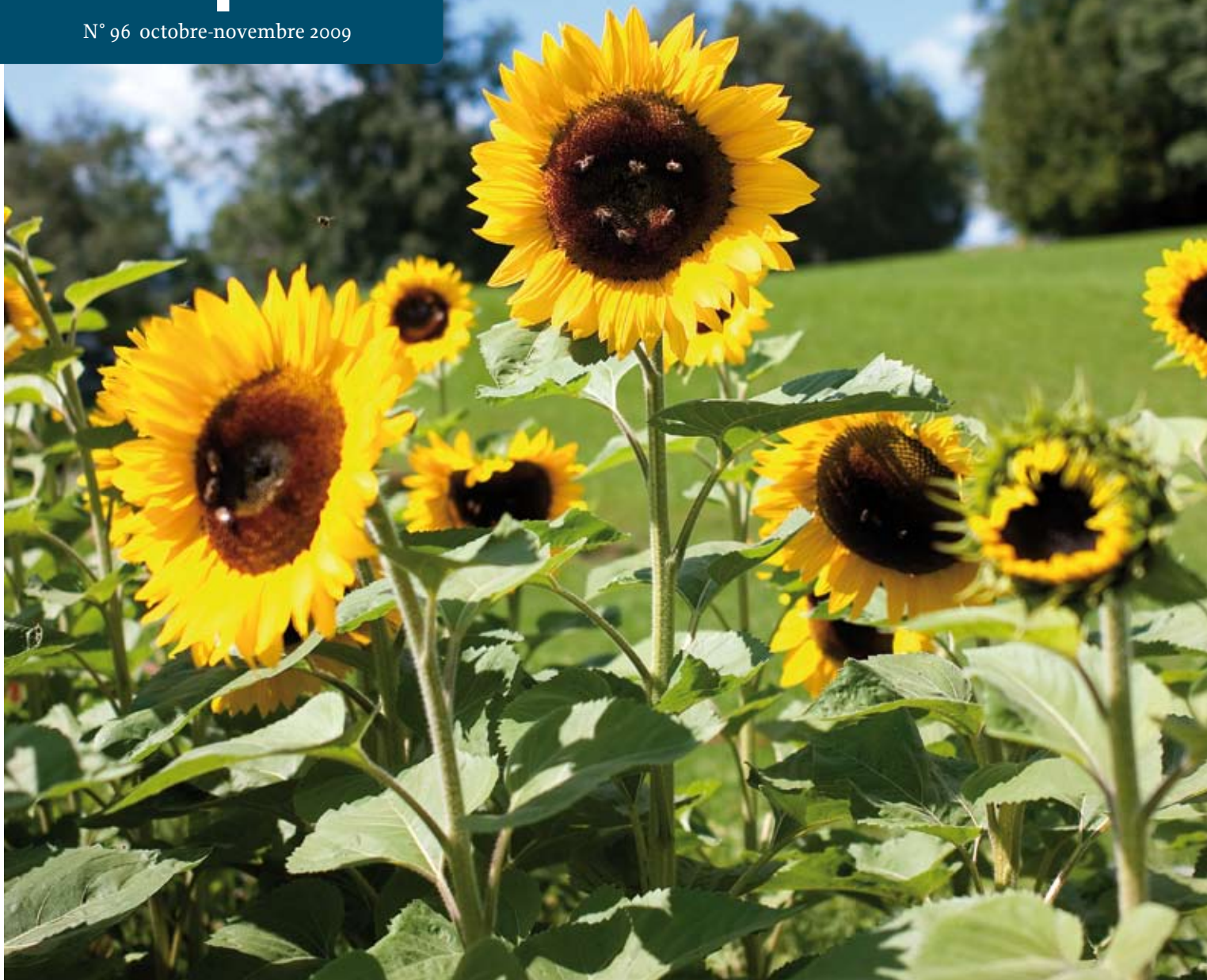


Campus

N° 96 octobre-novembre 2009



RÉUSSIR LA «RÉVOLUTION VERTE»

Quand la justice fait rempart contre **la faim**

Maladie du **sommeil**:
vers un meilleur diagnostic

1550
2009
450
ans
UNIVERSITÉ
DE GENÈVE

Homophobie: «Briser le silence, c'est ça le plus important»



Lorena Parini est maîtresse d'enseignement et de recherche en études genre à la Faculté des sciences économiques et sociales. Elle a participé à l'organisation des premières assises contre l'homophobie à Genève qui se sont tenues les 4 et 5 septembre derniers à Uni Mail

Campus: Quel bilan tirez-vous de ces premières assises contre l'homophobie?

Lorena Parini: Elles se sont très bien déroulées. L'affluence a dépassé nos espérances. Nous avons même dû changer d'auditoire au dernier moment pour pouvoir accueillir tout le monde. De plus, toutes les personnalités que nous avons invitées étaient présentes, dont les conseillers d'Etat Charles Beer et Laurent Moutinot, les conseillers administratifs de la Ville de Genève Michel Tornare et Sandrine Salerno ainsi qu'un certain nombre de hauts fonctionnaires, dont le directeur du Service de santé de la jeunesse (SSJ), Jean-Dominique Lormand. Ce dernier service joue d'ailleurs un rôle important, via les infirmeries scolaires, de prévention auprès des jeunes homosexuels, une population qui compte un taux de suicide six fois plus élevé que la moyenne.

L'école est-il un endroit où l'homophobie pose plus de problèmes?

L'école secondaire représente un lieu important dans cette problématique étant donné que les élèves de ces établissements entrent dans l'adolescence et découvrent leur sexualité. Mais, malgré le fait que les insultes faisant référence à l'homosexualité sont légion dans les préaux, l'école n'est pas la cause de tout. Notre société en général baigne dans une ambiance dans laquelle l'homosexualité demeure très secrète et assez mal vue.

L'homosexualité est encore un tabou?

Oui. On sait que les jeunes qui se découvrent une attirance pour les personnes du même sexe sont d'abord confrontés à un problème de parole. Faut-il le dire ou non? Si oui, comment le dire et à qui? Et avant un éventuel processus de *coming out*, ils passent par un moment de dé-

pression qui peut mener, parfois, à des tentatives de suicide. C'est donc à ce stade qu'il faut apporter une aide et un soutien.

Le plus simple serait que cette aide soit apportée à l'école, justement...

Les autorités ont longtemps préféré la position réactive, qui consiste à attendre qu'un ou une jeune se présente à l'infirmerie de son école pour ensuite le réorienter vers les associations idoines. Encore faut-il identifier la source du malaise. Il arrive qu'une telle personne, ne sachant pas ce qui se passe en elle, se présente avec des symptômes divers (maux de tête, de ventre ou autre) et que l'infirmière scolaire se borne à lui chercher un problème physique. Dans ce cas, si un prospectus traîne sur la table qui lui propose de parler de son orientation sexuelle, cela pourrait créer le déclic salvateur. Brisar la honte et le silence, c'est ça le plus important.

Ne faudrait-il pas aller plus loin?

Le bien-fondé d'actions proactives contre l'homophobie dans les écoles a été discuté lors des assises. Il faut rappeler que les associations qui se battent depuis des années pour cela se sont toujours heurtées à de fortes réticences, certaines personnes craignant qu'elles ne fassent du «prosélytisme». Comme si on pouvait susciter des vocations en la matière! Les autorités craignent aussi de froisser les parents d'élèves.

Les discussions lors des assises ont-elles permis de progresser sur la question?

Je pense que oui. Tous les éléments du problème ont été posés et plusieurs hauts fonctionnaires, dont la secrétaire générale du Département de l'instruction publique, Marianne Frischknecht, et le directeur du SSJ

ont affirmé qu'ils élaboreront chacun un plan d'action. Ce qui est très positif.

L'Université de Genève est-elle aussi touchée par l'homophobie?

L'homophobie se rencontre dans toutes les classes sociales et dans tous les lieux, y compris à l'Université. La différence, c'est la manière dont elle est exprimée. Il existe une gradation en la matière. En Iran, on pend les homosexuels. Ailleurs, on se contente de les enfermer à vie. Chez nous, dans la rue, ils se font insulter, parfois tabasser. Cela n'arrivera jamais dans les couloirs de l'Université. En revanche, ils peuvent être la cible de lourds silences, de messes basses, de moqueries et de ce genre de comportements plus insidieux.

L'Université dispose-t-elle d'outils pour lutter contre l'homophobie qui sévirait entre ses murs?

Pour les étudiants, il existe une association, Think Out (think-out.ch), qui s'est créée en 2006. En ce qui concerne la carrière académique, l'idée générale que prône le rectorat, à l'instar de tous les autres secteurs de l'Etat, est qu'elle se base sur des critères objectifs. L'homophobie, comme toute autre forme de discrimination, serait donc absente du processus – même si tout le monde sait que ce n'est pas vrai.

Ces assises vous ont-elles apporté de la matière pour vos recherches?

Oui. Les interventions et les discussions qui se sont tenues lors de ces deux jours fournissent une matière très riche pour les études genre, qui s'intéressent aux constructions identitaires. Un champ dans lequel l'homophobie joue un rôle important. ■

Propos recueillis par Anton Vos

RECHERCHE

- 4 **Médecine**
Humour, grivoiseries et sexualité figurent parmi les éléments utilisés par quelques praticiens de la Renaissance pour briser le monopole du latin et imposer l'usage des langues vernaculaires en médecine
- 6 **Droits humains**
La justice constitue-t-elle la meilleure arme contre la sous-alimentation? C'est l'idée que défend Christophe Golay, chercheur à l'Académie du droit international humanitaire et des droits humains, dans une thèse qui fait le point sur les nombreuses avancées qu'à connues le droit à l'alimentation au cours des dernières décennies
- 9 **Biochimie**
Au lieu d'infecter les cellules directement par la membrane extérieure, de nombreux virus à enveloppe (dont fait partie le VIH) empruntent les endosomes pour pénétrer dans leur hôte et y lâcher leur matériel génétique

10 – 31 DOSSIER RÉUSSIR LA «RÉVOLUTION VERTE»



A l'image de ce qui se passe aux Etats-Unis depuis l'élection à la présidence de Barack Obama, de nombreux pays misent aujourd'hui sur un «Green New Deal» pour sortir de la crise

Il ne suffira toutefois pas d'investir massivement dans les technologies propres pour réussir cette nouvelle «révolution verte», mais de modifier nos modes de consommation, ainsi que notre conception de la croissance économique

A Genève comme ailleurs, de nombreux exemples montrent le chemin à suivre dans des domaines aussi divers que la gestion des eaux, le logement ou les transports

PHOTO DE COUVERTURE: OLIVIER VOGELSANG

RENDEZ-VOUS

- 32 **L'invité**
Julien Frydman: «Les photographes se basent sur le même type d'information, fréquentent les mêmes théâtres d'opération et sont confrontés aux mêmes problèmes de logistique ou d'infrastructure que les scientifiques.»
- 34 **Extra-muros**
Négligée par la recherche médicale, la maladie du sommeil tue encore beaucoup de gens, notamment à cause d'un manque de diagnostic précis. Des chercheurs genevois sont en passe de trouver la parade
- 36 **Tête chercheuse**
Fondateur de l'Institut universitaire de hautes études internationales, William Rappard a exercé une influence déterminante sur la politique étrangère de la Suisse durant la première moitié du XX^e siècle
- 39 **A lire**
«The Oxford Companion to Emotion and the Affective Sciences»
«Histoire(s) de l'anticommunisme en Suisse»
«Résister en politique, résister en philosophie avec Arendt, Castoriadis et Ivekovic»
- 41 **Actus**
- 42 **Thèses**

Abonnez-vous à «Campus»!

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

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

Je souhaite m'abonner gratuitement à «Campus»

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

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

Quand l'art de soigner se fait vulgaire

Humour, grivoiseries et sexualité figurent parmi les éléments utilisés par quelques praticiens de la Renaissance pour briser le monopole du latin et imposer l'usage des langues vernaculaires en médecine

Entre la fin du XVI^e et le début du XVII^e siècle, la médecine change de visage. S'imposant comme une discipline à part entière, elle rompt avec la tradition antique et la langue latine pour s'orienter vers une approche fondée sur l'observation directe du corps et les connaissances empiriques. Au centre de cette rapide mutation, un petit nombre d'auteurs d'horizons parfois très divers qui choisissent de s'exprimer en langue vulgaire afin de toucher un public plus large que le seul cercle des érudits latinistes et de lutter contre le monopole dont jouit alors l'université en matière de savoir médical.

Ouvrage collectif réunissant les contributions d'une dizaine de jeunes chercheurs sous la direction d'Andrea Carlino, maître d'enseignement et de recherche à l'Institut d'histoire de la médecine et de la santé, et de Michel Jeanneret, professeur honoraire au Département de langue et littérature françaises modernes, *Vulgariser la médecine* permet de redécouvrir les travaux de ces pionniers, tout en détaillant les motivations qui les animent et les moyens qu'ils mettent en œuvre pour parvenir à leurs fins.

UN HÉRITAGE CONTESTÉ

«*La publication de cet ouvrage s'inscrit dans un programme de recherche européen lancé en 2003, explique Michel Jeanneret. En étudiant des textes non littéraires au moyen des outils de l'analyse littéraire, son objectif est de montrer comment le champ du savoir s'est restructuré dans plusieurs disciplines (philosophie, histoire, médecine, géographie, histoire naturelle) entre la fin de la Renaissance et le début du siècle des Lumières, c'est-à-dire au moment précis où commencent à se forger des spécialisations disciplinaires.*» Au sein de ce vaste mouvement de modernisation du

savoir, la médecine a ceci de particulier qu'elle est une discipline également pratiquée par une série d'acteurs (chirurgiens, apothicaires, sages-femmes...) dépourvus de formation académique, mais qui se trouvent en concurrence, sur le marché des soins, avec les médecins de formation universitaire. Or, à la Renaissance, grâce aux progrès permis par le développement de l'anatomie, ce savoir profane entre de plus en plus fréquemment en contradiction avec la tradition héritée d'auteurs antiques comme Hippocrate, Galien ou Aristote. Défendue jalousement par l'université, cette conception de la médecine, qui se transmet en langue savante et qui est essentiellement théorique, est critiquée non seulement parce qu'elle ne paraît plus conforme aux faits, mais aussi pour la lourdeur de son appareil rhétorique.

BRISER LE MONOPOLE

Dans un tel contexte, rédiger des traités scientifiques en langue vulgaire relève en priorité d'une volonté de briser le monopole imposé par les médecins de formation universitaire et de contester la hiérarchie établie pendant le Moyen Âge et la Renaissance. Il s'agit en effet de légitimer des pratiques qui avaient été jusque-là méprisées tant par les élites que par l'université.

Mais cette conquête n'est pas la seule motivation des auteurs présentés dans l'ouvrage. Car le recours au français, pour s'en tenir à cet exemple, permet également de toucher une audience élargie et de faire partager le savoir médical à de larges franges de la population qui n'y avaient pas accès jusque-là. Émerge alors un nouveau public, au sein duquel on trouve des membres de la noblesse, mais aussi des marchands et des «honnêtes gens»,

comme on dit à l'époque. «*La Renaissance est une période durant laquelle la culture et le savoir deviennent des instruments d'ascension sociale, observe Andréa Carlino. A la cour comme au marché, il devient rentable de montrer une certaine éducation et un peu de culture générale. Cette évolution va nourrir à la fois l'industrie du livre et le processus de vulgarisation des sciences.*»

UN CHOIX POLITIQUE

A ce mouvement de démocratisation du savoir qui, plus prosaïquement, est aussi un moyen de vendre davantage de livres et donc de mieux gagner sa vie, il faut ajouter des considérations d'ordre plus politique. «*En médecine, comme dans d'autres domaines, il y a une composante nationaliste, souvent appuyée par le pouvoir royal, derrière le choix de la langue vulgaire, commente Andréa Carlino. Opter pour le français, c'est défendre une spécificité nationale aux dépens de la communication internationale, qui se fait alors en langue savante, c'est-à-dire en latin. Il s'agit en effet de démontrer que la première est tout aussi apte à présenter des concepts complexes ou des sujets techniques que la seconde, ce qui est loin d'aller de soi à l'époque. Dans le champ qui s'ouvre alors, tout est à faire, tant au niveau du lexique, de la grammaire que du style.*»

ANDREA CARLINO, maître d'enseignement et de recherche, Institut d'histoire de la médecine et de la santé, Faculté de médecine

Malgré l'ampleur de la tâche, les choses vont aller très vite. En moins d'un siècle, les auteurs qui choisissent d'écrire en français vont accoucher d'un savoir neuf dans une langue neuve. «*Le français moderne s'impose à une vitesse étonnante, confirme Michel Jeanneret. Pour s'en rendre compte, il suffit de comparer les «Essais» de Montaigne, qui paraissent pour la première fois en 1580, avec Le «Discours de la méthode» de Descartes, publié en 1637. Ces deux textes ne sont sépa-*



THE BRIDGEMAN ART LIBRARY, ARCHIVES CHARMET

«Habit de médecin», gravure de Nicolas de Larmessin, Paris 1695.

rés que par une cinquantaine d'années, pourtant ils sont écrits dans deux langues totalement différentes. Montaigne utilise un langage qui est encore instable et malléable. Descartes, en revanche, s'appuie sur une langue parfaitement organisée qui correspond, à quelques nuances près, à celle que nous utilisons encore aujourd'hui et qui, au cours du XVIII^e siècle, va supplanter définitivement le latin dans les échanges savants.»

