l'instant, ils n'ont que des formations continues non obligatoires d'une durée très limitée. L'autonomie des enseignants étant grande à Genève, cela n'empêche pas ceux qui le souhaitent et le peuvent d'introduire les spécificités du développement durable



«La révolution se fera à l'école, auprès des enfants, futurs décideurs politiques et économiques du pays»

dans leurs cours. Et certains le font avec succès.

Francine Pellaud se défend de vouloir imposer une quelconque idéologie à l'école (environnementaliste, en l'occurrence), propre à provoquer un rejet légitime tant de la part des parents que des élèves. Il s'agit plutôt d'ouvrir l'esprit sur les réalités de notre monde, de clarifier les valeurs des élèves comme des enseignants. Il doit ainsi être possible pour tout le monde de comprendre la contradiction qui existe entre la volonté d'avoir un look toujours à la mode et d'affirmer vouloir réduire les disparités sociales. Entre le désir d'accéder à un poste bien rémunéré dans l'espoir de s'acheter une voiture de marque prestigieuse mais gourmande, et celui de réduire les émissions de CO<sub>2</sub>. ■



# Nos convictions ne dictent pas nos a



Le comportement de l'être humain est étudié depuis longtemps. Mais les recherches sur sa conduite vis-à-vis de problèmes à long terme comme le réchauffement climatique sont très récentes.

Éléments de réflexion

La plupart des gens nourrissent des sentiments positifs vis-à-vis de l'environnement. Peu, très peu d'entre eux agissent concrètement pour réduire leur impact polluant sur la planète. L'étude de cette «discrepance» entre l'attitude (à comprendre dans le sens d'une prédisposition, positive ou négative, par rapport à un sujet) et le comportement proprement dit relève de la psychologie sociale. Dans le cadre d'un mandat externe, Vahan Garibian, étudiant de 4<sup>e</sup> année en Section de psychologie, a parcouru la littérature scientifique pour faire le point concernant les recherches sur le comportement des individus confrontés aux problèmes écologiques. «Il existe depuis longtemps des théories sur le comportement, note Vahan Garibian, qui en est à la moitié de son travail. Mais cela fait à peine dix ou quinze ans qu'on les applique à l'environnement.» Petite visite guidée dans les arcanes de la psychologie humaine.

Premier constat: le fait d'avoir une disposition (attitude) favorable à l'environnement ne suffit pas, et de loin, pour dicter un comportement adapté. Une connaissance plus spécifique de la problématique (production des gaz à effet de serre et mécanismes du réchauffement climatique, par exemple) non plus, bien qu'il s'agisse là, selon la plupart des études, d'une condition nécessaire à un changement de comportement. «En fait, les chercheurs se sont rendu compte que les gens ne mesurent pas l'importance relative des diffé-

rents gestes polluants, précise Vahan Garibian. L'individu se sent si perdu face à la multitude d'efforts qu'il devrait consentir un peu partout qu'il finit par abandonner.» Cela dit, parmi la nuée d'informations diffusées dans le public, certaines s'avèrent plus efficaces que d'autres. Notamment celles qui précisent de manière pragmatique les gestes concrets que l'on peut adopter.

Le comportement est aussi lié aux données socioéconomiques. Ce sont en effet les individus les plus aisés financièrement et les plus éduqués qui ont le plus tendance à modifier leurs habitudes pour réduire leur impact sur la nature. La corrélation est également très forte avec le sens des responsabilités. Ce trait de caractère est en effet particulièrement aiguë chez les défenseurs de l'environnement. Malheureusement, éduquer, enrichir et responsabiliser les gens sont des variables pour le moins difficiles à modifier sur le court terme et à grande échelle.

## Réduire l'effort à fournir

Plus malléables sont les variables «situationnelles», comme les outils utilisés par la publicité. Les campagnes d'affichage, si elles sont bien conçues, s'avèrent en effet efficaces. D'autant plus si elles véhiculent l'idée que tout le monde (y compris et surtout son voisin le plus proche) a une conscience environnementale et agit en conséquence. Il est plus facile de se conformer à une norme, fût-elle fac-

tice, que de jouer les pionniers. Mais le mieux est encore de réduire au minimum l'effort à accomplir pour devenir «écocompatible». Cela implique de concevoir des transports publics très efficaces,



## ctes

des centres de recyclage très proches, des maisons bien isolées, etc.

«Si l'effort demandé est trop grand, on trouve toujours une bonne raison pour ne rien faire, explique Vahan Garibian. Et quand l'attitude et le comportement ne sont plus en accord, on modifie sa perception des choses pour les réconcilier: on justifie par tous les moyens sa conduite, on en diminue les effets négatifs, on attribue la faute à quelqu'un d'autre (les autorités, les circonstances), etc. La psychologie humaine a des ressources insoupçonnées pour ce genre d'exercices lui permettant de tranquilliser sa conscience.»

Encore plus pragmatique, le système de la récompense et de la punition fonctionne bien aussi, mais il comporte une limitation très importante. Ramener le verre consigné ou écoper d'une amende pour avoir jeté des déchets par terre rend le comportement inconsistant avec l'attitude. Ce n'est en effet plus pour le bien de l'environnement que la personne adopte certains gestes, mais pour obtenir une récompense ou éviter une punition. Son attitude devient en réalité moins écologique qu'avant. Pour Vahan Garibian, il

est nettement plus efficace d'inciter doucement les gens à adopter certains gestes, de telle manière qu'ils aient l'impression d'y être arrivés tout seul. Mais il faudra réaliser cette prouesse dans tous les secteurs car le fait d'être parvenu à une attitude positive à l'égard du recyclage des déchets, par exemple, influence le comportement dans ce domaine exclusivement. Cela ne poussera pas forcément les gens à diminuer leur consommation ou l'utilisation de leur voiture. On ne devient pas aussi facilement un «écologiste global». De leur côté, certains modèles économiques tentent d'expliquer le comportement des gens vis-à-vis de l'environnement comme une optimisation du rapport coût-bénéfice. Une stra-

tégie que l'être humain aurait acquise et perfectionnée au cours de l'évolution pour des raisons de survie de l'espèce (c'est-à-dire de lui-même et de ses proches). Une telle approche explique facilement pourquoi l'on observe autant de comportements égoïstes tels que l'achat d'une grosse voiture prestigieuse, mais gourmande en essence. Le bénéfice est évident, puisqu'un tel véhicule agit comme signe extérieur de richesse et de puissance. En revanche, se priver d'un tel achat ne changerait rien à l'environnement, car la plupart des gens ont l'impression de n'être qu'une goutte dans l'océan. Dans ces conditions, on imagine que le système de taxes sur la consommation de certains biens «sensibles» (essence, emballage, matières plastiques, etc), pourrait faire son office.

### Conduite altruiste

D'autres psychologues, finalement, estiment que le comportement respectueux de l'environnement relève d'une conduite altruiste. Et, selon eux, un tel comportement n'est possible que si les besoins de base sont satisfaits en premier lieu (en tout cas les besoins physiologiques et de sécurité). On peut dès lors arguer qu'aujourd'hui, en ces temps de profonds changements, une partie de la population ressent une réelle insécurité physique et économique (à tort ou à raison), rendant du coup impossible l'adoption de ce comportement altruiste. Une autre manière de dire que l'on a déjà assez de problèmes pour ne pas en plus se soucier d'une menace qui ne se manifestera pleinement que dans un siècle. ■



# Participer pour mieux

Pour sensibiliser les jeunes à la problématique des changements qui affectent notre environnement naturel, «climatic-suisse.ch» propose aux classes de conduire des enquêtes interactives sur le plan local, mais aussi en RDC ou aux pôles

**D**onner aux élèves la possibilité de mieux comprendre les changements de notre environnement naturel par l'observation, l'expérimentation et l'enquête, susciter la discussion et le débat sur ce thème, tels sont les principaux objectifs de climatic-suisse.ch.

Créé à l'initiative de la Passerelle de l'Université et de la Fondation polaire internationale, en partenariat avec le Département de l'instruction publique, ce projet pédagogique a débuté en septembre 2006 et prendra fin en juin 2008. Il se découpe en deux volets principaux, le premier, mis sur pied en collaboration avec la République démocratique du Congo (RDC), aborde le thème de la déforestation. Le second est consacré aux pôles et aux changements climatiques.

Développé avant tout pour un public scolaire, de 9 à 18 ans, le projet climatic-suisse.ch propose des activités très concrètes permettant aux enseignants et aux élèves de parler de ce sujet: enquêtes interactives dans plusieurs régions du monde; matériel pédagogique (bande dessinée, dossiers pédagogiques); formation pour les enseignants



genevois du primaire; échanges directs avec la RDC; plate-forme Internet.

Tout au long des deux années de projet, les enfants seront invités à participer à plusieurs enquêtes interactives qui leur permettront de pratiquer une démarche d'investigation. Dans un premier temps, des enquêtes locales leur permettront de découvrir par eux-mêmes leur environnement proche. Ils pourront ensuite approfondir leurs recherches en participant, à distance, à des expéditions dans les régions équatoriales et polaires.

## Mesurer le changement

La première enquête locale, planifiée pour le début de l'année 2007, portera sur le thème du bois. Elle aura pour objectif de mieux comprendre l'impor-

tance du bois et des forêts dans nos sociétés et de mettre en évidence les enjeux liés à son exploitation. La seconde, prévue à l'automne 2007, aura pour thème l'énergie et les ressources énergétiques, avec un accent particulier sur l'utilisation des énergies fossiles, principales causes des émissions anthropiques de gaz à effet de serre. Au printemps 2008, les élèves tenteront d'identifier dans leur région des changements de l'environnement observables ou mesurables. Certaines classes mettront ainsi en évidence l'extension de leur ville, d'autres l'augmentation des glissements de terrain ou la fonte d'un glacier.

A noter qu'à l'issue de chacune de ces enquêtes, les participants pourront



# comprendre

mettre leurs résultats sur le site Internet du projet et les comparer à ceux obtenus par les enfants d'autres écoles.