DE L'ART DE SÉDUIRE

Formés à la rhétorique, maîtrisant aussi bien l'art d'écrire que celui de guérir, les auteurs analysés par Michel Jeanneret, Andrea Carlino et leur équipe sont parfaitement conscients de la nécessité de séduire le

nouveau public qu'ils visent. Pour ce faire, la majorité d'entre eux insiste sur la primauté du fond sur la forme, en opposant au verbiage latin un discours centré sur les faits. Contredisant parfois ce credo initial en faveur d'une scientificité plus rigoureuse, ils n'hésitent cependant pas à exploiter les ressorts du divertissement et du plaisir. Anecdotes burlesques, digressions justifiées uniquement par le goût de la narration, fables grivoises trouvent donc tout naturellement leur place dans ces traités d'un genre nouveau. De même que les questions liées à la sexualité, qui semblent très efficaces pour stimuler les appétits voyeuristes du lecteur. A ces éléments s'ajoute une préoccupation inédite pour le patient ou pour des

acteurs médicaux jusqu'alors dédaignés par la science.

C'est par exemple le cas de Laurent Joubert. Titulaire de la chaire de médecine de l'Université de Montpellier, médecin d'Henri III et du roi de Navarre, il publie ses *Erreurs populaires* en 1578. Rédigé en langue vulgaire, dans un style qui mêle vocabulaire scientifique, tournures littéraires et truculence rabelaisienne, le livre a pour objet les représentations du peuple en matière de reproduction. Le succès est immédiat: les 6400 exemplaires du premier tirage sont rapidement épuisés, et six mois à peine après sa parution, les premières éditions pirates apparaissent à Paris, à Lyon et à Avignon.

DIAGNOSTIC À DISTANCE

Dans ce souci de rapprocher la médecine du peuple, certains vont encore plus loin. Diplômé de la Faculté de médecine de Montpellier et journaliste novateur, Théophraste Renaudot commence par mettre sur pied une consultation gratuite à Paris, au grand dam de la Faculté, dont les docteurs sont alors les seuls à être autorisés à pratiquer dans la capitale. Protégé par Richelieu et Louis XIII, Renaudot ne se laisse pas intimider. En 1642, il publie *La Présence des absents*, un petit fascicule qui se présente sous la forme d'un questionnaire de santé imprimé, destiné à être envoyé dans les campagnes pour y être rempli par un malade, puis retourné à Paris, où un médecin pourra établir un diagnostic sur la base des informations ainsi récoltées. Mais, comme le souligne Alexandre Wenger, maître assistant au Département de français moderne et à l'Institut de bioéthique, cet ingénieux dispositif de médecine à distance est aussi une arme de combat: «Renaudot, attaqué par la Faculté de médecine sur son droit d'exercer, essaie de retourner la situation à son avantage en édictant lui-même les critères présidant au bon exercice de la médecine et en se présentant comme autorité de légitimation de la sphère de compétence du médecin.» ■

Vincent Monnet

Vulgariser la médecine. Du style médical en France et en Italie. Etudes réunies par Andrea Carlino et Michel Jeanneret, Ed. Droz, 352 p.

Faim de droit

La justice constitue-t-elle la meilleure arme contre la sous-alimentation? C'est l'idée que défend Christophe Golay, chercheur à l'Académie du droit international humanitaire et des droits humains, dans une thèse qui fait le point sur les nombreuses avancées qu'a connues le droit à l'alimentation au cours des dernières décennies

La faim n'a jamais autant sévi sur Terre. En 2009, le nombre de personnes sous-alimentées dans le monde a en effet franchi la barre symbolique du milliard. Autrement dit: un individu sur six ne mange pas à sa faim, tandis que la malnutrition, qui

CHRISTOPHE GOLAY, co-coordonnateur du projet sur les droits économiques, sociaux et culturels à l'Académie du droit international humanitaire et des droits humains

reste la première cause de mortalité infantile sur la planète, continue à tuer un enfant toutes les cinq secondes. Le constat est d'autant plus amer que, selon l'Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO), les ressources seraient suffisantes pour éradiquer la faim au niveau mondial et que cette opération serait moins coûteuse, tant en termes humains que

sur le plan économique, que de laisser la situation actuelle perdurer. Reste à savoir comment procéder. Chercheur à l'Institut de hautes études internationales et du développement et conseiller juridique de Jean Ziegler durant son mandat de rapporteur spécial de l'ONU pour le droit à l'alimentation entre 2001 et 2008, Christophe Golay fait le point sur le sujet dans une récente thèse de doctorat.

UNE LENTE RECONNAISSANCE

Consciente de l'échec des politiques menées pour lutter contre la faim dans le monde depuis plus de cinquante ans, la communauté internationale a récemment changé son fusil d'épaule. Plutôt que de poursuivre sur la voie de la sécurité alimentaire, il s'agit désormais d'imposer le droit à l'alimentation comme un droit à part entière.

«Proclamé pour la première fois au niveau international en 1948, dans le cadre de la Déclaration universelle des droits de l'homme, le droit à l'alimentation, comme les autres droits sociaux, économiques et culturels, a été considéré jusqu'au début des années 1980 comme non justiciable, explique le jeune chercheur. Cette position reposait sur l'idée que, contrairement aux droits civils et politiques, les droits économiques, sociaux et culturels ne sont pas clairement définis, qu'ils sont difficiles à contrôler et qu'ils ne peuvent être réalisés que progressivement et moyennant des budgets considérables dont seuls les pouvoirs publics peuvent décider. Aujourd'hui encore, de nombreux Etats, considèrent donc ces droits davantage comme un objectif à atteindre que comme un élément relevant de la justice.»

Comme le montre la thèse de Christophe Golay, cette argumentation, qui pouvait sembler sensée il y a une vingtaine d'années, n'a plus guère de justification dans le contexte actuel. Que ce soit sur le plan international, régional ou national, des progrès considérables ont en effet été accomplis depuis deux décennies.

«La voie du droit permet de s'attaquer aux causes profondes de la faim dans le monde en obligeant les Etats à rendre des comptes»

Sous l'impulsion des instances onusiennes et de certains Etats comme l'Inde ou l'Afrique du Sud, le Brésil ou l'Argentine, qui font figure de pionniers dans ce domaine, un important travail de définition a été mené. Il a permis de



clarifier le contenu du droit à l'alimentation, d'identifier les personnes pouvant potentiellement en bénéficier et de préciser les obligations des Etats en la matière. A cet égard, l'adoption du protocole facultatif au Pacte international relatif aux droits économiques, sociaux et culturels (Pidesc), le 10 décembre 2008, marque un jalon essentiel dans la mesure où il permettra de garantir un accès à la justice aux

nombreuses victimes de violation du droit à l'alimentation qui n'auront pas pu avoir accès à la justice au niveau national.

«Ce texte constitue une avancée capitale pour le droit à l'alimentation en permettant sa mise en



I-STOCK

Première cause de mortalité infantile au monde, la faim continue à tuer un enfant toutes les cinq secondes.

œuvre concrète à l'échelle de la planète, commente Christophe Golay. Par ailleurs, c'est un acte très fort sur le plan symbolique.»

DES MAGISTRATS PROACTIFS

Malgré ces résultats encourageants, qui ont d'ores et déjà permis à des milliers, voire des millions de victimes de violation du droit à l'alimentation d'obtenir réparation devant la justice par le biais de plainte individuelle ou collective (pêcheurs privés d'accès à la mer en Afrique du Sud, populations autochtones en Argentine, personnes affamées en Inde...), il reste encore beaucoup à faire. Pour que les différents dispositifs mis sur pied au niveau national, régional ou international prennent tout leur sens, il est notamment impératif que les magistrats prennent pleinement conscience du rôle moteur qu'ils ont à jouer dans ce domaine. Une tâche qui n'est pas toujours aisée dans la mesure où ce type de procédure laisse une large place à la subjectivité et qu'elle implique souvent une démarche proactive de la part des magistrats concernés, qu'ils soient juges ou avocats. Or, le droit à l'alimentation reste aujourd'hui encore une thématique très

rarement abordée dans les cursus des facultés de droit.

Cet écueil, qui s'ajoute souvent à un manque de volonté politique de la part des gouvernements, ne suffit toutefois pas à diminuer l'enthousiasme de Christophe Golay: «*Je reste convaincu que la voie du droit est la bonne, parce qu'elle permet enfin de s'attaquer aux causes profondes de la faim dans le monde en obligeant les Etats à rendre des comptes, explique le chercheur. Contrairement à ce que l'on pense souvent, la malnutrition est rarement causée par des situations de crise comme les conflits ou les catastrophes naturelles. Elle touche essentiellement des populations qui n'ont pas accès aux ressources existantes parce qu'elles sont victimes de toutes sortes de discriminations et qu'elles sont trop pauvres pour s'acheter à manger ou posséder un lopin de terre. Si on veut lutter contre la faim efficacement, c'est à ce type d'exclusion qu'il faut s'en prendre en priorité et cela commence par donner aux victimes la possibilité qu'on leur rende justice.*» ■

Vincent Monnet

Droit à l'alimentation et accès à la justice, par Christophe Golay, thèse n° 808, dir. Prof. Andrew Clapham, UNIGE/IHEID 2009.

La Suisse avance à reculons

Fière de sa longue tradition démocratique et du rôle clé qu'elle a joué dans l'histoire de l'action humanitaire, au travers de la Croix-Rouge notamment, la Suisse ne fait pas vraiment figure d'élève modèle pour ce qui est de la protection du droit à l'alimentation.

«Par tradition, la Suisse, comme de nombreux autres Etats, a une position non interventionniste et un a priori négatif à l'encontre de toute mesure contraignante pour le gouvernement, explique Christophe Golay, chercheur à l'Institut de hautes études internationales et du développement. Le Département fédéral de justice et police estime donc, en s'appuyant sur la Constitution, que la défense des droits économiques et sociaux doit être considérée comme un but social ou un objectif n'impliquant aucune obligation juridique pour les Etats.»

Mais, contrairement à ce qui se passe aux Pays-Bas, où le droit à l'alimentation est perçu comme relevant de la compétence exclusive des autorités législatives et exécutives, la jurisprudence développée par le Tribunal fédéral permet une certaine marge de manœuvre. En 1995, ce dernier a en effet reconnu le droit à l'alimentation au travers de la protection du droit à la dignité humaine dans une procédure qui concernait trois apatrides tchèques privés de ressources et auxquels le canton de Berne refusait toute aide sociale. Cette décision a ensuite été confirmée pour protéger l'accès aux prestations sociales à des requérants d'asile déboutés.

«Dans le cas présent, les magistrats fédéraux ont adopté une attitude clairement proactive puisque leurs décisions ont conduit à reconnaître l'existence d'un droit constitutionnel non écrit à des conditions minimales d'existence, droit qui n'a été intégré à la Constitution qu'à partir de 1999.»

Selon Christophe Golay, c'est aux cantons qu'il revient aujourd'hui d'élargir la brèche. Dans ce contexte, la constituante genevoise, qui siège en ce moment, a la possibilité de donner un signal fort et clair. Reste à savoir si elle en a également la volonté. VM



Management

WIR SUCHEN: MANAGEMENT- NACHWUCHS

REGIONALVERKAUFSLEITER/IN

Starten Sie Ihre Management-Karriere bei ALDI SUISSE, der neuen erfolgreichen Marke im Schweizer Detailhandel

Ihr Profil:

- Überdurchschnittlicher Abschluss an einer Universität oder Fachhochschule
- Hohe Einsatzbereitschaft
- Überzeugungskraft und Durchsetzungsvermögen
- Ausgeprägte Kommunikationsfähigkeit
- Hohes Mass an sozialer Kompetenz
- Gute Kenntnisse der französischen oder italienischen Sprache von Vorteil

Ihre Aufgabe:

- Leitung eines Verkaufsbereichs mit der Verantwortung für mehrere Filialen und bis zu 70 Mitarbeiter
- Verantwortung für die Entwicklung der Filialen und Mitarbeiter sowie für die Planung, Organisation und Kontrolle in Ihrem Bereich

Unser Angebot:

- Praxisnahes Traineeprogramm als Vorbereitung auf Ihre Führungsaufgabe im In- und Ausland
- Ausgezeichnete Karrieremöglichkeiten im In- und Ausland
- Mitarbeit beim Aufbau eines jungen Unternehmens in einem motivierenden Umfeld
- Überdurchschnittlich hohes Gehalt ab Beginn
- Neutraler Firmenwagen, auch zur privaten Nutzung

SCHREIBEN SIE MIT UNS GESCHICHTE!

Senden Sie uns Ihre vollständige Bewerbung mit Lebenslauf, Foto sowie den Schulabschluss- und Arbeitszeugnissen an:

ALDI SUISSE AG

Zweigniederlassung Embrach,
Verwaltungsgebäude H,
Postfach 149,
8423 Embrach-Embraport

ALDI SUISSE AG

Zweigniederlassung Dagmersellen,
Industriestrasse 17,
6252 Dagmersellen

ALDI SUISSE AG

Succursale de Domdidier,
Route de l'Industrie 93,
Case Postale 153, 1564 Domdidier



www.aldi-suisse.ch

Quand les virus jouent aux pirates cellulaires

Au lieu d'infecter les cellules directement par la membrane extérieure, de nombreux virus à enveloppe (dont fait partie le VIH) empruntent les endosomes pour pénétrer dans leur hôte et y lâcher leur matériel génétique

Les chercheurs ont toujours affirmé que l'infection par le virus du sida se déroule à la surface des cellules, c'est-à-dire à travers la membrane plasmique. Il se pourrait bien, pourtant, que cette vision, élevée en dogme scientifique, ne soit que partielle et que la principale porte

d'entrée du funeste agent pathogène se trouve ailleurs: dans les endosomes.

JEAN GRUENBERG, professeur au Département de biochimie, Faculté des sciences

Les endosomes sont des vacuoles qui évoluent à l'intérieur de la cellule. Ils sont formés à partir de l'invagination de la membrane plasmique. Ce faisant, ils attrapent diverses substances flottant à proximité – ou accrochées à la surface – et les transportent dans les profondeurs de la cellule pour y être triées, dégradées, recyclées, etc. Dans un article de la revue *Current Opinion in Cell Biology* paru en ligne le 13 mai, Jean Gruenberg, professeur au Département de biochimie, fait le point sur les connaissances sur le sujet et rappelle que de nombreux virus dits «à enveloppe» tirent profit de ce processus de capture appelé endocytose pour infecter les cellules.

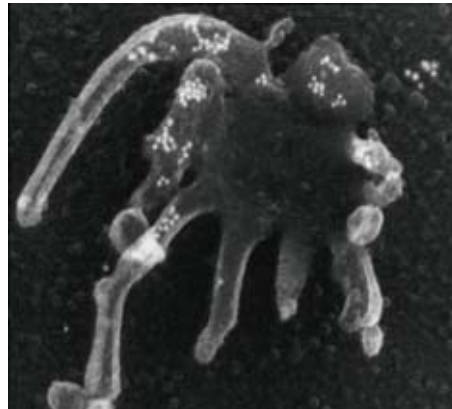
DEDANS, DEHORS

Cette stratégie est assez bien documentée pour certains agents pathogènes comme les virus de la grippe (dont fait partie le fameux H1N1 responsable de la grippe A actuelle) ou encore celui de la stomatite vésiculaire. Dans son article, le chercheur genevois avance l'hypothèse selon laquelle le virus de l'immuno-déficience humaine (VIH), qui appartient à la même famille, pourrait bien emprunter la même voie.

Il faut préciser que l'intérieur des endosomes, du point de vue topologique, correspond à l'extérieur des cellules. Le matériel enfermé se trouve donc, techniquement, «dehors», tout en étant encerclé par la cellule. Par conséquent, les parois internes de ces vacuoles présentent

toujours les récepteurs que la cellule arbore normalement sur sa membrane plasmique. S'y trouvent, entre autres, ceux dont le VIH a besoin (le CD4 et les co-récepteurs CCR5 ou CXCR4) pour traverser la barrière et pénétrer dans le cytoplasme.

«D'un point de vue théorique, les avantages des endosomes pour les virus sont multiples, précise Jean Gruenberg. Le liquide que renferment ces vacuoles, par exemple, est naturellement acide – ce qui n'est pas forcément le cas dans le milieu intercellulaire.



Les endosomes sont des vacuoles qui jouent plusieurs rôles essentiels dans la vie des cellules, notamment dans la dégradation de certaines substances et dans la régulation de certaines réactions biochimiques.

Cette condition est essentielle pour que l'enveloppe du virus fusionne avec la membrane cellulaire et que l'envahisseur puisse ainsi relâcher son matériel génétique dans le cytoplasme.»

De plus, au cours de leur existence, la plupart des endosomes se déplacent vers les régions plus centrales de la cellule à la rencontre notamment d'autres vacuoles, les lysosomes, qui jouent le rôle d'usine d'incinération. Comme un passager clandestin particulièrement habile, le virus profiterait de ce véhicule pour se rapprocher du noyau, là où se trouvent en plus grande concentration des molécules spé-

cialisées dans la réplication et la traduction du matériel génétique. Exactement ce dont l'envahisseur a besoin pour se multiplier.

«Certains virus que nous étudions semblent même détourner in extremis leur transporteur de circonstance et le quitter juste avant qu'ils ne les jettent en pâture aux lysosomes, précise Jean Gruenberg. Il faut dire que les cellules de mammifères et les virus ont co-évolué depuis très longtemps. Les premières ont développé des stratégies de défenses que les seconds ont systématiquement cherché à contourner.»

BARRER LA ROUTE

Résultat: la plupart, voire toutes les routes endosomiques ont été exploitées par les virus à enveloppe pour infecter les cellules des mammifères. Certains de ces agents pathogènes se sont tellement perfectionnés qu'ils parviennent, en arrivant sur la membrane de la cellule hôte, à utiliser ses récepteurs de surface et les cascades de réactions biochimiques qui s'en suivent pour provoquer leur propre capture par un endosome.

Il semble donc naturel de penser que le VIH soit capable de suivre la même voie, voire de manière préférentielle. «Il est extrêmement important de connaître avec précision la principale porte d'entrée du virus dans les cellules, note Jean Gruenberg. Comment faire, sinon, pour lui barrer efficacement la route?»

Coïncidence, une recherche simultanée et indépendante, publiée par une équipe américaine dans la revue *Cell* du 1^{er} mai, confirme que l'idée n'est de loin pas absurde. L'expérience qui y est décrite démontre que l'ARN du VIH pénètre effectivement dans le cytoplasme de la cellule via les endosomes. Bien que d'autres études soient encore nécessaires, cette recherche semble indiquer en outre que la voie privilégiée jusque-là par les spécialistes, celle de la membrane plasmique, est, en comparaison, nettement moins efficace. ■

Anton Vos

RÉUSSIR LA « RÉVOLUTION



ON VERTE»

A l'image de ce qui se passe aux Etats-Unis depuis l'élection à la présidence de Barack Obama, de nombreux pays misent aujourd'hui sur un «Green New Deal» pour sortir de la crise

Il ne suffira toutefois pas d'investir massivement dans les technologies propres pour réussir cette nouvelle «révolution verte», mais de modifier nos modes de consommation, ainsi que notre conception de la croissance économique

A Genève comme ailleurs, de nombreux exemples montrent le chemin à suivre dans des domaines aussi divers que la gestion des eaux, le logement ou les transports

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

«CE QU'IL NOUS FAUT, C'EST UNE RÉVOLUTION»

Pour Franco Romerio, chercheur à l'Institut des sciences de l'environnement, il est possible de parvenir à une société propre. A condition d'opérer un changement radical de notre mode de vie

Campus: Que vous évoque la notion de «révolution verte»?

Franco Romerio: C'est une idée, pas si récente, dont on reparle abondamment depuis le déclenchement de la crise financière et économique que nous vivons actuellement. Basée sur l'investissement massif dans les nouvelles technologies de l'énergie

FRANCO ROMERIO, chercheur à l'Institut des sciences de l'environnement

et la décarbonisation progressive de notre société, la révolution verte (Green New Deal, lire ci-dessous) est présentée non seulement comme une solution permettant, dans une certaine mesure, de relancer l'économie, mais aussi d'assurer une

croissance économique à long terme. Et cela, bien sûr, tout en préservant l'environnement et en demeurant dans l'esprit du développement durable. Le président des Etats-Unis, Barack Obama, a affirmé qu'il favoriserait cette voie, notamment via son plan de relance qui prévoit de consacrer beaucoup d'argent au financement de projets de recherche et de développement dans ce domaine. Il y a environ une année à Paris, le commissaire européen à l'Energie, Andris Piebalgs, tenait lui aussi un discours encourageant l'Union européenne à se lancer dans cette «troisième révolution industrielle».

Prend-on ce chemin, dans les faits?

A mon avis, on n'agit pas assez. Je vois néanmoins des signes encourageants. Des industries et des projets se créent dans le domaine des énergies renouvelables, notamment dans le solaire. Très localement, au Tessin, par exemple, une usine de panneaux solaires a été inaugurée cet été avec une centaine d'emplois à la clé. A une tout autre échelle, le gigantesque projet allemand Desertech a été présenté au public récemment (lire en page 21). L'objectif est de



récolter, d'ici à 2050, l'énergie solaire dans le Sahara et de l'acheminer, via une nouvelle interconnexion électrique qui s'étendra des pays du Maghreb à la Méditerranée, jusqu'en Europe du Nord. On se dirige donc dans la bonne direction, notamment en Europe et aux Etats-Unis.

Quel est l'objectif de cette révolution verte? S'agit-il à terme de se passer du pétrole, du gaz et du charbon dans notre approvisionnement en énergie?

Oui, mais pas seulement. Il s'agit certes de développer les technologies nécessaires à la



production d'énergie renouvelable (via le solaire, l'éolien, la biomasse, la géothermie...) qui, dans l'idéal, devrait couvrir tous nos besoins. Mais cela ne sera possible que si, parallèlement, on améliore l'efficacité énergétique, ce qui implique une chasse au gaspillage et,

Inauguration officielle de l'Institut des sciences de l'environnement

Fonctionnel depuis deux ans, l'Institut des sciences de l'environnement (ISE) a été officiellement inauguré le 24 septembre dernier. L'événement a notamment été marqué par une conférence de Claude Lorius, professeur émérite au CNRS et membre du Groupe intergouvernemental pour l'étude de l'évolution du climat (GIEC) sur le thème «Climat et Environnement: le message des glaces»

Fruit de la refonte du Centre universitaire d'écologie humaine (CUEH), du Centre universitaire d'étude des problèmes de l'énergie (CUEPE) et de l'Institut d'architecture, l'ISE mobilise également des membres de la Faculté des sciences économiques et sociales et de la Faculté des sciences.

La vocation de l'Institut est de promouvoir l'enseignement et la recherche pluridisciplinaires dans des domaines comme le climat, l'énergie, l'eau, la biodiversité, l'urbanisme, la santé ou encore la gouvernance.

Sur le plan de la recherche, l'ISE connaît déjà d'importants succès avec la coordi-

nation de deux grands projets européens ACQWA et ENVIROGRIDS, la participation à de nombreux autres projets financés par l'Union européenne, le Fonds national suisse de la recherche scientifique, le secteur public ou le secteur privé.

Les liens internationaux de l'ISE comprennent une participation active aux travaux du GIEC, co-récepteur en 2007 du Prix Nobel de la paix, à ceux du Programme des Nations unies pour l'environnement ainsi qu'avec l'Organisation mondiale de la santé. Pour renforcer son caractère international, plusieurs accords d'échange de chercheurs et d'étudiants existent déjà avec des universités telles que l'UCLA (University of California at Los Angeles) et l'UQAM (Université du Québec à Montréal).

Côté enseignement, depuis l'entrée en vigueur de la maîtrise universitaire en sciences de l'environnement (MUSE) à la rentrée académique de 2007, l'ISE accueille environ 40 nouveaux étudiants par année.

de manière générale, une forte réduction de notre consommation. Dans ce domaine, le potentiel est énorme.

En fabricant des appareils et des machines moins gourmands en énergie, par exemple?

C'est un des points importants. Certaines mesures ont d'ailleurs déjà été prises dans ce sens, comme l'usage d'ampoules économiques pour l'éclairage privé et public qui est entré dans la législation suisse. Mais il existe d'autres secteurs où les améliorations possibles sont importantes. Le parc de voitures, par exemple, est relativement inefficace. Il pourrait, dans son ensemble, consommer beaucoup moins d'essence s'il était renouvelé et si les constructeurs recouraient à certaines technologies qui sont déjà sur le marché. Cela dit, le domaine où les économies sont les plus faciles à réaliser est celui du chauffage des maisons. De trop nombreux bâtiments, surtout ceux construits dans les années 1960, possèdent

une mauvaise isolation thermique. Leur assainissement pourrait produire des résultats spectaculaires.

En combinant efficacité énergétique et énergies renouvelables, pourra-t-on se passer entièrement du pétrole un jour?

On y arrivera de toute façon, les réserves de pétrole n'étant pas illimitées. Selon les avis, compte tenu des taux de prélèvement actuel, les ressources pourraient s'épuiser d'ici trente à soixante ans. La grande difficulté qu'il faut surmonter est la transition. On ne peut pas se débarrasser de notre dépendance aux énergies fossiles (qui représentent aujourd'hui 80% de la consommation totale en énergie) du jour au lendemain, ni même en dix ou vingt ans. L'inertie de l'industrie face aux changements est énorme (lire en page 22). C'est pourquoi, si l'on veut que cela se déroule de manière acceptable et pas trop douloureuse, il est fondamental de prendre immédiatement les décisions et les mesures politiques adéquates. ►

Ces mesures doivent favoriser les économies d'énergie et le développement de technologies propres, mais aussi, et c'est là peut-être la partie la plus ardue, préparer un changement important dans notre style de vie. Cela prendra du temps, mais il faut que dans le courant de ce siècle, d'ici cinquante ou cent ans, notre organisation sociale et nos comportements, presque totalement basés sur le pétrole, se modifient radicalement.

Comment?

On peut imaginer une organisation sociale moins basée sur les biens matériels et les ressources, mais davantage sur des valeurs qualitatives. Au lieu de créer du revenu et de la richesse à tout prix, pourquoi ne pas essayer de mieux profiter du temps libre et des loisirs? En d'autres termes, remplacer un peu du pouvoir d'achat par un capital de temps libre, tout en résistant aux produits extravagants offerts par l'industrie des loisirs.

Est-ce encore tabou que de demander aux gens de changer leur mode de vie?

Ce n'est en tout cas pas une évolution triviale. Pour commencer, nous souffrons tous d'une vue à court terme. Il n'est pas facile de demander aux gens, y compris aux décideurs, d'étendre leur horizon temporel à cinquante ou cent ans et d'imaginer quel serait le monde si l'on ne fait rien. De plus, remettre en question le modèle de société provoque des débats qui ne sont pas aisés à mener. Le politicien qui s'y essaye court le risque de soulever une tempête de protestations et d'être désavoué par ses électeurs. C'est d'autant plus difficile que le modèle actuel, basé notamment sur la croissance économique, fonctionne assez bien, en apparence du moins, puisque tout le monde en tire profit: le secteur privé, les travailleurs, le système social, etc. Tous ces éléments font que personne n'a vraiment envie de tout remettre sur la balance, sauf peut-être les chercheurs universitaires qui ont la liberté de se poser ces questions fondamentales sans entrer en conflit avec de puissants intérêts économiques et politiques.

Changer de mode de vie peut-il conduire à une diminution des libertés individuelles?

La Suisse est un pays démocratique qui dispose d'un instrument redoutable: le référendum. Cela implique qu'il est indispensable de

parvenir à un consensus. Sans cela, le risque est grand de créer des résistances et il sera alors impossible de faire passer des mesures de protection de l'environnement. Les solutions proposées doivent donc être politiquement et socialement acceptables et l'évolution des mentalités encouragée de façon positive. En offrant, par exemple, un système de transports publics encore plus efficace et bon marché afin que les gens renoncent petit à petit à leur voiture personnelle. Dans un pays comme la Suisse, il vaut mieux utiliser la carotte que le bâton. Certains économistes, de leur côté, proposent de passer davantage par des mesures incitatives comme les taxes (lire en page 18). Mais de telles idées ont toujours eu de la peine à être acceptées par le parlement.

Pour vous, le changement de mentalité pourrait prendre un siècle. La situation environnementale (changements climatiques, destruction des milieux naturels, chute de la biodiversité, surexploitation des ressources) semble pourtant appeler des mesures urgentes. Ne peut-on pas aller plus vite?

Nous sommes en effet en train de nous hâter lentement. C'est une question de volonté politique. Le Conseil fédéral a fixé comme objectif pour 2100 la mise en place d'une société à 2000 watts (lire en page 16). Aujourd'hui, chaque habitant en Suisse consomme en moyenne 5000 W. L'effort à fournir n'est donc pas négligeable puisqu'il faut diviser par deux et demi notre train de vie actuel. Mais cet effort se heurte à de fortes résistances, notamment dans certaines branches de l'industrie qui ont des intérêts opposés. A cela s'ajoute le fait que les politiciens ne sont pas toujours très conscients de l'urgence environnementale et qu'ils sont par ailleurs confrontés à toute une panoplie d'autres problèmes sociaux et économiques perçus comme plus prioritaires. La meilleure preuve de cet état d'esprit est le

«L'effort à fournir n'est pas négligeable puisqu'il faut diviser par deux et demi notre train de vie actuel»



Trois mots à la mode: «Green New Deal»

► Faisant référence au vaste plan de relance mis en œuvre par le président américain Franklin D. Roosevelt en 1933, le terme de *Green New Deal* est apparu pour la première fois sous la plume de l'éditorialiste Thomas Friedman dans les colonnes du *New York Times* le 19 janvier 2007. Constatant les effets du réchauffement climatique et l'inaction de l'administration de George W. Bush, il pensait qu'un tel plan serait le seul capable de changer radicalement l'approvisionnement en énergie des Etats-Unis.
<http://www.thomasfriedman.com>

► Début 2007, un groupe de pression britannique s'inspire lui aussi de Franklin D. Roosevelt lorsqu'il se baptise *Green New Deal Group*. Composé de personnalités politiques, de journalistes, d'économistes et de défenseurs de la nature, il publie un rapport le 21 juillet 2008 dans lequel il énumère les mesures politiques qu'il faudrait prendre pour tenter de contrer les effets des changements climatiques, de la crise financière actuelle et du *peak oil*, c'est-à-dire le moment où la production mondiale de pétrole commencera à décliner. Publié par *the New Economics Foundation*, un *think-and-do tank* britannique, le rapport appelle à une nouvelle régulation de la finance, des taxes ainsi qu'à un investissement gouvernemental massif dans les sources d'énergie renouvelable.
<http://www.greennewdealgroup.org>

► En octobre 2008, c'est au tour du Programme des Nations unies pour l'environnement (PNUE) de reprendre à son compte l'initiative du président Roosevelt. L'agence onusienne appelle elle aussi à un *Green New Deal*, car «la mobilisation et la re-focalisation de l'économie mondiale sur les investissements dans des technologies propres et des infrastructures naturelles, telles que les forêts et les sols, sont le meilleur pari pour une réelle croissance, pour combattre le changement climatique et provoquer des créations d'emplois au XXI^e siècle».
<http://www.unep.org>

financement que la Confédération consacre aux problèmes de l'énergie. Il y a une quinzaine d'années, elle prévoyait d'allouer des moyens importants à ces questions. Mais les autorités ont par la suite opéré des coupes importantes à chaque fois que des difficultés économiques se sont présentées. Sachant cela, il peut paraître paradoxal que l'on entende maintenant de toutes parts qu'il faut profiter de la crise pour investir massivement dans le domaine de l'énergie.