## Lier local et global

Afin de mieux cerner le phénomène de la déforestation, l'opération menée en RDC permettra à des jeunes de 9 à 16 ans de piloter à distance une équipe connaissant bien la région. Cette expérience leur permettra de s'immerger dans le quotidien de populations confrontées à des problématiques sociales et environnementales critiques, mais aussi de saisir plus concrètement les liens qui existent entre le local et le global. Dans le cadre du projet

«L'ambassade des pôles», différentes expéditions dans les eaux de l'Arctique et de l'Antarctique seront par ailleurs organisées entre 2007 et 2008. A cette occasion, les classes participant au projet [climatic-suisse.ch](http://www.climatic-suisse.ch) auront la possibi-



lité d'interagir avec l'équipage du vaisseau d'exploration Grigoriy Mikheev. Enfin, la Fondation Polaire Internationale, sur mandat du gouvernement fédéral belge, construira en 2007 une station d'été au pied des montagnes Sør Rondane, en Antarctique. Elle permettra notamment de sensibiliser le public et le monde de l'éducation en particulier à l'importance de la recherche dans les régions polaires pour la compréhension des changements climatiques. Là encore, une interaction avec les élèves est planifiée. ■

<http://www.climatic-suisse.ch/>

## Les gestes simples de tous les jours

Se battre contre le réchauffement climatique n'implique pas nécessairement une profonde révolution des habitudes. Chacun à son échelle peut contribuer à la réduction des émissions de gaz à effet de serre en suivant les conseils ci-dessous. La liste n'est pas exhaustive, mais très efficace.

### Sur la route

- ▶ Privilégier le vélo ou la marche.
- ▶ Choisir les transports publics plutôt que la voiture.
- ▶ Opter pour le train et renoncer à l'avion pour les voyages ne nécessitant pas la traversée d'une mer ou d'un océan.
- ▶ Acheter une voiture peu gourmande plutôt qu'une grosse berline ou un véhicule tout-terrain.
- ▶ Adopter une conduite souple plutôt que sportive.
- ▶ Favoriser le covoiturage.

### A la maison

- ▶ Ne pas trop chauffer son logement en hiver. Pour un salon ou une cuisine, la vanne thermostatique se règle entre 3 et 4 (20-22°C). Sur 4 (22°C) pour une salle de bains. Entre 2 et 3 (18-20°C) pour une chambre à coucher. Sur 2 (17°C) dans un hall. Et sur 1-2 (15-17°C) dans les pièces qu'on utilise moins souvent: chambre d'amis, buanderie, etc.
- ▶ Remplacer les vannes ordinaires des radiateurs par des vannes thermostatiques.
- ▶ Mettre un pull plutôt que de pousser le chauffage.
- ▶ Bien isoler son logement, si possible les fenêtres, le toit et les murs sans oublier une bonne ventilation.

- ▶ Privilégier un chauffage au bois, une pompe à chaleur ou même du gaz à une chaudière au mazout.
- ▶ Installer des ampoules de basse consommation.
- ▶ Brancher les appareils électriques sur un interrupteur général pour pouvoir tout éteindre et éviter la consommation d'électricité cachée (transformateurs, stand-by, etc.).

### Au magasin

- ▶ Privilégier les produits alimentaires de saison et cultivés localement plutôt que ceux qui viennent de l'autre bout du monde.
- ▶ Privilégier les produits issus d'une agriculture respectueuse de l'environnement.
- ▶ Éviter les produits issus de l'industrie pétrolière, y compris les composés plastiques. Donc, aller faire ses courses avec un cabas plutôt que d'utiliser les sacs plastiques distribués dans les magasins.
- ▶ Réduire le plus possible les déchets, notamment les doubles ou triples emballages.

### Dans la tête

- ▶ Ne pas penser que l'on est une goutte d'eau dans l'océan, mais que l'océan est fait de gouttes d'eau.
- ▶ Ne pas hésiter à montrer le «bon exemple» et à prêcher la bonne parole.

[www.energie-environnement.ch](http://www.energie-environnement.ch)  
[www.suisse-energie.ch](http://www.suisse-energie.ch)

«Debout les Terriens!», par G. Aznar et P. Desjours, Ed. Albin Michel, 2004

# Le déchet, matière première du futur

Comment rendre viable à long terme une économie manifestement non durable? Eléments de réponse grâce à l'écologie industrielle

Certes, le carbone d'origine fossile est le principal artisan des changements climatiques d'origine humaine. Mais avant de lui taper dessus, nous devrions commencer par lui rendre hommage, estime Suren Erkman, professeur d'écologie industrielle à l'Institut de politiques territoriales et d'environnement humain de l'Université de Lausanne. De fait, le confort moderne doit presque tout à l'exploitation du charbon, du pétrole et du gaz naturel. De plus, l'utilisation de ces gisements de carbone fossile a probablement préservé de nombreuses forêts du globe, qui auraient sinon succombé sous les haches des hommes de plus en plus avides d'énergie. «*Le carbone nous a rendu d'énormes services, poursuit-il. Et il continue à le faire aujourd'hui puisqu'il demeure le "sang" de notre économie. C'est un fait, que cela plaise ou non. Ne l'oublions pas.*»

## Viable à long terme

La facture de ces précieux services commence toutefois à se préciser et promet d'être salée. L'écologie industrielle, qui analyse les flux de matière générés par les activités de notre société, peut apporter une aide précieuse et originale à l'adoucissement de la note. Cette discipline a pour objectif de faire évoluer le système économique, non durable dans sa forme actuelle, pour le rendre viable à long terme et compatible avec le fonctionnement normal des écosystèmes naturels. Plus concrètement, elle évalue et mesure le «métabolisme» d'une ville, d'une région ou d'un pays: quelle est l'énergie qui entre dans le système, quelle est celle qui en sort sous forme de biens et de services et quelle est celle qui finit comme

déchet rejeté dans la nature. A une échelle plus petite, les chercheurs tentent également de suivre les différentes filières, matière première par matière première. En bref, cette approche a l'avantage de découvrir les économies possibles de ressources et d'énergie en montrant notamment que, très souvent, les déchets

d'une industrie peuvent assez facilement devenir la matière première d'une autre. L'idéal serait de parvenir à une situation où toutes les industries (et les logements, qui peuvent par exemple profiter de la chaleur résiduelle de certaines usines pour se chauffer) soient «connectées» les unes aux autres, de manière à ce que les

## Le métabolisme genevois

L'entreprise zurichoise ESU-Services a réalisé le «métabolisme» du canton de Genève en 2005, à savoir l'analyse des flux de ressources qui transitent sur le territoire. Quelques résultats pour l'année 2000, prise comme référence.

► Les flux de matière entrant les plus importants en termes de tonnage sont l'eau (62 millions de tonnes) et les matériaux de construction (1,3 million de tonnes). En troisième place on trouve les aliments (300 000 tonnes).

► Genève produit 600 000 tonnes de déchets, dont 350 000 sont recyclés et 160 000 incinérés. Il faut aussi tenir compte des aliments digérés dont la plus grande partie est évacuée par les eaux usées (62 millions de tonnes).

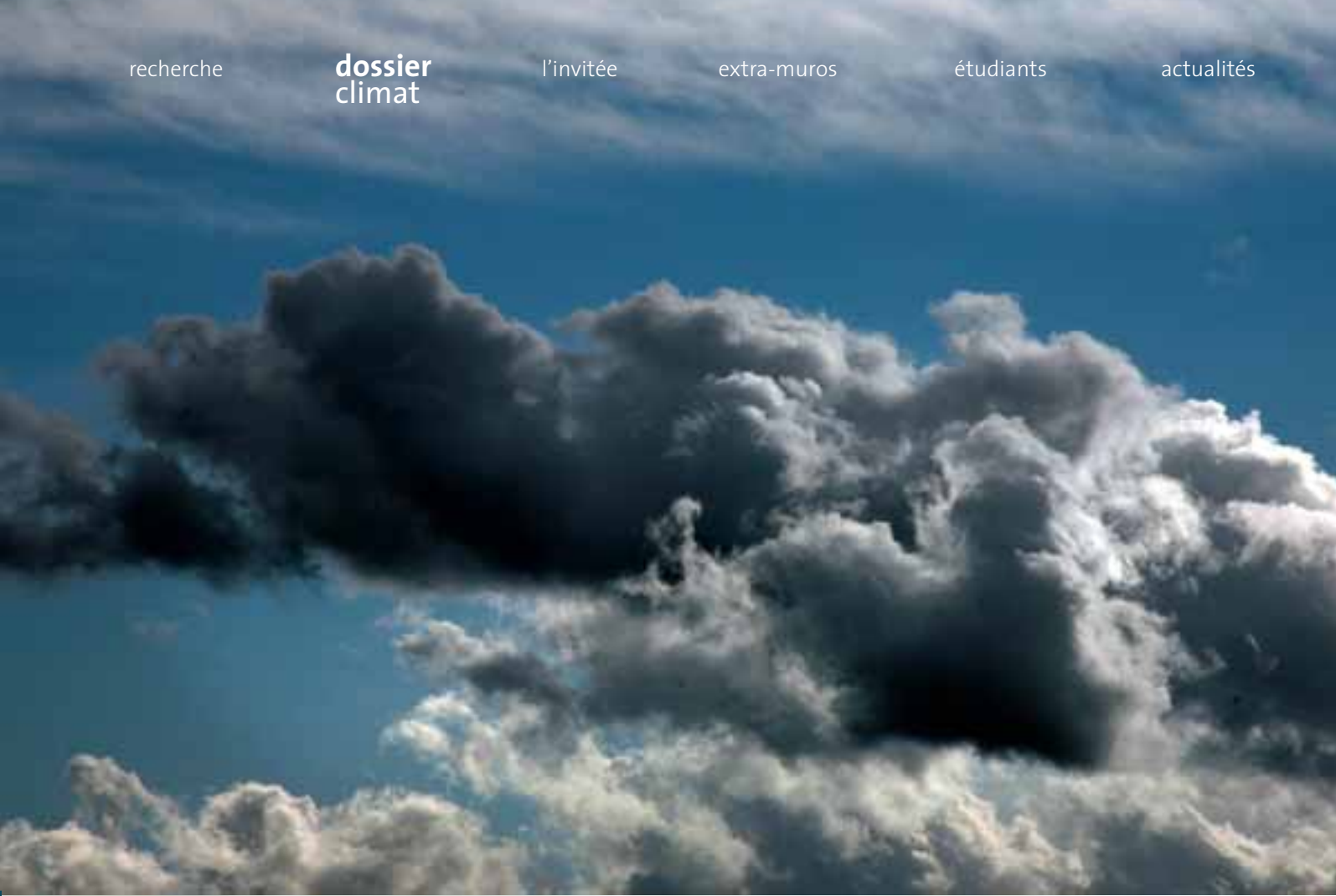
► Du point de vue de l'émission des gaz à effet de serre, c'est la production et l'utilisation de l'énergie qui contribuent le plus. La production des aliments vient en deuxième position.