Ce qui nous ramène à une logique économique, alors que vous parliez de changer les comportements...

Le discours économique, mêlant rentabilité et création de places de travail, est efficace et bien connu des politiciens. En l'occurrence, prétendre que la révolution verte est potentiellement porteuse de croissance permet de montrer que l'environnement n'est pas nécessairement l'ennemi de l'économie et du travail. Toutefois, la croissance économique, quel que soit son moteur (le progrès technologique par exemple), est elle-même un problème. Elle ne peut pas continuer sans fin à évoluer positivement, même à un taux de 1 ou 2% (des chiffres sur lesquels des pays comme la Suisse comptent en général). La Terre et ses ressources naturelles possèdent des limites physiques. Le système économique a lui-même ses propres limites.

Faut-il remettre en cause la croissance?

Le changement de mode de vie passe, inévitablement, par la remise en cause de la croissance économique et par un développement plus qualitatif. D'aucuns vous diront que si l'on diminue la croissance, cela posera des graves problèmes en ce qui concerne les assurances sociales ou le remboursement des dettes publiques. De plus, les catégories sociales les plus défavorisées ne vont certainement pas accepter de diminuer leurs revenus déjà modestes, voire insuffisants. Idem pour les pays pauvres qui appellent de leurs vœux une croissance pure et dure afin de développer leurs systèmes sociaux, d'éducation ou de santé. Comment leur donner tort?

Comment faire alors?

Au risque de rajouter un slogan, je me demande si l'on ne pourrait pas mettre en place une sorte de plan Marshall global écologique (il existe une initiative qui porte ce nom depuis une décennie), dont l'objectif serait de combattre la pauvreté dans le monde en passant par la révolution verte. Du point de vue politique, l'idée est attrayante, par le simple fait que le plan Marshall historique, instauré à la fin de la Deuxième Guerre mondiale et qui a contribué au rebond économique de l'Europe occidentale, a été un grand succès. Il ne faut pas se cacher la complexité considérable ►

Centrale solaire
sur les crêtes du Jura.



d'un tel plan. Tous les pays devraient participer à son élaboration, même si elle devrait être menée par les Etats industrialisés et émergents (surtout la Chine, l'Inde, le Brésil et l'Afrique du Sud) qui possèdent les moyens technologiques et financiers pour le réaliser. Un plan Marshall global écologique pourrait sans doute contribuer à accélérer l'avènement de la révolution verte, tout en ne laissant pas les pays pauvres sur le bas-côté de la route.

Votre scénario est-il réaliste?

Je le pense en tout cas. D'autres experts estiment le contraire, il faut le reconnaître. Certains prétendent que le XXI^e siècle sera celui du charbon. Ils se basent sur les chiffres, les problèmes du développement des pays pauvres, les besoins des pays riches et émergents, etc. Selon eux, il ne faut pas se faire d'illusions. Nous ne pourrions pas diminuer la consommation énergétique mondiale, et la seule ressource qui peut la soutenir sur le long terme avant épuisement

est le charbon. Il est vrai que de se tourner vers les énergies renouvelables et, de manière générale, vers le développement durable tout en réglant les problèmes économiques des uns et des autres est un défi extraordinaire.

Mais si l'on ne fait rien, les risques sont également considérables...

Un des scénarios étudiés par les scientifiques est celui que l'on appelle business as usual: on continue comme si de rien n'était. Les plus optimistes estiment que, même dans ce cas, les effets environnementaux seront contenus. Les autres prévoient des catastrophes naturelles et humaines de grande envergure. Cela fait par-

tie des débats scientifiques. Il existe un autre scénario que l'on pourrait attribuer à l'Agence internationale de l'énergie, sise à Paris: les pays riches tentent de corriger le tir à coups de conférences internationales, de mesures du type de celles de Kyoto, etc. C'est un peu ce qui se passe actuellement. Ce n'est pas suffisant, à mon avis. Et puis certains élaborent des scénarios ambitieux auxquels j'adhère et dont on vient de parler. Mais pour qu'ils deviennent réalité, il ne faut pas se contenter de réformes. Il faut une véritable révolution. ■

A lire aussi: «Les Controverses de l'énergie», par Franco Romerio, collection Le savoir suisse, PPUR, 2007, 133 p.

La Société à 2000 watts

La Société à 2000 watts est un concept créé par l'Ecole polytechnique fédérale de Zurich en 1998. Il s'agit d'une vision à long terme dans laquelle chaque habitant des pays industrialisés ne consommerait qu'en moyenne 2000 watts, toutes énergies confondues (chauffage, mobilité, électricité...), y compris l'énergie grise. Et ce, sans diminuer le niveau de confort ni la qualité de vie auxquels l'Occidental est habitué. Les trois quarts de cette puissance proviendraient de sources renouvelables (soleil, vent, biomasse, géothermie...). Seuls 500 watts

pourraient être tirés des énergies fossiles (pétrole, gaz et charbon).

Deux mille watts correspondent à la puissance moyenne consommée par chaque Terrien aujourd'hui. Mais les disparités sont grandes. Un Bangladeshi n'utilise que quelques centaines de watts, alors qu'un Suisse en consomme 5000, ce qui est juste en dessous de la moyenne européenne, située à 6000 watts. Les habitants des Etats-Unis font exploser les jauges avec leurs 12 000 watts par tête. Le Genevois, quant à lui, obtient un score honorable avec 4000 watts.

Ramener le train de vie de chacun à 2000 watts (ce qui revient à une consommation de 2700 litres de pétrole par an), c'est revenir au niveau de consommation en vigueur dans les années 1960. Cela obligerait les riches à des économies drastiques, mais pas impossibles, tout en offrant aux Etats plus pauvres une marge de développement importante.

En 2002, le Conseil fédéral a intégré le concept de la Société à 2000 watts dans sa stratégie pour le développement durable. En 2007, le canton de Genève a décidé d'adopter son

DES ÉCONOMIES QUI SE CHIFFRENT

L'association Energie-Cités regroupe des villes qui se sont engagées à réduire les émissions de gaz carbonique de 20% d'ici à 2020. Florilège

Afin d'encourager les collectivités locales et les citoyens à dépasser les objectifs climatiques et énergétiques européens, l'UE a créé en 1990 l'Association Energie-Cités, qui regroupe aujourd'hui plus de 1000 villes dans 26 pays. Elles se sont engagées à réduire leurs émissions de CO₂ de plus de 20% d'ici à 2020 grâce à des mesures visant à améliorer l'efficacité énergétique et à accroître l'utilisation des énergies renouvelables. Exposition itinérante, présentée à Genève l'été dernier, «Imagine» présente quelques-unes des solutions adoptées aux quatre coins du Vieux Continent dont sont tirés les chiffres ci-dessous.

GÜSSING (Autriche, 4000 habitants) est la seule ville d'Europe totalement autonome en énergie. Pour parvenir à ce résultat, la municipalité a développé la production de biogaz et de biodiesel. Elle a également investi dans des installations solaires et dans la production de chaleur et d'électricité par gazéification du bois. La production de chaleur, électricité et carburant est aujourd'hui supérieure aux besoins de la ville. Par ailleurs, plus de 1000

emplois ont été créés en vingt-cinq ans grâce à l'exploitation des énergies renouvelables locales.

Sur l'île de **SAMSO** (Danemark, 4200 habitants), 100% de l'électricité est produite à partir d'éoliennes locales et 75% de la chaleur grâce au solaire et à la biomasse. Mis à part la pollution engendrée par les véhicules, l'île est aujourd'hui neutre en émission de carbone.

À **LAUSANNE** (Suisse, 127 000 habitants), un réseau de chauffage urbain permet de produire plus de 50% de la chaleur à partir d'énergies locales: boues d'épuration, ordures ménagères et bois. La capitale vaudoise est par ailleurs la première ville européenne de plus de 100 000 habitants à avoir bénéficié du label *Euro-pean Energy Award Globe*, qui récompense des mesures exemplaires en matière de politique énergétique durable.

À **BÂLE-VILLE** (Suisse, 186 000 habitants), la mise en place de toits végétaux sur une surface de 60 000 m² (soit l'équivalent de huit terrains de football) permet d'économiser 4 millions de kWh par an, soit la consommation de chauffage de 260 foyers.

À **ODENSE** (Danemark, 185 000 habitants), entre 1998 et 2005, la consommation de chaleur a été réduite de 24%, celle d'électricité de 14% et celle de l'eau de 54%, ce qui représente une économie de 7,1 millions d'euros. Deux habitants sur trois ne possèdent par ailleurs pas de voiture.

À **NYIREGYHAZA** (Hongrie, 119 000 habitants), grâce à un système de gestion «ouvert» pour le chauffage urbain, qui permet aux usagers de contrôler leur chauffage et de connaître les données de consommation énergétique de leur bâtiment, la consommation d'énergie a été réduite de 36% en dix ans.

À **ECO-VIIKKI** (Finlande, 2000 habitants), l'énergie solaire fournit plus d'un tiers des besoins énergétiques annuels en eau chaude sanitaire des habitants et la consommation de chauffage globale est inférieure de 25% à celle des logements traditionnels.

À **KRONSBURG** (Allemagne, 6600 habitants): grâce à une isolation optimale, à la généralisation du solaire et à des systèmes de récupération de la chaleur innovants, les maisons «passives» de ce quartier de Hanovre ont une consommation de chauffage de 15 kWh/m²/an, soit environ 4 fois moins que la moyenne européenne. Kronsberg, où les solutions propres de transport sont également favorisées, rejette un volume de CO₂ inférieur de 75% à celui d'un quartier classique et consomme 2 à 3 fois moins d'énergie que la plupart des quartiers des villes allemandes.

À **VAXJO** (Suède, 77 000 habitants), 84% du chauffage provient d'énergies renouvelables. Plus d'un tiers des besoins en électricité est également couvert par les énergies renouvelables (biomasse, éolien, biogaz et solaire) et 80% de l'éclairage public est assuré par des lampes basse consommation. Les émissions de CO₂ ont ainsi été réduites de 25% en dix ans.

À **BEDZED** (Beddington Zero (fossil) Energy Development, Londres, 220 habitants): dans ce qui constitue le premier éco-quartier en Grande-Bretagne, la consommation de chauffage a été réduite de 90%, celle d'électricité de 60%.

À **ORNANS** (France, 4000 habitants): un réseau de chaleur fonctionnant au bois et alimentant 2 écoles et 169 logements sociaux a permis de réduire les charges de chauffage de 30% et les rejets de polluants atmosphériques de 87% par an. ■

tour ce principe dans sa nouvelle Conception générale de l'énergie. Cette stratégie fixe un certain nombre d'objectifs à court terme. Il s'agit ainsi de parvenir, d'ici à 2010, à réduire la consommation d'énergie fossile de 200 watts par habitant (-6,25% par rapport à 2005), d'augmenter l'approvisionnement en énergies renouvelables de 100 watts par habitant (+11% par rapport à 2005) et de maintenir un approvisionnement en électricité d'origine non nucléaire.
<http://www.societe2000watts.com>

www.energie-cites.eu/



LA RÉVOLUTION VERTE PASSE PAR LA VÉRITÉ DES PRIX

Parier sur l'innovation technologique ne suffira pas à compenser les menaces qui pèsent sur l'environnement. Selon Beat Bürgenmeier, la solution passe d'abord et surtout par une redéfinition de la croissance et des politiques tarifaires

Pour rendre l'économie compatible avec la préservation de l'environnement, il ne suffira pas d'investir dans les technologies durables. Pour y parvenir, Beat Bürgenmeier, professeur d'économie politique, conseiller auprès du Ministère français de l'environne-

ment et membre de la Commission fédérale de la recherche environnementale, plaide pour la mise en place de mesures incitatives et, surtout, pour l'application du principe de vérité des prix. Un processus complexe, qui permettrait de maintenir une certaine créa-

tivité dans le monde de la recherche, mais qui demandera forcément du temps.

«Le point essentiel dans les discussions autour du «Green New Deal», c'est de parvenir à modifier les pratiques économiques pour qu'elles répondent aux exigences de la protection de l'envi-



ronnement, explique Beat Bürgenmeier. *Et ceclatout en préservant les valeurs qui sont les nôtres depuis le siècle des Lumières: la promotion de la liberté individuelle et de l'esprit d'entreprise. Sachant que la plupart des grandes percées technologiques sont le fruit du hasard, le vrai défi consiste à ne pas tuer toute créativité dans la société. Pour y parvenir, il faut éviter toute vision planificatrice et surtout se tourner*

vers des modes d'incitation appropriés.»

POLLUEUR PAYEUR

En l'occurrence, le professeur prône l'adoption du principe de vérité des prix. A l'heure actuelle, ces derniers reflètent essentiellement la rentabilité privée des marchandises et des services. Ne prenant en compte que les coûts économiques induits par le processus de production, ils négligent totalement les coûts sociaux qui peuvent être infligés à des tiers ou à l'environnement, notamment en termes de pollution. Pour modifier cet état de fait, il s'agit donc d'évaluer la rentabilité économique non plus du point de vue d'un acteur particulier, mais en fonction de l'ensemble de la collectivité. Autrement dit: ce qui pollue plus doit coûter plus cher. Comme c'est toujours la solution la moins chère qui finit par s'imposer, un tel changement de paradigme devrait permettre à la fois de modifier les habitudes des consommateurs et d'influencer la politique technologique des entreprises en matière de recherche et développement.

BEAT BÜRGENMEIER
professeur ordinaire au Département d'économie politique, Faculté des sciences économiques et sociales

les effets du changement climatique se font déjà sentir. L'incitation ne suffit donc plus, il nous faut également une politique réactive.»

Fondées sur des principes relativement simples, les idées défendues par le professeur genevois reposent sur des concepts bien établis sur le plan scientifique et largement acceptés par les spécialistes. Ce qui pose problème, en revanche, c'est la promotion de ces idées auprès de l'opinion publique et des décideurs, ainsi que la définition des modalités d'application d'une telle politique.

DONNER DU TEMPS AU TEMPS

«En Suisse, par exemple, le principe d'une taxe sur le CO₂ concernant également les carburants, qui irait tout à fait dans le sens des mesures incitatives que je défends, a été refusée par le peuple, note Beat Bürgenmeier. Il y a toutefois un effort constant d'information et de promotion dans ce domaine. Enormément de progrès ont été faits, mais les bonnes idées ont parfois besoin de temps avant d'être acceptées par la majorité. On l'a vu dans le cas de l'assurance maternité, qui a mis des décennies à s'imposer et que pratiquement plus personne ne conteste aujourd'hui.»

Du temps, il en faudra également pour permettre à l'économie de se convertir à la nouvelle donne. Il y a d'abord un problème ►

Pour y parvenir, deux alternatives se présentent aux pouvoirs publics: la politique du bâton et celle de la carotte. *«Les économistes sont en général favorables à la seconde option, les mesures incitatives étant jugées préférables aux visées planificatrices, poursuit Beat Bürgenmeier. Mais nous avons perdu une partie de la marge de manœuvre dans ce domaine en traînant les pieds:*

«Les effets du changement climatique se font déjà sentir. L'incitation ne suffit donc plus, il nous faut également une politique réactive»

de méthode. «Plus on fait croire que l'on peut remplacer des sources technologiques sales par des sources énergétiques propres, moins on prépare le consommateur à la seule mesure qui est efficace pour le moment: l'économie d'énergie», résume Beat Bürgenmeier.

Il y a ensuite des difficultés inhérentes au fonctionnement d'une démocratie telle que la nôtre. Aucune réforme n'étant capable à elle seule de prendre en charge les besoins de réorientation de l'économie, il s'agit en effet de trouver le dosage optimal entre les différents outils à disposition, le débat portant davantage sur les processus d'acceptabilité sociale que sur des questions d'ordre technologique. «Pour le moment, le consensus au sein du parlement est qu'il faut renforcer l'économie pour garantir la prospérité future, complète le professeur. La mise sur pied d'une politique environnementale active ne fait donc pas figure de priorité. Et cela restera sans doute le cas aussi longtemps que perdurera l'idée selon laquelle le coût du changement est plus élevé que celui du maintien du statu quo.»

UNE ÉCONOMIE DE SYMBOLE

Franchir cette étape ne résoudra cependant pas les délais liés à l'inertie propre à tout système économique. Pour changer de mode de production, il faut en effet être capable d'investir et donc de disposer de suffisamment de temps pour amortir les sommes engagées au moment de la création de l'activité. Et dans certains domaines, c'est un processus qui peut s'étaler sur quelques décennies.

Opérer une telle transition ne signifie pas qu'il faille rompre avec toute forme de croissance économique. Tout dépend des indicateurs retenus pour définir la prospérité matérielle. Plutôt que de l'exprimer uniquement en fonction du produit intérieur par habitant, comme c'est encore majoritairement le cas aujourd'hui, on peut en effet introduire des

indicateurs qualitatifs tenant davantage compte du bien-être et du respect de l'environnement.

«La part de la créativité immatérielle a significativement augmenté au cours des cinquante dernières années, commente Beat Bürgenmeier. Il s'agit de pousser plus loin cette tendance en réduisant les flux de matière première au profit des flux de matière grise et d'une économie de symbole. Même si la prospérité matérielle est importante, il faut surtout se rappeler que la croissance doit rester un moyen et non une finalité. Il n'est donc pas question d'abolir les règles, comme le prétendent les néolibéraux depuis trente ans, mais de les repenser. Soit nous disposons d'assez de bon sens pour y parvenir, soit nous allons au-devant de blocages tels que le système s'effondrera. Et à chaque fois que cela s'est produit, la conséquence a été la même: une énorme quantité de souffrance humaine.»

Pour éviter ce scénario catastrophe, on aurait tort, selon le professeur, de s'en remettre uniquement aux idées exprimées dans le cadre du *Green New Deal*, en misant uniquement sur le progrès technologique.

Depuis l'équation d'Ehrlich, présentée en 1968, il est en effet établi que les changements environnementaux trouvent leur source dans trois facteurs principaux: la technologie, bien sûr, mais aussi la consommation et la démographie. Or, à l'échelle de la planète, nous consommons deux fois plus qu'il y a vingt-cinq ans en étant deux fois plus nombreux qu'il y a cinquante ans. «Les technologies propres ne peuvent pas être la seule réponse face à des tendances aussi lourdes, conclut Beat Bürgenmeier. Pour compenser ces processus, il faudrait un changement technologique d'une ampleur bien supérieure à ce que fut la révolution industrielle, avec l'invention de la machine à vapeur. Parier uniquement là-dessus reviendrait à une simple récupération du débat environnemental par l'économie. Et si quelque chose me fait peur, c'est bien cela.» ■

Les vertes promesses

Dans de nombreux pays, la révolution verte fait désormais figure de priorité sur l'agenda politique. Bref aperçu.

► **Etats-Unis:** Barack Obama a annoncé un plan d'investissement de 150 milliards de dollars en dix ans dans la recherche sur les énergies renouvelables, qui devraient générer 5 millions d'emplois dans ce secteur. Il souhaite que 25% de l'électricité consommée aux Etats-Unis soit issue de sources renouvelables d'ici à 2025. Pour y parvenir, il compte promouvoir le solaire, l'éolien et la biomasse. Le président élu est également partisan de la mise en place d'un marché national contraignant d'échange de permis d'émissions de CO₂, sur le modèle de ce qui existe au sein de l'Union européenne.

► **Allemagne:** Le nombre de personnes employées dans les énergies renouvelables a quadruplé en dix ans pour atteindre 260 000 cols verts. Entre 2001 et 2006, 6 milliards d'euros de subventions publiques ont par ailleurs été accordés pour augmenter l'efficacité énergétique des bâtiments, ce qui a permis de créer ou de préserver environ 140 000 emplois.

► **France:** le plan Grenelle 2, dont la mise en œuvre pourrait coûter 440 milliards d'euros sur la période 2009-2020 vise la création de 535 000 emplois.

► **Corée du Sud:** le gouvernement a annoncé qu'il investirait plus de 38 milliards de dollars dans un plan destiné à créer 960 000 emplois verts.

► **Japon:** le Ministère de l'environnement a promis de créer 800 000 emplois supplémentaires dans les technologies propres.

► **Grande-Bretagne:** le premier ministre Gordon Brown prévoit de créer 100 000 emplois via de nouveaux projets d'infrastructures, dont beaucoup pour réduire les émissions de CO₂.

► **Suisse:** La conseillère fédérale chargée de l'économie a invité, début janvier, le Secrétaire d'Etat à l'économie (Seco), à réfléchir au contenu «vert» qu'il fallait donner à un deuxième paquet conjoncturel de 600 millions de francs.

DESERTEC: DES MIROIRS POUR ÉCLAIRER L'EUROPE

Des entreprises allemandes se sont engagées à construire, d'ici à quarante ans, un gigantesque réseau de centrales thermiques solaires dans le Sahara pour alimenter l'Europe en électricité propre

Serait-ce le coup de pouce qui permettra d'enclencher la vitesse supérieure? En juillet dernier, 12 entreprises allemandes – et pas des moindres – ont signé un accord lançant officiellement le projet Desertec. L'objectif est de construire, le plus rapidement possible, un gigantesque réseau de centrales thermiques solaires réparties dans le désert d'Afrique du Nord ainsi que dans la péninsule Arabique. Des lignes à haute tension sont censées acheminer de l'électricité propre jusqu'en Europe du Nord – tout en assurant, en passant, l'approvisionnement des pays producteurs. En d'autres termes, il s'agit d'aller chercher l'énergie solaire là où elle se trouve et de l'acheminer là où on en a besoin. Selon le Centre aérospatial allemand, en moins de quarante ans, ces miroirs du désert pourraient assurer 15% de la consommation d'électricité du Vieux Continent. Et ce sans émissions de gaz carbonique.

Trois jours après le lancement de l'initiative, le Maroc a déjà annoncé sa volonté de jouer un rôle de premier plan dans l'aventure.

PRODUCTION DE MASSE

La technologie, même si elle peut encore profiter d'un certain nombre de perfectionnements, est existante et éprouvée depuis plus de vingt ans. Une centrale thermique solaire à concentration existe en effet dans le désert de Californie depuis 1985 et produit aujourd'hui, après plusieurs agrandissements, plus de 350 MW – le tiers de la puissance de la centrale nucléaire de Gösgen. Il existe aujourd'hui de nombreuses installations comparables, surtout en Espagne. Le pays le plus ensoleillé d'Europe projette d'installer plusieurs centaines de MW de centrales thermiques solaires supplémentaires dans les prochaines années. Le prix du kilowattheure ainsi produit varie actuellement entre 0,20 et 0,30 franc (trois ou quatre fois plus cher que les centrales habituel-

les au gaz ou au charbon), mais tendra à baisser, surtout si une production de masse se met en marche.

La surface nécessaire au captage de l'énergie solaire permettant de couvrir la totalité des besoins en électricité des pays européens, africains et asiatiques concernés est pour le moins modeste, au regard de l'étendue du désert.



Carte du projet Desertec dans les pays de l'EUMENA (Union européenne, Moyen-Orient et Afrique du Nord).

Vingt mètres carrés de miroirs par personne suffisent, soit une quinzaine de milliers de kilomètres carrés. Le Sahara à lui seul couvre 9 millions de kilomètres carrés.

STOCKER L'ÉNERGIE

Le concept de ces centrales est de concentrer à l'aide de miroirs – disposés selon différentes géométries – les rayons solaires en un point (ou sur une ligne dans le cas de miroirs cylindriques) et d'y chauffer à haute température un liquide caloporteur. Ce dernier actionne alors directement ou indirectement une turbine génératrice d'électricité. Les centrales

fonctionnent avec un rayonnement direct (un ciel nuageux ne fait pas l'affaire), c'est pourquoi elles doivent être construites dans des régions présentant un ensoleillement maximum.

Le hic, c'est que le soleil éclaire le jour, tandis que l'Europe consomme également beaucoup d'électricité la nuit. L'avantage des centrales thermiques solaires, c'est qu'elles peuvent stoc-

ker une partie de l'énergie au cours de la journée sous forme de chaleur (grâce à du sel fondu, par exemple) qui peut être exploitée ensuite durant près d'une dizaine d'heures en cas de temps couvert ou la nuit. Les centrales sont donc capables de produire de l'électricité en fonction des besoins, ce qui est indispensable à la stabilité des réseaux.

Pour parcourir les longues distances qui séparent le désert des villes européennes, les concepteurs de Desertec proposent d'utiliser des lignes de courant continu – et non alternatif

– à haute tension, qui permettent de transporter le courant avec des pertes inférieures à 3% tous les 1000 kilomètres. Il s'agit là d'un chantier indispensable au succès de l'entreprise. Quarante-cinq milliards d'euros seraient nécessaires pour la construction de 20 lignes de 5 GW chacune.

Finalement, l'énergie produite par le réseau Desertec pourrait également servir à la production d'eau potable grâce au dessalement de l'eau de mer. Le projet pourrait ainsi contribuer à résoudre le problème croissant de la pénurie en eau dans les pays du sud de la Méditerranée. ■

<http://www.desertec.org>

LE MÉTABOLISME DE L'INDUSTRIE FUIT DE TOUTES PARTS

Ce ne sont pas seulement les émissions de gaz à effet de serre qui posent problème à l'environnement. C'est le système industriel dans son ensemble qui devrait être restructuré si l'on veut préserver la biosphère.

Parole d'un chercheur en écologie industrielle

«Se focaliser sur le carbone fossile et les émissions de gaz carbonique, comme on le fait aujourd'hui, c'est bien, mais cela revient à voir le problème par le petit bout de la lorgnette.» Pour Suren Erkman, maîtriser les émissions de CO₂ ne représente qu'une partie d'un effort plus vaste visant à

développer une société durable qui préserve l'intégrité de tous les écosystèmes, et pas seulement le climat. Ce qu'il faudrait, selon lui, c'est une profonde restructuration de tout le système industriel global. «Car il ne faut pas perdre de vue que ce dernier est toujours en phase d'expansion massive, précise le chercheur. Et il progresse de manière traditionnelle, à savoir qu'il passe par une croissance rapide de la consommation globale d'énergie et de matière.»

SUREN ERKMAN
professeur et directeur du groupe Ecologie industrielle de l'Institut de politiques territoriales et d'environnement humain de l'Université de Lausanne

Pour réorienter l'industrie mondiale, qui se dirige actuellement vers l'épuisement des ressources et la destruction de l'environnement, il n'y a pas de panacée. Suren Erkman propose néanmoins une stratégie qui pourrait atteindre l'objectif voulu. Elle consiste à suivre les principes de l'écologie industrielle, un domaine pluridisciplinaire qui imagine et cherche à identifier les mesures susceptibles de rendre le système économique industriel compatible avec la préservation de la biosphère.

SYSTÈME CYCLIQUE

L'un des buts à atteindre est de rendre le système industriel quasiment cyclique. Cela signifie que les rejets des uns servent, autant que possible, de matière première aux autres.



MONDIALE

Une telle imbrication des entreprises et collectivités publiques implique de valoriser systématiquement les déchets afin que ces derniers acquièrent une vie utile. Le cas de Kalundborg, au Danemark, est l'exemple le plus emblématique d'une telle symbiose industrielle. Plusieurs firmes et une collectivité se sont progressivement interconnectées et ont réussi à réduire considérablement la consommation d'énergie et de matière de la région ainsi que la pollution qu'elle génère. «*Le principe mis en œuvre à Kalundborg représente un outil intéressant pour repenser le développement régional*», note le chercheur. A Genève, et plus récemment en Valais et dans la région lausannoise, la détection de telles synergies est d'ailleurs en cours de réalisation.

ÉTANCHÉITÉ

Le deuxième axe est d'étanchéifier le système industriel, c'est-à-dire de minimiser les pertes durant tout le cycle d'existence des biens et services, que ce soit au cours de leur production, de leur utilisation ou de leur fin de vie. Dans le système industriel actuel, un grand nombre de processus est encore très inefficace. De nombreuses substances sont notamment disséminées dans l'environnement de manière involontaire et incontrôlée (rejets gazeux, chaleur, engrais, pesticides, micropolluants, médicaments excrétés...). Le potentiel d'économies est considérable si l'on s'efforce de minimiser toutes ces

fuites. «*Et quand les pertes ne peuvent pas être empêchées – le propre d'un engrais est d'être disséminé, par exemple – il faut utiliser des produits moins polluants*», commente Suren Erkman.

DÉMATÉRIALISATION

Dématérialiser est le maître mot du troisième volet stratégique. L'idée est de découpler systématiquement la production de richesse et de confort de la consommation de matière. Cela peut signifier, par exemple, de fabriquer des appareils téléphoniques plus petits, ayant une durée de vie utile prolongée, mais aussi,

Métabolisme industriel genevois

L'économie industrielle genevoise consomme plus de ressources que le territoire du canton peut en fournir et produit plus de déchets que l'environnement peut en absorber. Elle n'est donc pas durable. Ce fait n'est pas nouveau, mais il est mis en évidence par l'étude préliminaire du «métabolisme genevois» publiée en 2005*.

Par analogie avec les êtres vivants, on peut considérer qu'une entreprise, une société, un pays ou une région possède un métabolisme industriel ou régional. Etudier ce métabolisme consiste à établir une comptabilité physique décrivant l'ensemble des ressources utilisées par les activités économiques, y compris la consommation des ménages. A Genève, en l'an 2000, année de référence pour l'étude, il est entré 63,74 millions de tonnes de matière. Il en est sorti 62,64 millions. Les 1,1 million de tonnes restantes représentent le stock ajouté cette année-là.

► **Consommateurs.** Les plus gros consommateurs de ressources sont les ménages, suivis par le secteur tertiaire, plus le secondaire. L'agriculture joue dans le métabolisme genevois un rôle presque négligeable.

► **Flux entrant.** L'eau est la masse la plus importante consommée cette année-là à Genève, avec 62 millions de tonnes (ou m³) prélevés dans le lac Léman (80%) et la nappe souterraine de l'Arve (20%). La deuxième ressource consommée à Genève correspond aux matériaux de construction, qui représentent le principal flux de matière solide: 13 million

de tonnes. En troisième place, on trouve les produits alimentaires, avec 300 000 tonnes, puis viennent le bois et le papier (140 000 tonnes), les métaux (60 000 tonnes) et les plastiques (40 000 tonnes). Quant à la consommation totale d'énergie primaire, elle s'est élevée à 37 500 TJ (terajoules), ce qui représente 870 000 tonnes d'équivalent mazout.

► **Flux sortant.** En plus des 62 millions de tonnes d'eaux usées traitées par les stations d'épuration (qui contient une partie des produits alimentaires digérés), Genève a produit 640 000 tonnes de déchets. Environ 350 000 tonnes (63%) ont été recyclées, et 160 000 tonnes ont été brûlées à l'usine d'incinération des ordures ménagères des Cheneviers. Le reste (100 000 tonnes) est émis sous forme de CO₂ par le corps humain, lors de la respiration. Du point de vue de l'énergie, Genève a dégagé pour 37 500 TJ de chaleur en 2000.

► **Stock.** Au total, le stock de matériaux à Genève a augmenté de 1,1 million de tonnes en 2000. Cette augmentation reflète l'accroissement du nombre de bâtiments et du parc automobile. Le stock total de ressources en 2000 s'élève à 74,7 millions de tonnes. Pour l'essentiel, ce stock représente les matériaux constituant les bâtiments et les routes.

* «*Ecologie industrielle à Genève, premiers résultats et perspectives*», publié par le Service cantonal de gestion des déchets (Gedec), disponible à l'adresse: <http://www.icast.org/pages/ecosite.html>

et surtout, d'alléger sérieusement toute l'infrastructure des télécommunications, faite d'ordinateurs, de relais, de transformateurs, d'onduleurs, de câbles, etc.

DIÈTE INDUSTRIELLE

Le dernier élément d'action consiste à rééquilibrer la diète industrielle. «*Le système industriel actuel est omnivore, souligne Suren Erkman. Il «mange» de tout, ce qui est une première dans l'histoire de l'humanité. Quasiment tout le tableau périodique des éléments y passe. Il se trouve cependant que ce régime est gravement déséquilibré.* ►

Il ingère certes trop de carbone fossile, mais abuse aussi d'autres substances, comme le chlore, par exemple, que l'on trouve en amont de la plupart des processus industriels (fabrication du verre, des textiles, etc.), un élément dangereux pour la nature et la santé. Sa consommation devrait être repensée, tout comme celle des hydrocarbures fossiles.»