► La ressource locale en gravier – l'essentiel des matériaux de construction du canton – commence à s'épuiser et on dispose de moins en moins d'endroits pour déposer les déchets de la construction et des démolitions. L'étude du métabolisme a montré que l'on pouvait doubler les réserves genevoises en utilisant systématiquement des matériaux recyclés, sans pour autant créer de surcoûts significatifs dans le secteur de la construction.

► Pour nourrir les Genevois, il faut disposer d'une surface agricole de 2500 m<sup>2</sup> par habitant et par année. La surface disponible dans le canton n'étant que de 300 m<sup>2</sup> par habitant et par an, il faut importer la majeure partie des aliments de l'extérieur.

► La majeure partie de cette surface correspond à la production de fourrage pour le bétail. Si les Genevois étaient tous végétariens, la surface agricole actuelle du canton suffirait pour produire toute la nourriture dont ils auraient besoin.

*«Écologie industrielle à Genève, premiers résultats et perspectives», Service cantonal de gestion des déchets, 2005. Pour obtenir ce document: [www.geneve.ch/environnement-info](http://www.geneve.ch/environnement-info)*



déchets soient réduits à leur portion congrue et que l'exploitation des ressources naturelles soit fortement diminuée. Autrement dit: sus au gaspi! Il existe des exemples dans le monde où le concept s'est concrétisé, parfois de manière spontanée, notamment à Kalundborg, au Danemark.

«Toutes les activités humaines ont un impact sur l'environnement et sont aujourd'hui productrices de CO<sub>2</sub>, explique Suren Erkman. Même l'utilisation des énergies renouvelables, pour prendre un exemple paradoxal. Il faut bien fabriquer et entretenir les infrastructures (barrages, panneaux solaires, éoliennes, forages). L'exploitation de ces énergies est donc toujours accompagnée, en amont, par la consommation d'énergie fossile, à cause de l'inertie gigantesque des techniques industrielles utilisées.»

En d'autres mots, au lieu de passer de but en blanc aux énergies renouvelables, tentons d'abord de repenser l'utilisation même de l'énergie. «Le canton de Genève fait figure de pionnier dans ce domaine, estime Suren Erkman. La planification énergétique territoriale n'y est pas un vain mot. Le raisonnement énergétique ne se fait pas maison par maison, par exemple, mais

pour un quartier entier. Lorsque l'entreprise Serono a décidé de chauffer son nouveau bâtiment de Sécheron avec une pompe à chaleur connectée avec l'eau du lac, les autorités ont décrété que la zone entière devait pouvoir profiter des installations (système de pompage, canalisations...) mises en place par l'entreprise.»

Poussant plus loin la réflexion sur la rationalisation des flux, Suren Erkman propose de «dématérialiser» l'économie, un peu à l'image de l'entreprise de photocopieuses Xerox. Il est en effet possible de lui louer les machines au lieu de les acheter. Du coup, toutes les réparations sont à la charge de la marque qui a drôlement intérêt à bien entretenir ses appareils pour ne pas devoir les remplacer trop souvent. Une manière efficace de freiner la consommation de matière et d'énergie, tout en maintenant l'activité économique. «Pourquoi ne pas généraliser cette pratique? se demande Suren Erkman. Je ne désire pas être le propriétaire d'une chaudière pour chauffer ma maison, par exemple.



Ces appareils sont coûteux à l'achat et à l'entretien et ils vous lâchent trois jours après l'expiration de la garantie. Ce qui m'intéresse, en revanche, c'est d'acheter le service «confort thermique». A l'entreprise ensuite d'entretenir l'installation pour qu'elle fonctionne bien\*.»

Mais le plus important demeure sans doute la remise en question de sa propre consommation d'énergie, en tant qu'individu. Il faut oser accepter l'idée que l'on peut réduire progressivement cette consommation tout en conservant la même qualité de vie. «Ne peut-on pas remettre en cause ce besoin frénétique de mobilité, par exemple? suggère Suren Erkman. La consommation sans limites est-elle véritablement une liberté inaliénable? Malheureusement, il est toujours difficile de soulever ces questions sans se faire traiter d'écologiste extrémiste.» ■

\*[www.swisscontracting.ch](http://www.swisscontracting.ch)  
«Vers une écologie industrielle», par Suren Erkman, Ed. Charles Léopold Mayer, 2004, Paris, 250 p.  
[www.roi-online.org](http://www.roi-online.org)

L'empreinte la plus visible du réchauffement climatique est la fonte des glaciers. Pour le reste, il ne faut pas s'arrêter à un épisode extrême, mais observer



la tendance à long terme. Explications avec Martin Beniston, professeur en climatologie

# La Suisse se réchauffe

**Campus: Quel est le meilleur moyen de se convaincre que le réchauffement global est en route? Peut-on le constater de ses propres yeux?**

► *Martin Beniston:* La conséquence la plus visible est le recul généralisé des glaciers de la planète, aux pôles et dans les montagnes. La banquise est aussi affectée, bien que l'Antarctique représente un paradoxe, puisque la calotte augmente en épaisseur. En fait, le réchauffement global accentue le cycle hydrologique et augmente les précipitations. Au pôle Sud, comme il fait toujours froid et que l'altitude est tout de même de 3000 mètres, celles-ci tombent sous forme de neige et s'accumulent.

**Si les glaciers sont les premières victimes du réchauffement, le citoyen suisse est donc aux premières loges...**

► En effet. Tous nos glaciers alpins fondent. Notre pays subit pour l'instant un réchauffement deux fois plus important que la moyenne de la planète. Les stations de mesures en altitude (Säntis, Jungfrauoch, etc.) indiquent toutes une augmentation de la température atteignant jusqu'à 2°C en un siècle au lieu de 0,7°C (moyenne globale). En gros, le réchauffement est plus visible en montagne qu'en plaine, en hiver qu'en été et la nuit que le jour. Je tiens à préciser que des épisodes isolés de canicule, d'inondation ou autres ne sont jamais la preuve d'un bouleversement climatique, car encore trop rares pour y être statistiquement reliés. Ils peuvent en être une conséquence, mais ce sont les tendances à long terme qu'il faut observer.

**A quoi ressemblera le climat en Suisse?**

► Il nous est impossible de prédire la météorologie de l'année prochaine. Mais nous avons une idée plus précise de la tendance qui s'imposera durant les cent ans à venir, car le réchauffement sera plus fort à

la fin du siècle que maintenant. Nous aurons davantage d'épisodes extrêmes comme la canicule de l'été 2003. Et les inondations seront plus fréquentes, même si en moyenne le climat sera plus sec.

**Quelle sera, à l'échelle du globe, la conséquence la plus dramatique du réchauffement climatique?**

**Que préconisez-vous pour éviter ces catastrophes, si c'est encore possible?**

► Il faudrait sortir de notre dépendance aux énergies fossiles, responsables de l'émission des trois quarts des gaz à effet de serre. Mais le monde n'en prend pas le chemin. Au contraire: on investit dans des forages de grande profondeur pour exploiter les gisements les plus inaccessibles, on



► L'élévation du niveau des mers. Plus de la moitié de la population mondiale vit près des côtes et des régions entières seront submergées faute d'avoir les moyens de construire des digues. De plus, si les océans montent d'un mètre en un siècle, tous les événements catastrophiques comme les ouragans (dont la fréquence augmentera également) ou les tsunamis pénétreront beaucoup plus à l'intérieur des terres, occasionnant davantage de dégâts.

cherche à utiliser les schistes bitumeux du Canada, etc. Une solution serait d'augmenter le prix de ces ressources pour en limiter l'usage. Mais depuis les années 1970, le prix du pain a plus augmenté que celui de l'essence. De toute façon, même s'il existait une solution immédiate, le système climatique planétaire possède une telle inertie que tout ce que nous avons envoyé dans l'atmosphère développera des effets durant encore au moins un siècle.

# hauffe, et ça se voit

**Le recul des glaciers ne suffit pas pour affirmer qu'il existe un réchauffement climatique et que l'homme en est responsable. Quelles sont les preuves?**

➤ Le terme de preuve est mal choisi car en matière de climatologie, il n'y a rien d'absolu. Nous possédons en revanche un faisceau de présomptions qui indiquent toutes la même chose: la température moyenne de la Terre augmente et cette tendance n'est explicable qu'en tenant compte des activités humaines.

**Quels sont ces éléments?**

➤ Nous possédons d'abord toute une série d'observations directes et indirectes. L'homme mesure la température de son environnement depuis un siècle et demi. Résultat: la température moyenne de la Terre a augmenté de  $0,7^{\circ}\text{C}$  ce dernier siècle, plus de la moitié de cette hausse ayant eu lieu ces vingt dernières années. Les chercheurs se sont ensuite fait une idée de la variation naturelle du climat en étudiant son passé plus lointain à l'aide de la dendrochronologie, des carottes de glace du Groenland ou de l'Antarctique ou encore de l'analyse du corail. La comparaison montre que durant les deux ou trois dernières décennies, nous sortons clairement de cette marge naturelle.

**Est-ce que cela ne pourrait pas être le fruit du hasard?**

➤ C'est difficile à croire. Les principaux facteurs responsables des variations naturelles du climat sont les cycles dits de Milankovitch (plusieurs dizaines de milliers d'années), ceux des taches solaires (environ onze ans), les grandes éruptions volcaniques ou des phénomènes tels que *El Niño*. Mais la plupart de ces perturbations ont des effets qui ne sont pas durables (ou sur le trop long terme, dans le cas des cycles de Milankovitch). Elles exercent une

influence pendant quelques mois ou quelques années avant de s'estomper. La Terre, de son côté, affiche actuellement un réchauffement persistant depuis plusieurs décennies dont la courbe ne semble pas vouloir s'inverser. Tout indique que le phénomène se comptera en siècles.

**Une hausse de la température de la Terre de  $0,7^{\circ}\text{C}$  en un siècle, est-ce si inhabituel?**

➤ Il a existé par le passé (lointain) des épisodes de réchauffement rapide dans certaines régions du globe. Mais il s'agit à chaque fois de cas très particuliers, incomparables avec la situation actuelle. Certains ont lieu durant les périodes glaciaires. On les explique par l'apparition sporadique de chenaux pénétrant profondément dans la calotte glaciaire couvrant alors la majorité de l'hémisphère Nord. L'eau chaude s'engouffre dans ces passages emmenant avec elle de l'air également tempéré et joue le rôle de radiateur provisoire provoquant des montées rapides de la température. Des variations de 1 ou  $1,5^{\circ}\text{C}$  ont également existé au cours des périodes interglaciaires, mais elles se sont toujours étalées sur plusieurs milliers d'années. Pas sur quelques décennies.