La décarbonisation de la société, justement, n'implique pas forcément de se passer totalement du pétrole, du gaz ou du charbon (un idéal probablement utopique tant qu'il reste

des réserves suffisantes), mais d'utiliser ces ressources de façon à rejeter moins de gaz carbonique dans l'atmosphère. La capture du CO₂ est théoriquement possible, à la sortie des cheminées par exemple. La firme norvégienne Sargas a même développé un système, expérimenté sur une centrale au charbon près de Stockholm, qui parviendrait à retenir 95% du CO₂ émis dans le but de séquestrer le gaz pour le long terme. Il existe, pour ce faire, des possibilités plus ou moins testées (et contestées) d'enfouissement dans les roches, dans la mer ou dans les gisements d'hydrocarbures épuisés. Mieux encore: le CO₂ capturé pourrait être valorisé en étant, par exemple, immobilisé dans des matériaux de construction. Toutes ces solutions ont toutefois un coût, financier et énergétique, qui les rend pour l'instant peu attrayantes aux yeux de nombre d'industriels.

LA CHINE PIONNIÈRE

La transition du système industriel vers un mode de fonctionnement plus propre n'est pas forcément un processus long. Selon Suren Erkman, la gestation d'une telle transition peut prendre du temps, mais une fois amorcée, la cinétique de diffusion peut aller très vite. *«Cependant, pour l'instant, peu de responsables politiques et économiques possèdent une vision globale de la restructuration de l'ensemble du système industriel, estime-t-il. On peut néanmoins citer comme exemple – car il surprend – un pays qui a eu une réflexion en profondeur sur la problématique et qui l'a traduite en textes législatifs: la République populaire de Chine.»*

En janvier 2009, une «loi sur l'économie circulaire» est en effet entrée en vigueur dans l'Empire du Milieu. Très complète, elle incite les entreprises et les particuliers à économiser de l'énergie et de la matière là où c'est possible, à préférer les énergies renouvelables, à consommer moins et à réutiliser tout ce qui peut l'être. Le gouvernement central s'engage, entre autres, à allouer des fonds et des avantages fiscaux pour développer et promouvoir cette économie circulaire.

Wei Shengfu, un membre du Comité permanent de l'Assemblée populaire nationale qui a entériné la loi, a même souligné que «le peu-



ple devra intégrer à ses mœurs des habitudes de consommation verte et modérée, nécessaires à l'économie circulaire et à l'épargne des ressources». Un Bureau de développement de l'économie circulaire a été créé au sein du Ministère du développement et de la réforme de l'Etat (l'ancien Ministère du plan), placé directement sous le contrôle du Conseil des affaires de l'Etat, plus haute instance administrative civile du pays et présidée par le premier ministre Wen Jiabao.

«La Chine a compris qu'elle devait agir pour l'environnement si elle voulait poursuivre son développement économique, analyse Suren Erkman. Les dirigeants au plus haut niveau ont perçu la préservation de la nature comme un enjeu stratégique incontournable pour leur croissance économique, plutôt que comme un frein, contrairement à la conception dominante des milieux politiques en Inde par exemple. La Chine est certes un pays gigantesque et difficile à gouverner, mais il possède, en tout cas dans le domaine de l'écologie, des leviers d'action que leur envient bien des démocraties.» ■

Ecologie industrielle, la définition

► Le terme «**écologie**» se réfère à l'écologie scientifique, qui étudie les différents milieux où vivent les organismes vivants.

► Le terme «**industriel**» désigne, au sens large, l'ensemble des activités économiques dans la société technologique moderne. Dans cette optique, la consommation des ménages, les services de santé, les télécommunications, l'informatique, la finance, le tourisme, les loisirs, etc. sont considérés comme des activités industrielles, au même titre que l'agriculture, l'extraction des matières premières, et la fabrication des produits.

► **L'écologie industrielle** 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.



DU GRAVIER DANS LES ROUAGES

A Genève, la pénurie des sables et graviers naturels devrait survenir dans vingt ou quarante ans si leur exploitation se poursuit au même rythme qu'aujourd'hui. Ces matériaux de construction représentent, après l'eau, le principal flux de matière entrant dans le «métabolisme» du canton. Etant donné leur poids, il est écologiquement déraisonnable de les importer massivement, même d'une région aussi voisine que la plaine de l'Ain, près de Lyon, qui en regorge.

Par ailleurs, Genève ne sait pratiquement plus quoi faire du matériel d'excavation et des déchets de démolition que produisent ses chantiers (2 millions de tonnes par an, ce qui correspond au chargement de 200 000 camions). Jusqu'ici, ces derniers étaient jetés, pratiquement sans valorisation, pour combler les trous laissés par les gravières épuisées, mais la place est venue à manquer depuis dix

ans. Ce qui pose le problème du stockage de ces matériaux. En bref, près des deux tiers de la masse des marchandises transportées dans le canton de Genève est constituée de matériaux de construction d'origine minérale. Et le total des distances parcourues est d'environ 6 millions de kilomètres par an. C'est loin d'être digne d'une révolution verte.

La réponse logique à cette situation s'appelle recyclage des matériaux de construction. C'est ce que promeut depuis quelques années le Service cantonal de géologie, sols et déchets (Gesdec) au travers du projet Ecomat-GE. Ce dernier vise d'une part à offrir aux déchets de chantier une seconde vie (un guide technique propose une quinzaine d'applications réalisables à partir des matériaux d'excavation et de déchets de démolition).

D'autre part, il contribue à répondre aux objectifs du Plan de gestion cantonal des déchets

2009-2012. A savoir, d'ici à 2012, limiter l'usage des graves naturelles, soulager de 30% les décharges destinées aux matériaux d'excavation et recycler 85% des déchets de chantiers liés à la démolition et 100% des matériaux bitumeux non polluants. La législation cantonale s'est récemment mise à jour et offre un cadre juridique permettant, en théorie, d'atteindre ces objectifs.

«Le projet Ecomat-GE prépare l'avenir, explique Michel Meyer, directeur du Gesdec. Il permet d'abord de soulager les ressources naturelles et de diminuer les déchets de chantiers. Mais il pave aussi la route vers un système dans lequel la quasi-totalité du matériel de construction sera recyclée et vers lequel on se dirige de toute façon, étant donné le caractère non renouvelable des sables et graviers naturels.» ■

<http://www.ge.ch/ecomat>

LE LOGEMENT PROPRE FAIT SON

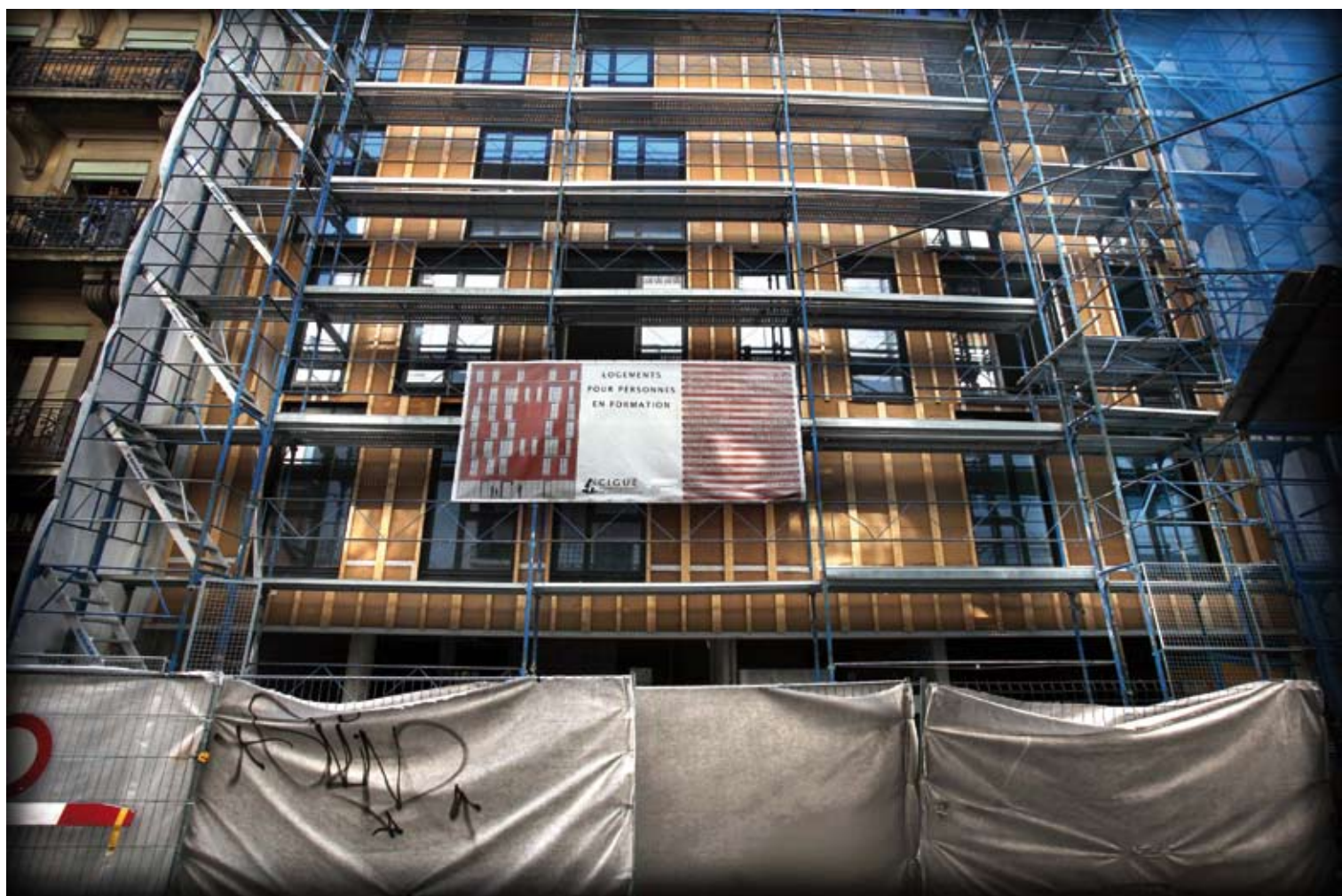
Relativement ancien, le parc immobilier genevois est gourmand en énergie. Pour inverser la tendance, plusieurs projets de bâtiments propres dans lesquels l'Université est directement impliquée sont sur le point de voir le jour

Près de la moitié de l'énergie utilisée aujourd'hui à Genève est destinée au chauffage des bâtiments. C'est que le parc immobilier du canton demeure relativement ancien: 73% des bâtiments ont en effet été construits avant 1980 et 32% avant 1945. Le rythme des rénovations est par ailleurs assez lent, puisqu'il os-

cille entre 1 et 2% par année. Quant à la part d'énergie renouvelable, elle reste encore faible avec un taux de 1,6% environ. Autant dire que le potentiel d'économie dans ce domaine est considérable.

A l'heure où les expériences de «logements propres» se multiplient aux quatre coins de

l'Europe (lire en page 19), l'Université est directement impliquée dans la construction de trois bâtiments répondant aux toutes dernières normes écologiques: la cité solaire de Satigny, l'extension du Centre médical universitaire (CMU) et un immeuble de logements pour étudiants situé dans le quartier de Plainpalais.



Logements pour étudiants dans le quartier de Plainpalais qui respectent les labels Minergie P et ECO.

CHEMIN

Destiné à accueillir une quarantaine d'étudiants, le bâtiment de la rue des Pavillons respecte les labels Minergie P et Minergie Eco, qui sont les plus exigeants en la matière, ce qui constitue une première à Genève. Conçu en collaboration avec la Coopérative de logement pour personnes en formation (Ciguë), il est composé d'appartements en duplex. Sur un étage se trouvent les salons et cuisines, sur l'autre, les chambres. Afin de minimiser l'impact écologique du bâtiment, les architectes du projet (le bureau Face à face) ont apporté un soin particulier au choix des matériaux utilisés, ainsi qu'à l'énergie nécessaire pour les construire et les transporter. Equipé d'une chaufferie à bois de la taille de celle d'une villa, mais qui est très performante, l'immeuble est l'un des premiers bâtiments genevois doté d'une isolation thermique en fibre de bois insufflée. Le dispositif est complété par de grandes fenêtres à triple vitrage, des panneaux solaires et du matériel de cuisine peu gourmand en électricité.

LUMIÈRE NATURELLE

Toujours au centre-ville, mais du côté de Champel cette fois, le chantier de la 5^e étape du CMU, dont la première pierre a été posée le 9 septembre dernier, repose également sur un concept énergétique respectant les normes du développement durable.

D'une surface de 36 000 m², répartie sur cinq sous-sol, un rez-de-chaussée, neuf niveaux et un attique, ce nouvel édifice bénéficiera en effet d'une enveloppe énergétiquement performante. L'eau chaude sanitaire sera fournie par des panneaux solaires et la lumière naturelle constituera la principale source d'éclairage du bâtiment, qui est destiné à accueillir l'École de pharmacie Genève-Lausanne, la Section de médecine dentaire, l'animalerie, l'unité de développement et de recherche en éducation médicale, ainsi qu'une crèche.

L'Université est directement impliquée dans la construction de trois bâtiments répondant aux toutes dernières normes écologiques

Afin de limiter l'utilisation d'eau potable, le captage des eaux de pluie sur la toiture est prévu, ainsi que l'installation d'un système permettant la réutilisation de l'eau pour les sanitaires et l'arrosage du parc. Pour le chauffage, c'est une méthode permettant d'optimiser les possibilités de récupération d'énergie qui a été retenue. Enfin, la terrasse du 3^e étage sera végétalisée selon le principe des toits verts, ce qui permettra notamment de mieux fixer les pollens et autres poussières atmosphériques, de réduire les émanations de CO₂, de rafraîchir le bâtiment et de favoriser la biodiversité.

L'Université est également impliquée dans la réalisation de la cité solaire de Satigny par le biais de Floriane Mermoud, maître-assistante à l'Institut des sciences de l'environnement, qui assurera le suivi énergétique du projet durant deux ans.

«L'objectif est de vérifier si ce qui est annoncé sur le papier se vérifiera dans la pratique, explique la chercheuse. De précédentes expériences, notamment avec l'ensemble des Pommiers au Grand-Saconnex, ont montré qu'il y a souvent une panoplie de problèmes qui surgissent de manière inattendue dans ce type de projets. Il s'agira donc d'effectuer un suivi au jour le jour, notamment à l'aide de simulations informatiques, afin de détecter les éventuels dysfonctionnements et de pouvoir proposer des solutions permettant de corriger le tir.»

RÉGLAGE PAR INTERNET

Baptisé «Les Cépages», en guise de clin d'œil à la plus grande commune viticole de Suisse, ce chantier donnera le jour, entre juillet et novembre 2010, à ce qui constituera la plus importante cité solaire de Suisse et l'une des plus grandes à l'échelle européenne. Constitués de quatre immeubles garantis zéro émission de CO₂, «Les Cépages» regroupent 78 appartements dont le chauffage est alimenté à 80% par de l'énergie solaire grâce à l'installation de 1160 m² de panneaux thermiques sur les toits. Les 20% restants seront fournis par l'énergie électrique verte des Services industriels genevois (SIG) et serviront essentiellement à alimenter un système de pompes à chaleur novateur mis au point par un bureau carougeois. «C'est la combinaison de ces deux techniques qui rend le projet particulièrement intéressant, note Floriane Mermoud. Les pompes à chaleur permettent en effet de pallier le manque de soleil, notamment en hiver. Et si les résultats sont à la hauteur, c'est un modèle qui pourrait facilement être généralisé, du moins pour les bâtiments neufs.»

Afin de pouvoir partir en vacances l'esprit léger, les habitants des Cépages auront par ailleurs la possibilité de régler la température de leur logement par Internet. Si tout fonctionne comme prévu, le surplus d'énergie qui sera produit en période estivale pourra même servir à alimenter les immeubles voisins. ■

«LEMANO»: VERS UNE GESTION

Le bassin lémanique, avec son lac, ne manque pas de ressources en eau. Ce qui ne signifie pas que l'on peut surexploiter le précieux liquide. Les chercheurs de l'Université de Genève ont mis au point un outil d'évaluation original qui permet aux communes de mesurer le caractère durable de leur gestion de l'eau

Dans la commune vaudoise de Saint-Livres, 564 habitants, située en bordure de l'Aubonne, la consommation de l'eau est facturée en fonction du nombre de robinets et non du volume utilisé. Ce mode de tarification est assimilé à une politique de prix dégressif, jugée non durable. Dans la commune d'Allaman, 399 habitants, à l'embouchure de la même rivière, aucune mesure tendant à inciter les consommateurs à un usage responsable de l'eau n'a été prise. Par ailleurs, la qualité chimique des eaux sortant de la station d'épuration s'est révélée non conforme dans les deux tiers des mesures effectuées au cours de l'année 2006. Deux points qui ne correspondent pas non plus à une gestion durable de l'eau.

UN OUTILS SANS ÉQUIVALENT

Ces exemples – non représentatifs – sont tirés d'un rapport, paru en juin 2009, sur la durabilité de la gestion des ressources en eau du bassin de l'Aubonne. Ce travail a pu être réalisé grâce à un outil d'évaluation original appelé Lemano, mis au point par le Laboratoire d'écologie et de biologie aquatique (LEBA) de l'Université de Genève et l'Association pour la sauvegarde du Léman (ASL). La méthode comprend 21 indicateurs, considérés comme les plus pertinents, mesurant la santé du capital aquatique d'une région du point de vue environnemental, économique ou social – les trois piliers du développement durable.

«La méthode d'évaluation Lemano est un outil qui n'a pas d'équivalent, à notre connaissance, estime Jean-Bernard Lachavanne, professeur au LEBA et président de l'ASL depuis bientôt trente ans. Elle représente également l'aboutissement de presque quinze ans de travail.»

L'histoire commence dans les années 1990 avec un groupe de réflexion rassemblé par la Fondation pour le progrès de l'homme. L'objec-

tif est d'analyser les conditions de mise en application des principes du développement durable qui est encore une notion passablement floue. Le thème de l'eau est retenu pour son aspect concret et son omniprésence dans la société. En 1998 est organisé un colloque, suivi, quelques années plus tard, par les Etats généraux de l'eau lors desquels une charte contenant 13 articles fondamentaux définissant la gestion durable des ressources en eau est adoptée (lire *Campus* n°78 du mois de décembre 2005).

JEAN-BERNARD LACHAVANNE, professeur au Laboratoire d'écologie et de biologie aquatique, Faculté des sciences

La dernière étape du processus consiste à élaborer un outil pratique, utilisable par les autorités (communales ou cantonales), permettant d'évaluer de façon reproductible la gestion de l'eau sur leur territoire et donc de mesurer les progrès ou les péjorations en comparant les résultats d'une année à l'autre.

«Nous sommes partis d'une centaine d'indicateurs différents, précise Jean-Bernard Lachavanne. Nous avons fait le tri et n'en avons retenu que 21 qui nous paraissent les plus pertinents. Le gros du travail a consisté à les identifier et à savoir comment les mesurer et les interpréter.»

Parmi les indicateurs retenus, on trouve le taux d'urbanisation du bassin versant, différentes mesures de la qualité des eaux de surface et souterraines, les performances de la distribution de l'eau potable et de l'assainissement des eaux usées, l'estimation de la transparence des autorités quant à leur gestion de l'eau, le degré de collaboration entre acteurs de l'eau, etc. Chacun des paramètres reçoit une estimation exprimée en pour-cent qui est le résultat d'une formule mise au point par les chercheurs.



A des fins de validation, la méthode Lemano a été testée sur quatre bassins versants, répartis dans autant d'entités politiques: l'Aubonne vaudoise, la Versoix franco-valdo-genevoise, les Drances valaisannes et le Foron de Sciez en Haute-Savoie. La plupart des données utilisées dans ces études ont été délivrées par les autorités elles-mêmes. Pour l'instant, seule l'étude sur l'Aubonne a été publiée dans une version définitive.

L'AUBONNE: PEUT MIEUX FAIRE

Résultat: en raison de quelques carences, dont certaines sont citées plus haut, la gestion de l'eau dans le bassin de l'Aubonne est jugée «relativement bonne», bien que des «progrès restent à faire», surtout localement. Chaque commune concernée a reçu son rapport personnalisé, détaillant les scores pour chacun des indicateurs et contenant des recommandations pour améliorer la situation. En gros, les communes du bassin de l'Aubonne devraient améliorer l'assainissement des eaux usées, achever les études permettant de mieux

DURABLE DE L'EAU



connaître les taux de pollution des rivières, diminuer les pollutions des eaux souterraines dues aux activités agricoles (nitrates), améliorer la collaboration entre elles et, finalement, mieux informer et sensibiliser les ménages, les industriels et les agriculteurs de la région.

LA VERSOIX: DÉMOGRAPHIE GALOPANTE

Le bassin de la Versoix, dont le rapport est actuellement en phase de relecture et de validation, se distingue par une démographie galopante. Entre 1962 et 2004, la population des communes concernées a augmenté de 225% (contre 34% pour la Suisse et 30% pour la France). Avec 380 habitants par km², la région exerce donc une pression réelle sur les ressources en eau qui met en danger son caractère durable, surtout localement.

Dans la commune de Gex, par exemple, la nappe est exploitée à tel point que son niveau a baissé de 35 mètres en quinze ans. «Cela provoque un gros problème d'approvisionnement», note Jean-Bernard Lachavanne. Dans ce genre de cas, l'assurance tout risque est bien entendu le lac

Léman avec ses 89 milliards de mètres cubes dans lesquelles plusieurs collectivités viennent déjà puiser. D'ailleurs, la plupart des communes du Pied du Jura, qui disposent de peu de réserves en raison de la rapidité des écoulements souterrains dans les roches karstiques, devront faire appel au Léman si elles veulent se développer davantage. L'ennui, c'est que pomper cette eau coûte de l'argent et de l'énergie.»

A l'échelle du bassin entier de la Versoix, toutefois, l'approvisionnement est satisfaisant. C'est la qualité biologique des eaux qui demeure discutable. En 2008, Divonne-les-Bains a dû abandonner l'exploitation de sa source principale, la nappe du Creux de la Mélie, en raison de contaminations. La Communauté de communes du Pays de Gex, qui comprend Divonne-les-Bains, s'alimente désormais en grande partie grâce à l'eau du Léman.

«Notre méthode est désormais au point, estime Jean-Bernard Lachavanne. Nous aimerions maintenant poursuivre le travail avec d'autres bassins versants de la région lémanique comme ceux de l'Allondon, de la Venoge, de la Viège (qui coule à Zermatt) ou encore de la Drance française.» ■

L'Université est directement impliquée dans la construction de trois bâtiments répondant aux toutes dernières normes écologiques

QUAND GENÈVE SE LA ROULE DOUCE

Depuis une dizaine d'années, la voiture perd du terrain à Genève, au profit de la marche à pied, du vélo ou des transports publics. Mais il reste encore beaucoup à faire pour assurer la fluidité du trafic dans les années à venir compte tenu de l'augmentation prévue de la population

Genève n'a pas attendu l'élection de Barack Obama pour se mettre à la mobilité douce. Depuis une décennie environ, la voiture perd en effet régulièrement des points sur l'ensemble du territoire cantonal. Une tendance qui devrait encore s'accroître avec la mise en place d'un système de pastille verte à partir de 2011,

le développement du vélo électrique (lire ci-contre), ainsi que la construction de la liaison ferroviaire Cornavin-Eaux-Vives-Annemasse (CEVA). Explications avec Giuseppe Pini.

GIUSEPPE PINI, directeur de l'Observatoire universitaire de la mobilité, Faculté des sciences économiques et sociales

«Les données fournies par le microrecensement transport, qui est effectué tous les cinq ans par l'Office cantonal du développement territorial et l'Office fédéral de la statistique, montrent qu'il y a un mouvement bien installé à Genève en faveur des solutions de transport «propres», explique Giuseppe Pini. Pour la première fois, l'utilisation de la voiture individuelle est en baisse marquée, tant en nombre de déplacements qu'en distance parcourue. Et cela est vrai tant pour le centre-ville que pour les communes de la périphérie.»

MARGE DE MANŒUVRE RESTREINTE

Réjouissants sur le plan écologique, ces chiffres méritent toutefois d'être nuancés. D'abord parce que les transports individuels motorisés (voitures, motos, scooters), même s'ils ont reculé de 10 points en dix ans, demeurent largement majoritaires, avec 70,6% des distances parcourues dans le canton en 2005. Ensuite, parce que cette tendance est surtout marquée dans le centre-ville, où la marche à pied est devenue le principal moyen de déplacement, avec 51,9% des trajets en 2005, contre

40,3% en 1994. Enfin, parce que pour faire mieux, la marge de manœuvre est relativement restreinte.

«Entre 70 et 80% des gens qui accèdent aujourd'hui au centre-ville de Genève en voiture disposent d'une place de stationnement réservée à leur arrivée, résume Giuseppe Pini. Les bouchons ne suffisent pas à les dissuader et l'Etat n'a guère de prise sur cette catégorie de la population puisque ces places de stationnement se trouvent dans leur immense majorité dans le domaine privé.»

Pour limiter malgré tout les nuisances causées par le trafic automobile d'autres moyens existent cependant. Après l'abandon de la solution consistant à instaurer un péage urbain pour désengorger le centre-ville, le Conseil d'Etat planche désormais sur le système dit des zones à faibles émissions polluantes qui a déjà été adopté par une trentaine de villes européennes, dont Berlin, Rotterdam ou Malmö. Le principe en est simple: il s'agit d'identifier chaque véhicule en fonction de ses performan-

ces environnementales, soit leurs émissions d'oxydes d'azote et de particules, et de leur attribuer un macaron de couleur (rouge, orange ou verte) permettant d'accéder ou non à telle ou telle zone de la ville.

«L'introduction d'une telle mesure vise en premier à lutter contre la pollution de l'air, commente Giuseppe Pini. Elle ne changera rien à



l'encombrement provoqué par la voiture, mais favorisera le renouvellement d'un parc automobile qui compte parmi les plus anciens et donc parmi les plus polluants du pays. Selon les critères actuellement envisagés, environ 20 000 voitures pourraient se voir bannies du centre-ville aux alentours de 2013.»

TRAVERSÉE DE LA RADE INÉVITABLE

En rester là ne suffira pas. Compte tenu de l'augmentation de population attendue (200 000 nouveaux habitants d'ici à 2030 pour la région franco-valdo-genevoise), l'autoroute de contournement sera en effet totalement saturée dès 2018. «*Contrairement à la plupart des agglomérations comparables, Genève ne dispose pas d'une rocade complète, poursuit Giuseppe Pini. Quelqu'un qui veut se rendre de la rive gauche à Nyon est actuellement obligé de faire le tour du canton, ce qui est totalement insensé. Genève est clairement en sous-capacité routière. A plus ou moins brève échéance, on ne pourra donc pas échapper à une traversée de la Rade. Et il faut faire relativement vite car si cette dernière n'est pas opérationnelle à l'horizon 2030, nous allons au-devant de grandes difficultés.*»

En parallèle, il est également nécessaire, selon le chercheur, de poursuivre le développement du réseau de transports publics. En progression régulière, ce dernier couvre aujourd'hui de manière relativement satisfaisante les trajets entre le centre et la périphérie. Il n'est par contre guère adapté aux déplacements dans la zone suburbaine où sont désormais localisés de nombreux emplois et la plupart des grands centres commerciaux. «*Il existe toujours un certain décalage entre les modes de transport et les habitudes de déplacement, constate Giuseppe Pini. Comblé ce décalage prend souvent du temps et nécessite une stratégie adaptée.*» En l'occurrence, toute la difficulté consiste à anticiper les besoins en veillant à ce que les nouveaux arrivants soient implantés dans des zones où l'offre de transports publics précède la demande, car une fois acquises, les habitudes ont la vie dure.

DANS VINGT ANS, IL SERA TROP TARD

C'est l'objectif visé par la liaison ferroviaire entre la gare Cornavin, les Eaux-Vives et Annemasse. «*Cette ligne n'a de sens que parce qu'elle s'insère dans un vaste projet d'aménagement in-*

cluant la création de logements et d'une zone d'activité sur la rive gauche, explique Giuseppe Pini. C'est un investissement qui peut paraître excessif à l'heure actuelle, mais il ne faut pas perdre de vue que dans une vingtaine d'années, la demande sera devenue énorme et qu'il sera trop tard pour agir.»

Quant à la possibilité d'implanter un vaste réseau express régional (RER) desservant Gex, Annemasse, Bonneville, Saint-Julien et la vallée de l'Arve, qui semble la solution la mieux adaptée en termes de transports publics à l'échelle d'une agglomération, cette hypothèse bute sur des questions de financement. «*Au niveau des collectivités de la région franco-valdo-lémanique, il existe aujourd'hui un consensus autour de l'idée de développer Genève en tant que métropole régionale, commente Giuseppe Pini. Outre le fait que la France a nettement tendance à privilégier le TGV, le problème, c'est que les moyens à disposition sont loin d'être les mêmes des deux côtés de la frontière. Le budget alloué au transport par Genève est en effet le même que celui dont dispose l'ensemble de la région Rhône-Alpes, Lyon comprise.* » ■



Le vélo électrique à la conquête de la Suisse

A mi-chemin entre la bicyclette traditionnelle et le scooter, le vélo électrique séduit un nombre croissant de Suisses. Alors que le pays comptait environ un millier de ces véhicules en 2002, ce chiffre est passé à 7000 unités en 2007 et à 13000 en 2008, un nombre qui a déjà été égalé au cours du premier semestre de l'année 2009.

«*Si l'explosion des ventes est indiscutable, personne ne sait encore vraiment comment est utilisé ce nouveau moyen de transport*», constate Giuseppe Pini, directeur de l'Observatoire universitaire de la mobilité (OUM). Pour tenter d'y voir un peu plus clair, une équipe de l'OUM vient donc de mener une enquête auprès des acheteurs genevois. Reposant sur l'analyse de 300 questionnaires environ, les résultats de ce travail montrent que le vélo électrique reste, pour l'instant, l'apanage d'une population assez spécifique. Jouissant d'une faible popularité auprès des jeunes, il attire surtout les personnes d'âge mûr (47 ans en moyenne) disposant de revenus moyens ou élevés.

Dans 36% des cas, il est destiné à remplacer le vélo traditionnel, résultat relativement logique compte tenu de l'âge des utilisateurs. Pour 16% des personnes interrogées, il se substitue

à l'usage du scooter. En revanche, seuls 6% des sondés disent avoir remplacé la voiture par ce nouveau moyen de transport.

Pour ce qui est de l'usage du vélo électrique, il est surtout destiné à des déplacements de type utilitaire (faire ses courses, se rendre au travail). Mais il a également un intérêt pour les loisirs, surtout auprès des femmes, qui peuvent ainsi accompagner les sorties à vélo de leur mari au prix d'un effort moindre. «*Ce n'est pas forcément une bonne nouvelle sur le plan écologique, note Giuseppe Pini, mais en revanche il est certain que c'est une bonne chose pour la vie de ces couples.*»

Quant à savoir dans quelles proportions ce mode de déplacement est appelé à se développer, Giuseppe Pini reste prudent: «*Le principal atout du vélo électrique est son rayon d'action. La bicyclette traditionnelle convient parfaitement sur des distances qui vont jusqu'à 3 kilomètres. Au-delà, les bénéfices s'estompent. Avec le vélo électrique, cette limite peut être repoussée jusqu'à 7 ou 8 kilomètres. C'est parfait pour les gens qui viennent de la périphérie, mais pour quelqu'un qui vit et qui travaille à Genève, cet engin ne sert à rien, si ce n'est à montrer l'exemple ou à se donner une certaine image.*»

«L'action humanitaire est dans les gènes de Magnum»

Entre le reportage photographique et l'action humanitaire, les convergences sont multiples. Entretien avec le directeur de l'Agence Magnum pour la France à l'occasion de l'exposition présentée cet été à Genève pour célébrer la création du Centre d'enseignement et de recherche en action humanitaire (Cerah)

Campus: Qu'est-ce qui justifie la collaboration d'une agence photographique comme Magnum avec un centre universitaire tel que le Cerah, dont les travaux sont centrés sur les problématiques liées à l'action humanitaire?

Julien Frydman: Il existe une grande complémentarité entre le travail effectué par les photographes de Magnum et celui des chercheurs du Cerah. Et cela pour au moins trois raisons. La première tient au fait que la volonté de témoigner des crises et des soubresauts du monde est présente dans les gènes mêmes de Magnum. Les quatre fondateurs de l'agence, Robert Capa, Henri Cartier-Bresson, David Seymour et George Rodger, ont en effet tous couvert la guerre d'Espagne ou la Deuxième Guerre mondiale. Très vite, ils ont également abordé des sujets comme l'arrivée des nouveaux émigrants juifs en Israël, les grands mouvements de populations consécutifs à la création du Pakistan ou la problématique des orphelins dans l'Europe d'après-guerre. Ces photographes ont été parmi les premiers à voir et à montrer l'impact des conflits modernes sur les populations civiles

Quels sont les autres points de convergence?