**Ces arguments risquent de ne pas convaincre tout le monde. N'avez-vous rien de plus solide?**

➤ Si. Nous savons que l'homme a modifié la chimie de l'atmosphère. Le taux de  $\text{CO}_2$  a augmenté considérablement depuis le début de l'ère industrielle. La combustion du charbon, du pétrole et du gaz naturel a entraîné une hausse de 40% de la teneur de l'air en  $\text{CO}_2$ . Nous avons par ailleurs démontré que ce gaz possède un pouvoir thermique. A l'instar du méthane, il provoque le fameux effet de serre, indispensable à la vie, mais potentiellement dangereux s'il devient trop important.

## Petits chiffres, grands effets

Différents modèles mathématiques ont été mis au point pour prévoir les variations climatiques.

Le Groupe intergouvernemental d'experts sur l'évolution du climat (GIEC) propose trois types de scénarios. Le plus optimiste correspond à une augmentation de la température moyenne de  $1^{\circ}\text{C}$  et une élévation du niveau des mers de 15 cm à l'horizon 2100. L'hypothèse médiane table sur une augmentation de température de  $2^{\circ}\text{C}$  et une élévation des mers de 50 cm. Une telle montée des eaux menacerait 90 millions de personnes. Quant aux prévisions les plus pessimistes, elles font état d'une élévation de température de  $3,5^{\circ}\text{C}$ , qui s'accompagnerait d'une montée des océans de 95 cm touchant directement près de 120 millions d'individus.

**Et qu'est ce qui prouve que cette hausse du  $\text{CO}_2$  est effectivement responsable du réchauffement climatique?**

On peut arguer que le système climatique terrestre est très complexe, qu'il comprend une multitude de processus différents, aux effets parfois contradictoires. C'est pour cela que nous avons conçu des modèles de simulation les plus performants possibles tenant compte de tous ces facteurs. Grâce aux connaissances sans cesse plus grandes en climatologie et aux capacités de calcul des ordinateurs, ces modèles nous permettent désormais de reproduire très fidèlement l'évolution du climat durant tout le XX<sup>e</sup> siècle et la deuxième moitié du XIX<sup>e</sup>. Résultat: si l'on néglige l'augmentation de la teneur en  $\text{CO}_2$  dans l'atmosphère tout en tenant compte des influences naturelles (l'activité solaire, surtout), la simulation donne une courbe qui diverge de celle des observations à partir des années 1950 environ (voir le graphique ci-contre). Dans le cas contraire, les deux courbes ne concordent pas parfaitement non plus. Mais si l'on intègre l'influence de l'homme et les variations naturelles, le modèle reproduit très justement la réalité. Il ne s'agit pas là d'une preuve à proprement parler, mais d'un argument scientifiquement fondé. ■

# «Sans l'Europe, nous serions bien seuls»

La conseillère fédérale Micheline Calmy-Rey a profité de la leçon d'ouverture de l'année académique pour défendre sa vision des rapports entre la Suisse et l'Union européenne élargie

## «L'Union nous protège»

«La Suisse vit une communauté de destin avec l'Union européenne. L'Union est sa principale partenaire politique et économique. Elle met en place les conditions de notre paix et de notre bien-être. Du simple fait qu'elle existe, l'Union européenne est un gage de sécurité et de prospérité pour notre pays. Elle nous protège. C'est la raison pour laquelle la Suisse s'est toujours efforcée d'entretenir avec elle d'excellentes relations et de développer un réseau d'accords lui permettant de défendre au mieux ses intérêts [...]. A travers ce réseau dense bâti au cours des années une vingtaine d'accords principaux et plus d'une centaine d'accords secondaires, la Suisse apparaît à bien des égards en tant qu'Etat non membre de l'Union européenne aussi bien intégrée, voire mieux intégrée que ne le sont certains Etats membres.»

## Du bien-fondé des bilatérales

«Avec la conclusion des accords bilatéraux, nous avons pu établir dans de nombreux domaines une coopération qui amoindrit les désavantages de notre non-appartenance institutionnelle. Nous avons ouvert à la Suisse un large accès au marché intérieur communautaire, nous avons assuré la participation à l'espace Schengen et Dublin, ainsi qu'à des programmes et à diverses agences européennes. La voie bilatérale offre en outre une certaine flexibilité dans le sens où les accords étant sectoriels et ad hoc, seuls les domaines d'intérêt commun sont négociés, là où des solutions adaptées peuvent être trouvées. [...] Et elle laisse intacte la marge de manœuvre de notre pays dans le

domaine de la politique commerciale et des relations extérieures. Par exemple, le fait que la Suisse ne soit pas membre de l'Union européenne peut constituer un avantage de politique étrangère. N'étant pas soumise aux obligations de compromis au sein des Vingt-Cinq, elle est plus libre dans ses prises de position, initiatives ou programmes de promotion. Ne disposant ni de la capacité financière ni de l'influence de l'Union européenne, la Suisse reste cependant confrontée au choix de définir une politique de niche, relativement indépendante et lui conférant un profil spécifique. Mais une telle voie montre également ses limites. Seule, la Suisse ne dispose pas de la masse critique nécessaire pour

Le fait que la Suisse ne soit pas membre de l'Union européenne peut constituer un avantage de politique étrangère

résoudre une crise. La guerre du Liban l'illustre. Sans influence au Conseil de sécurité, sans moyens financiers ou en personnel significatifs, notre voix ne compte guère dans la résolution des phases aiguës des crises internationales.»



Micheline Calmy-Rey, Uni Mail, Genève, 23 octobre 2006

#### **Donner du temps au temps**

«La voie des bilatérales demande du temps. Elle exclut les automatismes, et cela peut générer bien des incertitudes. Mais la voie des bilatérales est aussi le reflet d'une démocratie vivante et d'un débat de proximité avec une société civile forte. Elle est encore un défi permanent pour les autorités politiques qui doivent s'expliquer sur les enjeux dans un processus continu. Je peux vous assurer que lors de mes fréquents contacts avec mes collègues européens, j'entends parfois qu'ils aimeraient eux aussi que des questions concrètes de politique européenne soient débattues et tranchées plus fréquemment par le peuple, de manière à permettre ainsi à l'Union européenne de se rapprocher de ses citoyennes et de ses citoyens.»

#### **L'adhésion, un choix «pratique»**

«La politique européenne de la Suisse ne se résume pas à nos relations avec l'Union européenne et dans le cadre de ces der-

nières, elle ne saurait se restreindre à la question de savoir si, oui ou non, nous devons adhérer à l'Union européenne. La bonne question est: comment défendre au mieux nos intérêts? La politique européenne est en effet partie intégrante de notre politique étrangère et à ce titre, son objectif est de préserver notre stabilité et notre bien-être dans nos relations avec l'Union européenne. La voie bilatérale ne constitue ainsi pas un but en soi, mais un moyen ou un instrument devant permettre d'atteindre nos objectifs.

Dans cette approche, la question de l'appartenance institutionnelle est reléguée au rang d'un choix pratique. Cette manière de procéder permet de créer un dialogue plus objectif et moins crispé. Il n'est en effet plus nécessaire de choisir une bonne fois pour toutes un instrument par définition idéal. Par contre, il importe d'analyser régulièrement la situation afin de déterminer si l'instrument choisi répond toujours aux besoins et aux intérêts de notre pays. Si tel n'est plus le cas, il convient alors de l'adapter.»

# La solution sans pépins.



HOFER BSW

www.facts4students.ch tél. 0848 848 825

## Relation sous condition

«Si le Conseil fédéral estime que la coopération bilatérale reste l'instrument le plus adapté à la défense des intérêts de la Suisse vis-à-vis de l'Union, ce qui est valable aujourd'hui peut ne plus l'être demain. Cela dépend notamment de trois conditions. La première condition est que la Suisse puisse continuer à jouir d'un degré de participation à la prise de décision dans le cadre de ses accords bilatéraux, ainsi que d'une marge de manœuvre dans la conduite de ses politiques autonomes qui soit perçue comme suffisante. [...]

La deuxième condition est que l'Union européenne continue à se montrer disposée à chercher avec nous des solutions par le biais d'accords bilatéraux sectoriels. Parcourir la voie des bilatérales, c'est mener une négociation avec nos partenaires dans un esprit constructif. Il va sans dire qu'en l'absence de disponibilité de l'un d'entre eux, la capacité de négocier disparaît. La Suisse peut agir afin d'influencer favorablement cette condition en veillant à entretenir de bonnes relations avec l'Union européenne, en représentant un interlocuteur intéressant pour la conclusion d'accords et en s'affirmant comme un partenaire fiable et solidaire pour la réalisation de buts communs.

Troisièmement, et cela va de soi, le cadre économique ne doit pas évoluer dans un sens défavorable à notre pays par une succession de décisions dommageables pour notre économie. Il pourrait s'agir par exemple de questions en suspens dans le domaine commercial comme la règle des 24 heures par laquelle l'Union européenne prévoit d'imposer une obligation de préavis pour les importations en provenance de pays tiers. Nous sommes un pays tiers et cette règle pourrait constituer un gros désavantage pour l'économie suisse si nous ne parvenions pas à trouver une solution de mutuelle convenance.»

## Demain sera européen

«Dans notre pays, la capacité de l'Union européenne à répondre à de nouveaux défis et à entreprendre les adaptations nécessaires a été très souvent sous-estimée. L'histoire de l'Union européenne nous démontre au contraire qu'elle est capable de faire face à de grands défis, qu'elle a fait ses preuves à diverses reprises par le passé et qu'elle continuera par étapes à améliorer son fonctionnement sans mettre en

«Nous devons compter à l'avenir avec une Union européenne qui ne sera pas seulement plus étendue, mais aussi plus forte et plus déterminée»





Uni Mail, Genève, 23 octobre 2006

péril les équilibres politiques nécessaires à sa cohésion. Nous devons compter à l'avenir avec une Union européenne qui ne sera pas seulement plus étendue, mais aussi plus forte et plus déterminée. Je suis consciente qu'une majorité des Suissesses et des Suisses se satisfait de la situation actuelle et qu'elle estime que le statu quo est de nature à préserver au mieux notre démocratie, notre fédéralisme et notre neutralité. C'est toutefois une illusion de croire

qu'après la conclusion des bilatérales I et II, le développement de nos relations avec l'Union européenne peut s'arrêter là. De nouveaux problèmes apparaîtront qui devront recevoir de nouvelles réponses. Cela impliquera pour la Suisse, selon les besoins, la conclusion de nouveaux accords, voire le choix de nouveaux instruments de coopération.»

### Partager la souveraineté

«Le besoin de préserver nos acquis et nos traditions prédomine-t-il à ce point en Suisse que nous nous refuserions à voir, à l'instar des pères fondateurs de notre Constitution fédérale au milieu du XIX<sup>e</sup> siècle, les mérites de la souveraineté partagée? Il est évident qu'une telle approche de la défense de nos intérêts nécessitera un profond changement de nos mentalités. Mais sur ce dernier point je suis optimiste. En fin de compte, le processus d'intégration européenne équivaut à un partage de souveraineté. Tout comme les cantons suisses ont su partager progressivement leur souveraineté avec la Confédération là où des solutions communes meilleures pouvaient être trouvées ensemble, là où le chemin en solitaire ne garantissait plus l'indépendance et la prospérité.»

### L'action comme unique alternative

«Pour défendre nos intérêts sur le continent européen, nous devons être actifs. La politique européenne en est la démonstration par excellence. En tout état de cause, il convient de constater que le champ d'action et de préoccupation de l'Union européenne s'étend aujourd'hui à l'Est et que celle-ci délaisse peu à peu sa frontière sud, c'est-à-dire nous. De plus, dans les évolutions européennes, la Suisse ne compte pas. Elle n'est pas membre de l'Union européenne et cela nous oblige à réagir. C'est la raison pour laquelle, au-delà des accords bilatéraux I et II, nous cherchons à étendre notre coopération avec l'Union européenne. Au travers de nouveaux champs de négociation, comme sur un accord de libre-échange dans le domaine agricole, au travers d'une organisation plus institutionnalisée de nos relations bilatérales ou encore au travers de coopérations renforcées, comme dans les Balkans. Parmi tous les facteurs qui apportent stabilité et bien-être à la Suisse, le facteur européen est le plus important. Droit international, médiation, promotion de la paix, aide au développement sont certes décisifs. Reste que l'Union européenne est notre principal partenaire économique, politique et culturel. ■

Extraits choisis par Vincent Monnet

De retour du Panama, où il entretient une collaboration depuis vingt ans, le professeur de pharmacognosie Kurt Hostettmann évoque l'importance pour lui du transfert de technologie et de savoir-faire en direction du Sud



# Le pharmacien chasseur

Les régions tropicales disposent d'une biodiversité sans commune mesure avec l'Europe. Pas étonnant dès lors que Kurt Hostettmann, professeur et directeur du Laboratoire de pharmacognosie et phytochimie, y traîne ses guêtres plus souvent qu'à son tour. Pour ce spécialiste des plantes médicinales également auteur prolifique d'ouvrages de vulgarisation scientifique, il s'agit là en effet d'un de ses principaux réservoirs – en plus des régions alpines de haute altitude – de «matière première» pour ses recherches. Ces dernières consistent essentiellement en l'identification et la caractérisation de molécules d'origine végétale encore inconnues et susceptibles d'exciter l'intérêt de la médecine, de l'agrochimie ou de la cosmétique. Après la Thaïlande et juste avant l'Indonésie, son dernier voyage l'a mené, en octobre, au Panama dans le cadre d'une collaboration que ce pays entretient avec l'Université depuis plus de vingt ans.

## Promouvoir la chimie

Pas de cueillette de plantes au programme, mais des séances de travail durant une semaine, avec de la théorie le matin et de la technique de laboratoire l'après-midi. Une forme de transfert de savoir-faire et de technologie auquel Kurt Hostettmann tient beaucoup. «Une dizaine d'anciens étudiants et doctorants formés dans mon groupe occupent aujourd'hui une place de professeur dans des pays comme le Brésil, l'Indonésie, le Mali, le Bangladesh, le Pakistan, le Maroc, le Vietnam et la Chine, note-t-il, non sans fierté. Je cultive ces liens et mes fonctions de professeur et membre d'une ONG, l'IOCD, qui promeut la chimie dans les pays en développement, m'amènent sans cesse à organiser

*des colloques, des rencontres, des symposiums dans les pays du sud.»*

La séance de travail du Panama, qui a réuni une trentaine de personnes venant de neuf pays latino-américains, en fait partie. D'ailleurs, le professeur panaméen qui a organisé la rencontre,

90 substances actives prélevées sur des plantes récoltées dans les forêts tropicales. Aucune n'a pour l'instant débouché sur la commercialisation d'un médicament ou d'un quelconque produit thérapeutique ou cosmétique. Mais qu'il n'y ait pas d'intérêt immédiat pour ces



Kurt Hostettmann, professeur de pharmacognosie, entretient une collaboration depuis vingt ans avec des chercheurs du Panama.

Mahabir Gupta, est également passé par l'équipe de Kurt Hostettmann, lorsqu'elle était encore installée à l'Université de Lausanne (le déménagement à Genève s'est achevé en octobre 2004).

La collaboration scientifique panaméohelvétique est fructueuse puisqu'elle a débouché, au cours des deux dernières décennies, sur une trentaine de publications et l'identification de pas moins de

molécules ne signifie pas qu'il faille les abandonner. Au contraire. Elles pourraient éventuellement s'avérer utiles au gré des découvertes dans la recherche médicale.

Concrètement, le travail de terrain, c'est-à-dire la récolte des échantillons, est effectué par les chercheurs locaux. «Je ne ramasse plus de plantes moi-même et nous n'en importons plus non plus depuis cinq à

# de molécules



six ans, précise Kurt Hostettmann. *Nous faisons en sorte que la plus grande partie du travail soit réalisée sur place. De plus, dans la mesure des moyens techniques dont ils disposent, les chercheurs locaux produisent eux-mêmes les extraits des végétaux, voire même les fractions, qui sont les premières séparations des milliers de substances chimiques que contient chaque plante. Les ateliers de travail comme celui que l'on a tenu au Panama permettent justement d'enseigner des techniques simples et bon marché pour y parvenir. Du coup, ce que nous recevons à Genève, ce sont généralement de petits flacons de quelques millilitres de produits à partir desquels nous effectuons le travail final qui est la purification de chaque substance et la détermination de sa structure moléculaire. Ces dernières tâches nécessitent du matériel de pointe très onéreux que les équipes de chercheurs du tiers-monde ne peuvent pas acquérir.*

Le Panama, dont la surface vaut moins de deux fois celle de la Suisse, ne compte pas moins de 13 000 espèces de plantes sur son territoire, contre environ 3500 en Suisse et 12 500 en Europe. Sachant que chaque végétal renferme des centaines, voire des milliers de molécules potentiellement intéressantes, il convient de faire le tri en les passant à la moulinette des chromatographes et des spectromètres de masse. La chimiotaxonomie est une solution. Il s'agit d'avancer par analogie. Si l'on connaît une substance intéressante, mais peu active dans une plante, on se tourne vers les autres espèces de la même famille dans l'espoir de trouver une molécule équivalente, mais nettement plus puissante. En dehors de la cueillette aléatoire, les chercheurs se basent aussi sur des informations fournies par la médecine tradi-

tionnelle. Cette source n'est pas toujours fiable, toutefois, puisqu'il s'est parfois avéré que des guérisseurs prescrivent des potions qui peuvent être toxiques à long terme. Leur savoir ancestral reçoit cependant souvent une confirmation pharmacologique.

## Le brevet et le vivant

A ce propos, dans l'espoir – pas toujours exhaussé – de dissiper tout soupçon de bio-piraterie, Kurt Hostettmann veille à respecter scrupuleusement la Convention de Rio sur la biodiversité et les réglementations propres de chaque pays qui définissent les modalités au cas où la découverte d'une molécule permettrait d'envisager un développement commercial. En bref, les communications scientifiques sont signées par les deux parties, mais le brevet, s'il y en a un, est la propriété de l'institution du pays hôte de la plante. L'Université de Genève peut être associée à cette patente, mais en aucun cas se l'arroger. *«Aucun brevet n'est déposé sur une molécule d'origine végétale, précise Kurt Hostettmann. En revanche, on peut protéger le procédé d'extraction de la substance ou son activité pharmacologique.»* Une manière de détourner la critique de ceux qui voient d'un très mauvais œil que l'on puisse breveter le vivant.

Le chercheur admet néanmoins que son pouvoir de contrôle éthique s'arrête là. Si l'on découvre une substance intéressante dans une plante cueillie sur le territoire des Indiens du Panama, par exemple, rien ne garantit que les indigènes bénéficient d'éventuelles retombées financières. Cela devient l'affaire du gouvernement. Tout au plus, le professeur peut-il s'assurer de l'honnêteté

des chercheurs avec qui il collabore, mais certainement pas dicter leur conduite aux autorités.

Cela dit, la bio-piraterie n'est pas la seule préoccupation des chercheurs. En effet, découvrir une substance active extrêmement prometteuse peut, paradoxalement, représenter une menace pour la survie de la plante hôte. C'est ainsi qu'une sorte de fougère chinoise a failli disparaître parce qu'on a découvert qu'elle contenait de l'huperzine A, une molécule connue pour avoir des effets remarquables contre la maladie d'Alzheimer. Comme cette plante est presque impossible à cultiver, son exploitation sauvage l'a envoyée directement sur la liste rouge des espèces menacées d'extinction.

*«Nous avons pensé à chercher l'huperzine A dans des lycopeses suisses, assez proches de l'espèce chinoise, explique Kurt Hostettmann. Nous en avons trouvé une qui en contenait beaucoup et qui aurait éventuellement pu se prêter à la culture. Nous avons déjà des rêves de diversification de l'agriculture de montagne en Suisse. Mais il y a peu [début octobre, ndlr], les chimistes ont réussi ce qu'ils croyaient jusqu'alors impossible: la synthèse de la molécule, dix fois moins chère que son extraction. Du coup, plus besoin de plantes, sauvages ou cultivées. C'est une déception, mais cela ne nous a pas empêchés de poursuivre nos recherches. Nous nous intéressons notamment aux problèmes liés au vieillissement de la population (maladie d'Alzheimer, ménopause, prostate) et aux maladies négligées parmi lesquelles prédominent les affections parasitaires tropicales comme la malaria, la schistosomiase ou la leishmaniose.»* ■

Anton Vos

# Veni, vidi, «V.C.»

Francesco de Rubertis est VC (prononcer «vici») – l'abréviation de «Venture Capitalist». Titulaire d'un doctorat de biologie moléculaire, il s'imaginait chercheur en laboratoire. Il est aujourd'hui spécialisé dans la création d'entreprises biotech. Rencontre

Une blouse blanche, des éprouvettes dans la poche, un regard de myope et des allures de savant fou? Docteur en biologie moléculaire, Francesco de Rubertis est à l'opposé de l'image qu'on se fait généralement d'un chercheur de laboratoire. Son univers est celui des costumes-cravates, des jet-lags et des rendez-vous aux quatre coins de la planète. Basé à Genève, cet Italien d'origine âgé de 36 ans est aujourd'hui associé chez Index Ventures, une société spécialisée dans le *venture capital* – le capital-risque.

entreprise, pour lancer les médicaments de demain.

Etudiant, Francesco de Rubertis rêvait de recherche et de carrière académique, à l'image des chercheurs et qu'il côtoyait alors. Aujourd'hui, il navigue dans le monde de la finance pour construire des entreprises du domaine médical, biologique et biotechnologique. Il n'a pourtant jamais travaillé dans une entreprise pharmaceutique... Reprenons. Dans sa Toscane natale, quoi de plus naturel pour cet Italien placide

Après une licence en génétique et en microbiologie à l'Université de Pavie en Italie, il s'inscrit en doctorat de biologie moléculaire à l'Université de Genève, attiré entre autres par les publications scientifiques du laboratoire du professeur Spierer. *«C'est aussi l'excellente réputation de l'Université de Genève dans le domaine de la biologie qui m'a décidé. Des pointures internationales s'y côtoient et signent des publications prestigieuses.»*

A ce moment de son cursus où il s'intéresse à la biologie de la cellule (la structure des chromosomes, plus précisément), il ne jure que par une carrière académique. Mais en 1997, son post-doc au Whitehead Institute du Massachusetts Institute of Technology (MIT) coïncide avec le démarrage en flèche des biotechnologies aux Etats-Unis. *«C'était le véritable âge d'or, l'occasion pour moi de découvrir un tout nouvel aspect de la biologie.»* D'abord dérouté,

OLIVIER VOGELSIANG



Il gère un fonds d'investissement à destination des entreprises nouvelles ou en phase de création.

Grâce à sa formation de biologiste, il est devenu responsable des activités de la société genevoise dans le domaine des biotechnologies. Il est le plus jeune d'une équipe de 10 personnes chargées d'analyser des projets d'investissement. C'est lui qui prend la décision de financer la création de telle ou telle

et raffiné que de suivre une scolarité classique et donc littéraire? Latin et grec au programme. Mais dès le lycée, au contact de ses professeurs de science – *«les choix de la vie sont inspirés de rencontres aussi marquantes que décisives»* – il se sent attiré par la recherche scientifique. Avec en tête la volonté de *«faire quelque chose d'important»*. Sa plus grande motivation? *«Travailler dans le secteur des maladies humaines.»*

Francesco voit ses professeurs développer, en parallèle à leur enseignement, leur propre société de biotechnologie. *«Je pensais à l'époque que mélanger business et médecine, faire de l'argent avec la recherche était très discutable.»* Les premières réticences passées, il réalise très vite la formidable possibilité de développer des applications médicales à partir de problèmes pointus, le tout grâce à des financements d'envergure qu'il ne

pourrait espérer dans le monde de la recherche pure. *«Avec de telles structures, l'impact de la recherche devenait considérable en peu de temps, grâce aux formidables possibilités d'investissements lourds.»*

C'est ainsi que Francesco traite un millier de dossiers par année... Une centaine de demandes d'investissements par mois parmi lesquelles le biologiste doit distinguer les projets d'avenir, avec la notion de pari qui accompagne

## Repères

**1970:** naissance à Livourne, en Toscane.

**1988-1992:** licence en génétique et en microbiologie à l'Université de Pavie.

**1992-1997:** doctorat en biologie moléculaire à l'Université de Genève, laboratoire du professeur Spierer. Auteur de plusieurs publications scientifiques internationales dont *Nature*.

**1997:** recherches post-doctorales en génétique au Whitehead Institute du Massachusetts Institute of Technology (MIT) à Boston.

**1998:** engagé comme «Associate» chez Index Ventures à Genève.

**2005:** «General Partner» chez Index Ventures. Associé responsable des activités de la société dans le domaine des biotechnologies.



sa décision et les risques à prendre. Mais son travail est avant tout l'occasion unique de côtoyer des acteurs importants: *«Depuis mon bureau, j'ai la chance de rencontrer chaque mois les personnes les plus compétentes dans des secteurs de pointe.»*

Et le *venture capitalist* d'évoquer avec fierté ses réussites: *«Ma plus grosse satisfaction est d'avoir accompagné le développement d'une société aujourd'hui parmi les*

*trois plus importantes en Europe. C'est une entreprise danoise qui en 1998 comptait cinq employés. D'ici à un an, elle aura terminé le développement clinique d'un nouveau médicament contre le cancer.»* Francesco était un des administrateurs de la société jusqu'en 2004, le temps de la voir arriver jusqu'au sommet.

Modeste, Francesco reconnaît la part de chance dans son parcours. Et surtout l'opportunité liée à son séjour à Boston.

Il raconte depuis régulièrement à des publics d'étudiants son histoire d'un *«chercheur du Vieux Continent devenu venture capitalist européen aux Etats-Unis»*. Des regrets par rapport à la recherche pure? Pas vraiment, au regard de son ascension fulgurante au sein d'Index Ventures. Aujourd'hui «General Partner» de la société genevoise, l'ex-doctorant qui publiait à l'époque dans *Nature* ne regrette pas les moments de plaisir liés à la découverte en laboratoire. *«Aujourd'hui je suis derrière 18 sociétés. Chacune a des dizaines d'essais cliniques qui se font en même temps. Certes, je ne tiens pas les éprouvettes. Mais je n'échangerais ma place pour rien au monde.»* ■

**Pierre Chambonnet**

## Sous la loupe

L'Observatoire de la vie étudiante réunit et interprète des données statistiques sur les études supérieures et les étudiants

# Etudiants-parents: une population à l'étude

Sur la base de l'enquête «Etudiants 2004», l'Observatoire de la vie étudiante a récemment travaillé sur les statistiques concernant la population des étudiants-parents, répondant ainsi à une demande venant des milieux estudiantins. Résultat: les étudiants-parents représentent 5% des sondés (les étudiants en fin d'étude de base). Presque la moitié ont un seul enfant; environ 40% en ont deux, et près de 15% en ont plus de deux. «Plus de 60% des étudiants-parents sont des femmes, une proportion qui correspond à celle des femmes en général à l'Uni», note Jean-François Stassen, sociologue et chef de projet à l'Observatoire de la vie étudiante. Les étudiants-parents sont en revanche nettement plus âgés que la moyenne: ils sont près de 80% à avoir 30 ans et plus, alors que cette même tranche d'âge ne représente que 15% de la population globale. 84% des étudiants qui ont des enfants sont mariés ou en concubinage, contre 23% dans la population totale. «Ils ont aussi une plus grande assiduité en cours, ce qui est sans doute à mettre en relation avec leur âge et le fait qu'ils ont choisi, malgré les contraintes liées à leur vie de famille de poursuivre des études», selon le sociologue. Bien qu'ils travaillent plus d'heures que les étudiants sans enfants, ils ont en revanche des difficultés financières: ils sont 20% à trouver leur niveau de vie médiocre, et seulement 9% à le trouver idéal. En moyenne, ils travaillent 22 heures par semaine, sachant qu'au-delà de 15 heures, une activité extra-scolaire devient pénalisante pour les études. Les différences sont aussi significatives selon les facultés. Environ 30% des étudiants-parents sont en lettres et 25% en psychologie et sciences de l'éducation (FPSE). «La FPSE a une place cruciale dans la problématique», indique Jean-François Stassen. Le mémoire de licence qui traite de la difficulté d'être parent en études (lire ci-contre) est un premier pas. Mais il ne traite que de 12 cas. Il faudrait étudier un échantillon plus large. Les enquêtes «Etudiants 2006» et «Etudiants 2007» devraient nous renseigner davantage, notamment au sujet des modes de garde d'enfants les plus appropriés à la situation des étudiants-parents.» P.C.

[www.unige.ch/rectorat/observatoire/](http://www.unige.ch/rectorat/observatoire/)

# Concilier études e

A l'Université, les étudiants-parents rencontrent des difficultés pour concilier les exigences d'un cursus avec celles de la vie de famille. Deux étudiantes mamans ont écrit un mémoire sur la question et dressent un bilan

L'Université est encore mal adaptée aux étudiants-parents. Ce constat, Johanna Velletri a eu l'occasion de le faire doublement. D'abord en tant que mère de deux enfants et étudiante à la Faculté de psychologie et sciences de l'éducation (FPSE). Ensuite dans le cadre de son mémoire de licence en recherche et intervention. Avec Audrey Vuilleumier, une autre étudiante-maman, elle s'est intéressée à la problématique «Maternité et études universitaires». Avant de finalement éditer une brochure plus large\*, à l'attention des parents-étudiants, hommes et femmes.

## Dur d'être maman

Le constat est sans appel: «Être maman à l'Uni, c'est dur, c'est beaucoup d'énergie! Et il n'existe pas grand-chose pour faciliter notre quotidien», d'après Laure, une maman étudiante citée dans le mémoire. En tout, ce sont douze femmes mères qui ont été interrogées. Leur quotidien est souvent difficile: garde des enfants, problèmes financiers, fatigue et surmenage... «Les femmes interviewées étudient pendant le bain, pendant les siestes des enfants, le soir, dans le bus, entre deux cours, la nuit et plusieurs disent étudier au travail.» En bref, d'après l'une des conclusions du travail, les conditions de vie à l'alma mater n'incitent

pas souvent une mère de famille à poursuivre ses études.

## Plus de crèches?

«L'Université fait beaucoup pour promouvoir les femmes, notamment dans la recherche, note Johanna Velletri. C'est une excellente chose. Mais comment réussir sans commencer par la base?» Et la jeune maman de souligner, à titre d'exemple, qu'à la FPSE, l'âge moyen des étudiants, qui sont en majorité des étudiantes, est de 30 ans. Or, l'âge moyen de la mère à la naissance du premier enfant en Suisse est de 29 ans...

Pour Johanna, d'origine norvégienne, Genève accuse un retard important, en tout cas en comparaison avec son pays de provenance: «En Norvège, de nombreuses universités mettent en avant les solutions qu'elles proposent aux parents désireux d'étudier. Certaines cherchent à les attirer en proposant jusqu'à 6 crèches sur un même campus!» A l'inverse, Johanna et Audrey ont constaté que parmi les douze mères interrogées, onze ont fait une demande pour une place dans la crèche de l'Université. Une seule a obtenu une réponse positive. «Ce travail de mémoire a lancé l'idée d'une halte-garderie, une forme d'accueil différente des crèches, où les parents pourraient déposer ponctuellement leurs enfants sans inscription à

# t enfants: un pari difficile

*l'avance, explique Geneviève Billeter, la déléguée aux questions féminines de l'Université de Genève. Cette idée devrait être étudiée de près.»*

## Horaires difficiles

Actuellement, les places offertes par l'institution Espace de vie infantine (EVE) sont insuffisantes. Quant au prix de l'inscription, il est au minimum de 245 francs par mois et par enfant, même pour un étudiant sans ou avec peu de revenus (le deuxième enfant bénéficie d'une réduction de 50%).

Avec un salaire net de 4500 francs et deux enfants, par exemple, l'inscription revient à 700 francs par mois.

Au chapitre des solutions, Johanna Velletri propose des aménagements simples. Des espaces de jeux pour les enfants dans les cafétérias par exemple, ne serait-ce que pour donner l'occasion aux parents de se rencontrer à l'Université. Car en l'absence de structures d'accueil, ces derniers y passent le mini-

mum de temps, au point de ne se rencontrer que rarement et d'accroître leur sentiment de solitude.

*aurions le temps de déposer nos enfants à l'école, qui ouvre précieusement à 8 heures, explique Johanna. Nous sommes déjà*

«Les conseillers aux études constitueraient un relais important pour promouvoir l'égalité des chances»

La question des horaires et de la présence obligatoire aux cours complique passablement les choses. «Si le début des cours était fixé à 8 h 30, nous

*obligés de choisir tous nos cours en fonction des horaires de nos enfants. Au moins devrions-nous pouvoir nous organiser avec plus de souplesse.»*

*«De grands efforts sont déployés en faveur de l'égalité des chances, poursuit de son côté Geneviève Billeter. Mais c'est encore insuffisant. Dans ce sens, les conseillers aux études pourraient constituer un relais important.»*

*Etudiants-parents ou parents-étudiants? Toute la question est là, sans doute. Avec, d'un côté, une institution pour qui les inscrits à l'Université sont d'abord des étudiants, tous astreints au même régime. Et, de l'autre, des parents qui, entre deux cours et deux travaux à rendre, doivent avant tout s'occuper de leur progéniture. ■*

**Pierre Chambonnet**

*\* Brochure «Etre parents-étudiants à l'Uni» consultable en ligne à l'adresse: [www.unige.ch/rectorat/egalite/?utile\\_pratique.htm](http://www.unige.ch/rectorat/egalite/?utile_pratique.htm) et disponible auprès de la Conférence Universitaire des Associations d'Etudiants (CUAE).*

## La crèche en chiffres

Bien que la mise sur pied et la gestion des institutions de petite enfance soient confiées aux communes, le Rectorat de l'Université de Genève et la Délégation à la petite enfance de la Ville de Genève ont conclu depuis 1992 des accords de partenariat pour la construction et l'exploitation de places d'accueil pour la petite enfance, en faveur des parents membres de la communauté universitaire. L'Espace de vie infantine (EVE) offre l'équivalent de 105 places à plein temps pour l'accueil des enfants dès leur naissance jusqu'à l'âge d'entrée en école infantine. Ces deux dernières années, environ 50% des enfants placés avaient pour parent un étudiant ou

une étudiante, 36% un membre du corps intermédiaire, 4% un membre du corps professoral et 10% un membre du personnel administratif et technique. Différents abonnements sont possibles, mais l'inscription doit se faire au minimum pour un an et pour une occupation à mi-temps. L'Université de Genève fournit un effort financier important: 1'800'000 francs pour 2004 et 2'260'000 francs pour 2005. C'est apparemment davantage que ce que les autres universités ou écoles polytechniques fédérales consacrent à la petite enfance. En effet, les prix de pension payés par les parents ne couvrent que 20% des charges d'exploitation, le coût annuel de la prise en charge d'un enfant à plein temps se chiffrent à environ 30'000 francs, selon les tarifs de la Ville de Genève.

L'Université de Genève a également fait œuvre de pionnier en mettant sur pied un Observatoire de la vie étudiante, dans le but de mieux connaître les besoins de la population estudiantine, à cet égard et sous d'autres angles de la vie quotidienne. **Le Rectorat**

*Infos pratiques: Dès la mi-novembre 2006, le bureau administratif de la crèche EVE déménage au 6<sup>e</sup> étage du 10, rue du Conseil-Général. Tél: 022/379 12 11, les mardis après-midi, de 14h00 à 17h00, et les jeudis matin, de 9h00 à 12h00.*

# Voir la vie sous un autre angle

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, mais aussi sur la vie des étudiants, les possibilités de carrières et de formations.

L'Université de Genève comme vous ne l'avez encore jamais lue!

## Abonnez-vous à «Campus»!



Pour vous abonner, veuillez remplir et envoyer le coupon ci-dessous:

Je souhaite m'abonner gratuitement à «Campus»

Nom: \_\_\_\_\_

Prénom: \_\_\_\_\_

Adresse: \_\_\_\_\_

N° postal/localité: \_\_\_\_\_

Tél.: \_\_\_\_\_

Université de Genève – Presse Information Publications  
24, rue Général-Dufour – 211 Genève 4  
F 022/379 77 29 – campus@presse.unige.ch  
www.unige.ch/presse

## Des professeurs de HEC primés dans une revue américaine

Gilbert Probst et Sebastian Raisch, professeurs à la Chaire d'Organisation & Management des Hautes Etudes commerciales de l'Université de Genève ont été nommés Academy of Management Best Paper Award Winners 2006. Ils doivent cette récompense à leur article intitulé "Organizational crisis: the logic of failure", publié en 2005 dans la revue américaine *Academy of Management Executive*. Ils y effectuent une analyse empirique auprès de 100 entreprises pour expliquer comment les firmes prospères peuvent s'effondrer alors qu'elles sont au sommet de leur gloire. Ils montrent que les problèmes surviennent dans quatre domaines: croissance, changement organisationnel, leadership, et culture du succès. C'est la première fois que ce prix échoit à des chercheurs européens.

## Accréditation en Faculté de médecine: une première suisse!

Le 31 octobre 2006, la Conférence Universitaire Suisse (CUS) a décidé d'accréditer la filière d'études en médecine humaine de la Faculté de médecine pour la durée maximale, c'est-à-dire sept ans. C'est la première fois qu'une telle accréditation est délivrée en Suisse. Fondée sur des standards acceptés par la Faculté et sur une autoévaluation impliquant l'ensemble de la communauté facultaire, l'accréditation permet d'identifier, d'abord en interne, les efforts à entreprendre. Interviennent ensuite des experts internationaux désignés par un organe d'accréditation fédéral qui, par leur regard externe, pointent du doigt et rendent légitimes des mesures correctrices. Dans leur rapport, les experts internationaux ont souligné l'excellence de l'enseignement et de la recherche, les compétences de la direction ainsi que la qualité et la bonne organisation de la filière considérée.

[http://edumed.unige.ch/etudes/eval\\_programme/accreditation/index.php](http://edumed.unige.ch/etudes/eval_programme/accreditation/index.php)

## Le prix de l'ASSM 2006 est ouvert

Dans l'optique de promouvoir le dialogue entre la médecine et la société, l'Académie suisse des sciences médicales (ASSM) met au concours un prix d'encouragement à des auteurs, journalistes ou chercheurs, ayant publié un article de qualité rendant accessible à un large public un sujet médical. Ce «Prix excellence 2006», doté d'un montant de 10000 CHF, récompensera un article sur le thème de la «recherche sur l'être humain», diffusé entre le 1er janvier et le 31 décembre 2006.  
Délai d'envoi des candidatures: 15 janvier 2007.

Pour en savoir plus: [www.samw.ch](http://www.samw.ch)



## L'équipe de Stylianos Antonarakis à la tête d'un projet de recherche européen

Après plus de quinze ans de recherches reconnues mondialement sur la trisomie 21, l'équipe du professeur Stylianos Antonarakis, de la Faculté de médecine, se voit attribuer un budget de 12 millions d'euros pour piloter, pendant quatre ans, le projet européen «AnEUploidy». L'aneuploïdie regroupe les différentes formes de déséquilibres de contenu génique responsables de nombreuses

maladies. Ce projet intégré, de la plus ambitieuse des catégories de projets européens à vocation finale de recherche appliquée, a pour but de comprendre les mécanismes moléculaires à l'origine de ces anomalies génétiques. Il compte atteindre ses objectifs par la mise en réseau, dès le 1er décembre prochain, des compétences scientifiques et techniques de 17 partenaires issus de neuf pays.

### Minsk honore une professeure de l'ETI

Professeure à l'École de traduction et d'interprétation (ETI), Hannelore Lee-Jahnke a reçu, le 29 septembre 2006, un doctorat honoris causa de l'Université linguistique de Minsk. Cette distinction lui a été décernée pour son apport au rapprochement des peuples de traditions linguistiques différentes et son engagement en faveur de la communication interculturelle.

### Dario Gamboni lauréat du Prix Oppenheim 2006

Professeur d'histoire de l'art, Dario Gamboni figure parmi les lauréats du sixième «Prix Meret Oppenheim» décerné par l'Office fédéral de la culture et doté de 35 000 francs. Il partage cette récompense avec les artistes Markus Raetz, Robert Suermondt et Rolf Winnewisser, la traductrice Catherine Schelbert et l'architecte Peter Zumthor.

### Un article de Philip Benedict primé

L'article *Graphic History: What Readers Knew and Were Taught in the Quarante Tableaux of Perrissin and Tortorel*, publié dans *French Historical Studies*, 28 (2005), cosigné par Philip Benedict, directeur de l'Institut d'histoire de la Réformation de l'UNIGE, Lawrence M. Bryant et Kristen B. Neushcel, a obtenu le Prix Nancy Roelker 2006. Ce Prix est décerné par la *Sixteenth Century Studies Association* au meilleur article écrit par un chercheur nord-américain dans le domaine de l'histoire française moderne.

[www.unige.ch/ihr/](http://www.unige.ch/ihr/)

## Nouvelle évaluation au sein du FNS

Dès cette rentrée académique, le Fonds national suisse de la recherche scientifique (FNS) applique une nouvelle procédure interne d'évaluation aux projets de recherche libres déclarés comme interdisciplinaires par les requérants. L'évaluation est désormais confiée à une Commission spécialisée du Conseil national de la recherche, baptisée KID (*Kommission für Interdisziplinarität*). Présidée par le prof. Paul Messerli, cette dernière réunit des représentants de l'ensemble des divisions du FNS particulièrement sensibles à la question de l'interdisciplinarité.

Plus d'infos: [www.snf.ch](http://www.snf.ch)



## Comprendre la Constitution européenne



Créée en 1991, la collection des «dossiers de droit européen» se caractérise par «une approche générale et compréhensible, un appareil scientifique bien nourri, une analyse jurisprudentielle approfondie, une lecture aisée et synthétique». Une ligne à laquelle ne déroge pas ce

quinzième volume, consacré à l'épineuse question de la Constitution européenne. Ratifié par quinze Etats, mais rejeté par les électeurs français et néerlandais, le «projet de Traité établissant

une Constitution européenne» marque incontestablement un moment essentiel dans l'histoire du Vieux Continent. Signées par des spécialistes du droit communautaire, des politologues ou des constitutionnalistes venus des quatre coins de l'Europe scientifique, les contributions réunies dans cet ouvrage alternent français et anglais. Elles débutent par un rappel historique qui permet de mesurer le chemin parcouru en termes de procédures et de concept depuis le projet présenté par Altiero Spinelli en 1984. Viennent ensuite des interventions regroupées autour de thématiques aussi diverses que la notion de

souveraineté, les rapports entre grands, moyens et petits pays, les limites du principe d'égalité dans une Europe à 25 ou encore le devenir de la démocratie dans cet espace politique élargi. A noter enfin, l'intervention de Mme Micheline Calmy-Rey, conseillère fédérale en charge du Département des affaires étrangères, dans laquelle elle défend l'idée selon laquelle la signature du Traité constitutionnel est la promesse d'une Union européenne «plus transparente, plus démocratique et plus fédérale»... **VM**

«Les principes fondamentaux de la Constitution européenne», Christine Kaddous & Andréas Auer (éd.), Editions Bruylant, 372 p.

## Si Genève m'était contée

Quatre ans après le volume consacré à la vie de tous les jours, le deuxième tome de *Vivre à Genève autour de 1600*, intitulé «Ordre et désordres», se concentre sur l'organisation du pouvoir dans les années qui suivent la Réforme. Sous la plume de Liliane Mottu-Weber (professeure à la Faculté des lettres jusqu'en 2004), Anne-Marie Piuz (professeure à la Faculté des sciences économiques et sociales entre 1969 et 1986) et Bernard Lescaze (juge assesseur à la Chambre d'accusation de Genève), le lecteur suit le développement des institutions politiques, judiciaires, ecclésiastiques et académiques qui se mettent alors en place. Un système fait d'innombrables limitations et interdictions qui, comme le rappellent les auteurs, n'a rien de «spécifiquement genevois», puisqu'il caractérise la plupart des sociétés d'Ancien Régime, qu'elles soient catholiques ou protestantes. Pour compléter ce parcours, un chapitre concernant l'organisation de la défense de la cité fait le



point sur cette question longtemps ignorée des non-spécialistes. Quelques pages sont également consacrées à l'univers des marchands. Il y est notamment rappelé que ces individus, souvent à la tête de très grosses fortunes, ne négligeaient pas la politique. Souvent membres de différents conseils qui avaient pour charge de diriger la ville, ils jouaient également un rôle capital en tant que mécènes, ou comme bailleurs de fonds desti-

nés à l'achat de biens indispensables à la survie de la ville (grains, sel, armes et munitions). **VM**

«Vivre à Genève autour de 1600. Ordre et désordres», par Liliane Mottu-Weber, Anne-Marie Piuz et Bernard Lescaze, Ed. Slatkine, 314 p.



## Expliquer les rêves aux petits (et aux grands)

Qui n'a pas rêvé d'être attaqué, de rater des trains ou des examens, de manger, de voler dans les airs, de marcher au ralenti, d'avoir très peur, de perdre ses dents, d'être tout nu, de tomber sans fin? A travers une fable qui relate la rencontre entre le minuscule professeur Zélig et cinq

enfants, Sophie Schwartz, biologiste, psychologue et responsable d'un groupe de recherche au Département de neurosciences de l'Université de Genève, explique le mécanisme des rêves aux petits. Arthur, Virgile, Darina, Gaétan et Lili débordent de questions auxquelles le savant lilliputien, aussi un peu magicien à ses heures, s'efforce de répondre de façon ludique et compréhensible pour tous,

tout en conservant sa rigueur scientifique. D'où viennent les rêves que je fais la nuit? Est-ce qu'on rêve tous pareil? Que voit-on dans un rêve? Pourquoi certains rêves sont-ils étranges? Finalement, à quoi servent les rêves? Ce livre, qui est le fruit d'un échange entre une classe et l'auteur, est à mettre entre toutes les mains. **A.VS**

«La Fabrique des rêves», par Sophie Schwartz, Ed Le Pommier, 2006, Paris, 56 pages

# Looking for a Challenge?

*Join the fastest growing  
professional services firm in  
Switzerland*

Deloitte is one of the Switzerland's foremost professional services firms, delivering Audit, Tax, Consulting, Forensic and Dispute, Transaction and Enterprise Risk Services to our clients. Our 700-strong Swiss team serves a wide range of businesses, including large multi-national companies and public enterprises, as well as numerous small and medium-sized companies. Deloitte is the Swiss practice of Deloitte Touche Tohmatsu, a global leader in professional services with more than 135'000 people in nearly 140 countries.

Send your complete application to:  
Deloitte SA, Marie-France Tischhauser, Route de Pré-Bois 20,  
1215 Geneva 15  
Tel. +41 22 747 70 00, mtischhauser@deloitte.com

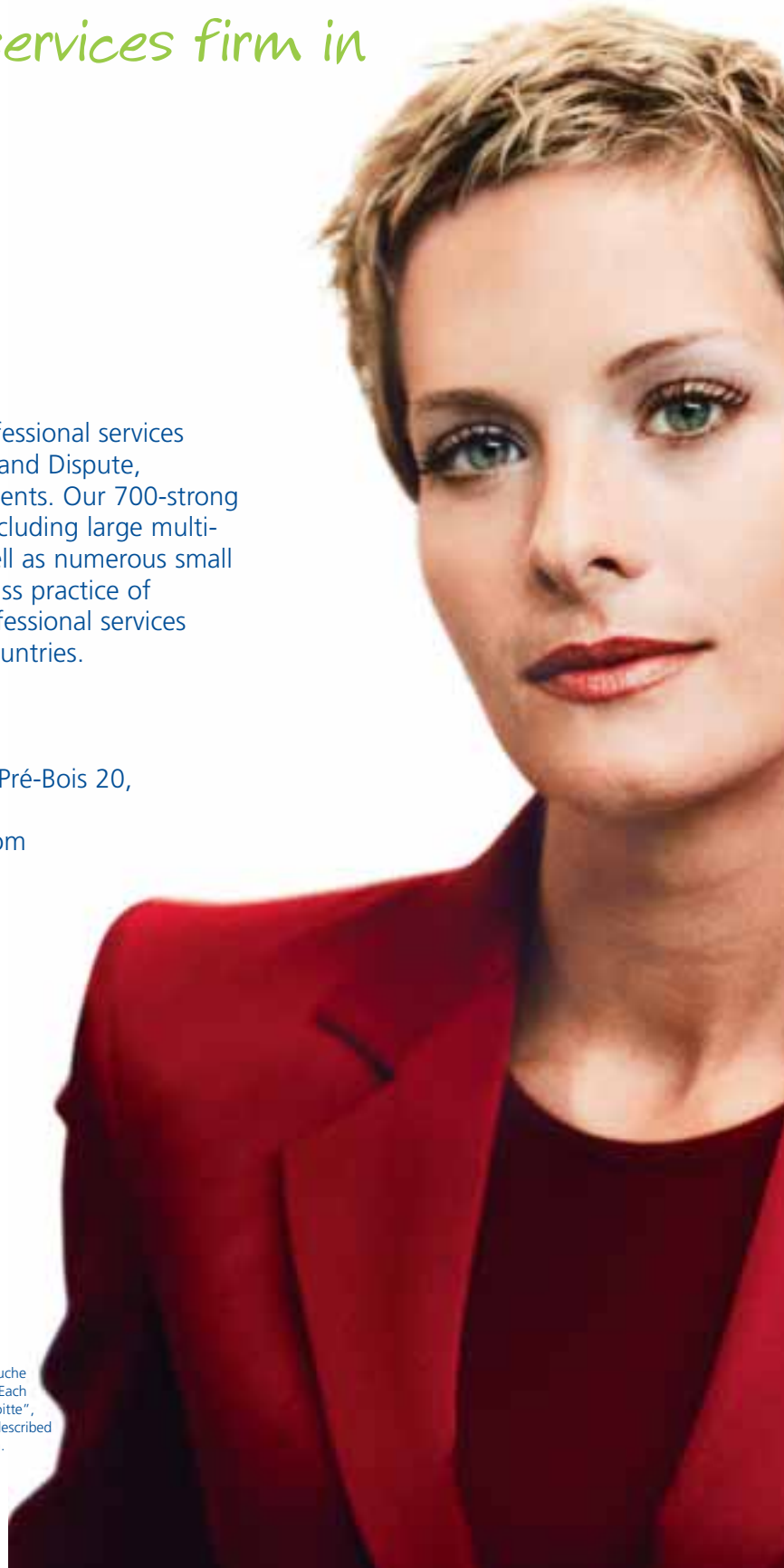
[www.deloitte.ch](http://www.deloitte.ch)

## Deloitte.

Audit • Tax • Consulting • Financial Advisory.

Route de Pré-Bois 20, 1215 Geneva, Tel. +41 (0)22 747 70 00,  
Fax. +41 (0)22 747 70 70, office.geneva@deloitte.com

Deloitte Touche Tohmatsu is a Swiss Verein (association), and, as such, neither Deloitte Touche Tohmatsu nor any of its member firms has any liability for each other's acts or omissions. Each member firm is a separate and independent legal entity operating under the names "Deloitte", "Deloitte & Touche", "Deloitte Touche Tohmatsu", or other, related names. The services described herein are provided by the member firms and not by the Deloitte Touche Tohmatsu Verein.  
©Deloitte AG, September 2006. All rights reserved.



Put yourself on the fast track!



## Votre connexion au monde des affaires!

[www.fasttrax.ch](http://www.fasttrax.ch)

FastTrax, le club d'étudiants de PricewaterhouseCoopers, offre aux étudiants à partir du 4<sup>ème</sup> semestre de nombreux avantages:

- Informations clés sur le monde des affaires
- Accès facile à des connaissances techniques
- Assistance personnalisée pour vos travaux de bachelor, de master et de doctorat
- Invitations à des manifestations exclusives
- Et bien d'autres choses encore