A partir des années 1950, la photographie s'est imposée comme «le» moyen d'alerter l'opinion à propos d'une crise ou de rendre compte d'un événement important. Les reporters photo ont été de toutes les grandes catastrophes du XX^e siècle, qu'elles soient naturelles ou qu'elles aient été générées par la guerre ou par des mouvements de population, ce qui les rapproche naturellement des spécialistes de l'action humanitaire. Par ailleurs, une des spécificités des photographes de Magnum est qu'ils travaillent dans la durée. Il ne s'agit pas tant de documenter un événement précis que de le comprendre

dans sa globalité. A l'instar des universitaires, les photographes cherchent donc à saisir les mécanismes qui sont en jeu dans tel ou tel contexte. Pour y parvenir, ils se basent sur le même type d'information, fréquentent les mêmes théâtres d'opération et sont confrontés aux mêmes problèmes de logistique ou d'infrastructure que les scientifiques. Dans les deux cas, l'objectif est identique. Ce qui change, c'est la méthode et les outils utilisés.

Au moment de la fondation de Magnum, en 1947, il était incontestable que les photographes pouvaient montrer une facette de la réalité à laquelle personne n'avait eu accès jusque-là. Est-ce encore vrai dans le monde très médiatisé qui est le nôtre?

Il est vrai que le rôle qui incombait à la photographie – donner à voir le monde dans son immédiateté – a été largement repris par la télévision. De plus, la démocratisation des supports de prise de vue permet désormais d'être sûr que n'importe quel événement d'importance va être

besoin d'informations qui nous aident à mieux comprendre la complexité du monde. A cet égard, le reportage photographique conserve toute sa spécificité dans la mesure où il permet de s'intéresser à des éléments qui restent généralement hors du champ des caméras de télévision, mais qui sont indispensables à la compréhension de ce qui est en train de se passer.

Le développement du photojournalisme a longtemps été lié à l'évolution de la presse magazine. Or, ce secteur, qui était florissant à la sortie de la Deuxième Guerre mondiale, paraît aujourd'hui en perte de vitesse. Dans quelle mesure ce mouvement affecte-t-il le travail des photographes actuels?

A partir des années 1950, une mécanique s'est mise en place. Les magazines d'information ont pris l'habitude d'envoyer des photographes sur le terrain lorsqu'une crise se déclenchait. Ce type de média est progressivement devenu le principal commanditaire des images d'actualité et une source essentielle de revenu

«Les images de la prison d'Abu Ghraib ont eu un impact considérable sur la poursuite de la guerre en Irak et sur la politique de George Bush»

couvert d'une manière ou d'une autre. Dans un monde dominé par la vitesse et la consommation à outrance, la nécessité de rendre compte en profondeur d'une transformation au travers d'un travail journalistique de fond reste toutefois entière. Nous ne pouvons pas nous suffire uniquement de dépêches de presse. Nous avons

pour ceux qui les réalisaient. Avec le recul de la presse magazine, les reporters photo ont donc perdu ce qui constituait un de leurs principaux moyens de production. Le rôle d'une agence comme la nôtre est précisément de trouver de nouvelles voies pour permettre à ces photographes de faire exister leurs travaux.

Comment?

Ce qui importe aujourd'hui, c'est de multiplier les initiatives. Cela peut se faire par le biais de commandes émanant de la presse, de partenariats publics et privé, en éditant des livres, en proposant des opérations événementielles, en développant des outils multimédias, en vendant des tirages. Par ailleurs Magnum propose et loue près de 100 expositions chaque année sur le seul continent européen.

N'y a-t-il pas quelque chose de choquant à présenter un travail évoquant un conflit ou une catastrophe et contenant des images parfois difficilement soutenables dans les murs d'un musée ou d'une galerie?

Toutes nos expositions ne portent pas sur ce type de thématiques. Quand c'est le cas, il y a naturellement un certain décalage entre ce qui est montré et ceux qui regardent, mais c'est la réalité du monde. Nous sommes tous confrontés à des contraintes et à des compromis. Ce

qui est essentiel, c'est que l'ensemble de ce que présente le photographe reste cohérent et qu'il n'entame pas son intégrité. Du moment que le discours exprimé est valorisé et rendu largement accessible, c'est un moindre mal que de devoir passer par quelques mondanités. A mon sens, le vrai problème réside d'ailleurs davantage dans le manque d'environnements permettant une bonne réception de ces travaux photographiques

Qu'entendez-vous par là?

Regarder un reportage photographique demande un peu de temps, mais surtout une certaine disponibilité d'esprit. Il faut être prêt à entamer une réflexion, à se remettre en question. Cela implique de pouvoir se sortir des petites tracasseries du quotidien pour prendre un peu de distance. Or, ces moments ne sont pas faciles à aménager dans le monde qui est le nôtre. Internet permet de réintégrer une part de liberté dans la gestion de sa disponibilité,

mais le problème, c'est que pour l'instant ce média n'est pas tant perçu comme un espace de réflexion que comme un moyen de divertissement.

C'est malgré tout un des domaines sur lesquels vous semblez miser pour l'avenir...

Depuis quelques années, sous le label *Magnum in motion* nous produisons en effet des éléments multimédias réalisés sur la base d'un reportage ou d'une thématique photographique. Des commentaires, émis soit par le photographe soit par une personne extérieure, donnent un complément d'information afin d'apporter du contexte aux images. Ces documents sont très facilement accessibles et ils fonctionnent sur un temps de lecture relativement rapide qui convient bien à Internet. Mais le grand avantage de cette formule réside dans le fait qu'elle permet de toucher un public beaucoup plus large qu'auparavant. Pour ne prendre qu'un exemple, le livre tiré du travail effectué par Paul Fusco sur Tchernobyl il y a huit ans a dû se vendre à 3000 exemplaires environ, alors que son sujet multimédia a été vu par plusieurs millions d'utilisateurs. Il y a là un changement d'échelle tout à fait considérable.

Souscrivez-vous à l'idée qu'une photographie peut changer quelque chose dans notre façon de voir le monde?

Combien de fois avez-vous vu la photographie montrant un homme seul faisant face aux chars d'assaut sur la place Tiananmen? Cette image est devenue le symbole de combat pour la liberté d'expression en Chine. Elle est entrée dans notre inconscient, elle nous dit quelque chose sur ce que signifie le courage.

La situation des droits de l'homme en Chine n'a pourtant pas évolué très favorablement depuis...

Non, mais il y a beaucoup d'autres exemples où des images ont permis de changer les choses. Prenez la prison d'Abu Ghraib. De très nombreux citoyens américains se disaient prêts à tolérer l'usage de la torture avant la publication des photographies montrant ce que cela voulait dire dans les faits. Puis, en quelques jours, on a assisté à un renversement complet de la situation avec la condamnation quasi unanime de ces pratiques. Ces images ont eu un impact considérable sur la poursuite de la guerre en Irak et sur la politique de George Bush. ■

Propos recueillis par Vincent Monnet

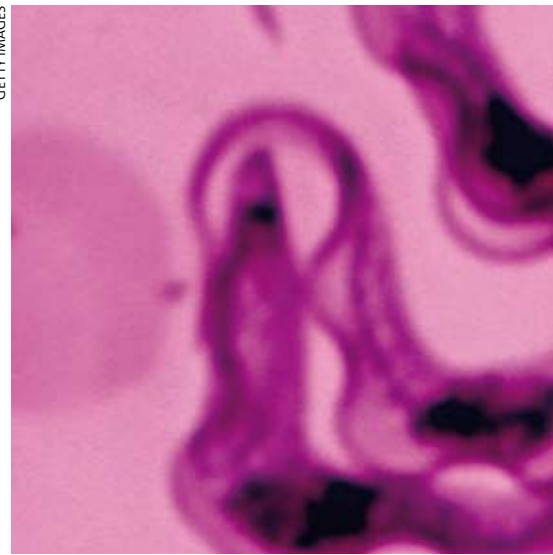


MAGNUM PHOTOS

Maladie du sommeil: vers un diagnostic efficace

Négligée par la recherche médicale, l'affection provoquée par le trypanosome tue encore beaucoup de gens, notamment à cause d'un manque de diagnostic précis. Grâce à leurs travaux en protéomique, des chercheurs genevois contribuent à développer une parade

GETTY IMAGES



Au centre de traitement de Lwala, dans le district de Kaberamaido au beau milieu de l'Ouganda, il n'y a pas de route goudronnée, l'approvisionnement en électricité est lunaire et les conditions d'hygiène sommaires, mais on sait y réaliser une ponction lombaire avec une étonnante dextérité. Des techniciens ont été formés à cet effet car ce geste, pourtant risqué, peut représenter le salut pour les personnes atteintes par la maladie du sommeil qui sévit durement dans la région. C'est la seule technique, en effet, qui permet de déterminer le stade de progression de l'infection causée par le parasite appelé trypanosome. Et en cas d'erreur de diagnostic, l'administration d'un traitement non adéquat peut s'avérer fatal pour le patient.

Le problème, c'est que l'analyse du liquide céphalorachidien telle qu'elle peut être réalisée dans les conditions de la brousse manque souvent de précision et ne permet pas toujours de trancher la question. En clair, les faux résultats surviennent trop souvent. Une avancée scientifique, publiée dans un article paru dans la revue *Public Library of Science, Neglected Tropical Diseases* du mois de juin, pourrait toutefois améliorer la situation dans un proche avenir. Jean-Charles Sanchez et ses collègues y décrivent en effet une combinaison de trois marqueurs biologiques capables, semble-t-il, de lever toute ambiguïté.

UNE MALADIE MORTELLE

La maladie du sommeil est une affection négligée qui touche entre 50 000 et 70 000 personnes par an dans les régions subsahariennes. Elle est véhiculée par la mouche tsé-tsé. Cet insecte transmet le trypanosome en suçant le sang des animaux, qui jouent le rôle

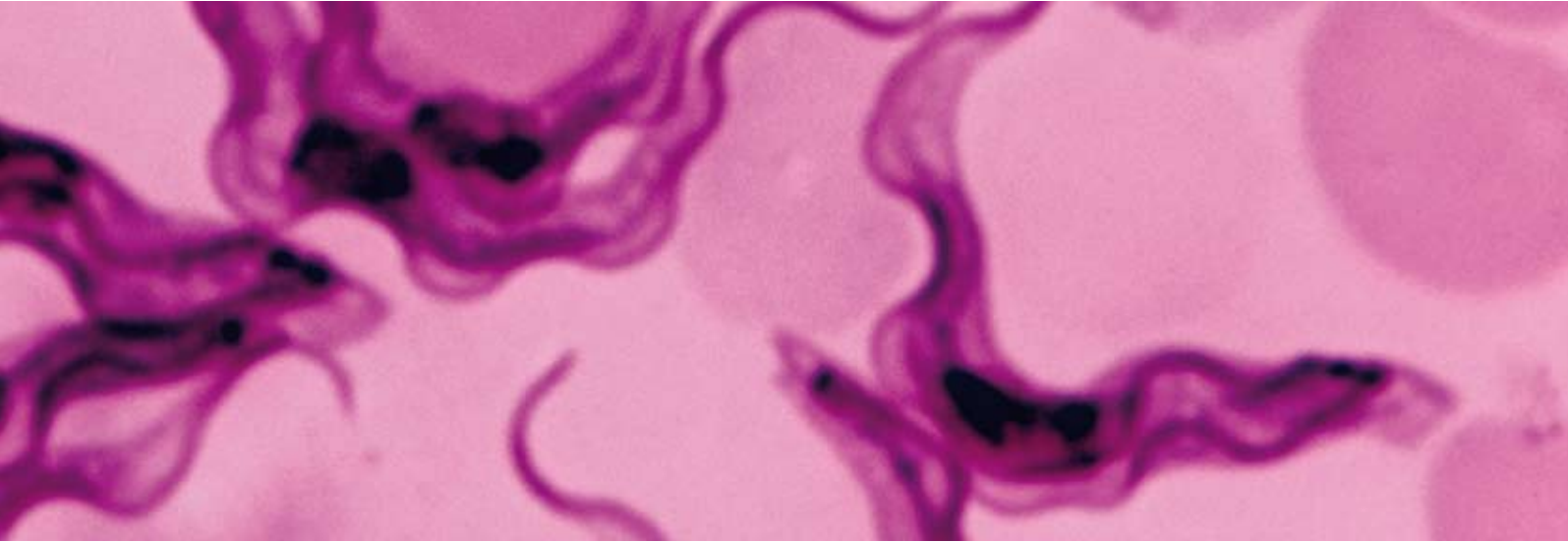
de réservoir pour l'agent infectieux, puis l'injecte dans l'être humain en le piquant à son tour. Le parasite reste d'abord quelque temps dans le système sanguin et lymphatique, ce qui définit le stade I de la maladie. Il entre ensuite – plus ou moins rapidement, selon les sous-espèces – dans le liquide céphalorachidien, c'est-à-dire dans le système nerveux central, ce qui correspond au stade II. Sans soins, la trypanosomiase est mortelle à tous les coups.

Il existe une manière assez simple, à partir d'une prise de sang, de savoir si le patient est

infecté ou non. Mais la situation est très différente lorsqu'il s'agit de déterminer si le malade se trouve au stade I ou II. «Actuellement, pour le savoir, on compte les globules blancs dans le liquide céphalorachidien, explique Jean-Charles Sanchez. Quand ils passent au-dessus d'un certain seuil, on considère que le système nerveux central est touché. Mais cette technique requiert un microscope, ce qui est déjà une sérieuse limite pour les régions pauvres d'Afrique. En plus, si le résultat se trouve proche du seuil, il est difficile de prendre une bonne décision, sachant que d'autres maladies peuvent influencer le nombre de globules blancs.»



Le centre de traitement de Lwala, dans le district de Kaberamaido, en Ouganda.



Le parasite «Trypanosoma brucei» est transmis des animaux à l'homme par la mouche tsé-tsé. Il est responsable de la maladie du sommeil.

JEAN-CHARLES SANCHEZ, maître d'enseignement et de recherche au Département de biologie structurale et bio-informatique et directeur du groupe de recherche de protéomique biomédicale, Faculté de médecine

L'enjeu est pourtant d'importance car il existe deux types de médicaments très différents pour chacune des phases de la maladie du sommeil. En cas de faux diagnostic, si le patient se trouve dans le stade II, le traitement conçu pour soigner le stade I est totalement inefficace. Le développement final de l'affection étant relativement rapide, celle-ci peut déboucher sur le décès du patient avant que le personnel soignant n'ait pu constater son erreur. Dans la situation inverse, le médicament censé soigner le stade II est très toxique (c'est un dérivé de l'arsenic) et entraîne la mort dans 5 à 10% des cas. Il risque donc de tuer des patients pour rien.

«La prise en charge de ces patients se complique davantage par le fait que dans les régions reculées d'Afrique, les gens se rendent dans un dispensaire seulement s'ils y sont vraiment obligés», précise Alexandre Hainard, membre de l'équipe de Jean-Charles Sanchez et premier auteur de l'article. Leur village est souvent éloigné et il leur faut parfois plusieurs jours de marche pour relier le centre médical. Des membres de la famille ou des proches doivent accompagner le malade pour subvenir à ses besoins en nourriture et en vêtements le temps de son séjour. C'est une vraie expédition.»

Du coup, les patients arrivent au dispensaire avec des maladies parfois bien avancées. A cela s'ajoute le fait que de nombreuses autres affections comme la malaria, dont les premiers symptômes (fièvres, maux de tête, douleurs)

ressemblent à ceux de la trypanosomiase, sévisent dans ces régions. Il n'est donc pas toujours facile de les distinguer au premier coup d'œil.

RESSOURCES ANÉMIQUES

Lors d'un voyage dans le pays en 2008, Alexandre Hainard a pu se rendre compte des conditions sanitaires qui ont cours en Ouganda.

Il a visité un centre de traitement en pleine brousse, celui de Lwala, situé au bout de plusieurs heures de pistes en 4x4. «Le centre n'est pas véritablement habité, souligne-t-il. Il n'y a que du personnel soignant et des malades. La plupart des médecins, difficiles à trouver, d'ailleurs, se déplacent sur demande depuis la ville.» Les ressources sont anémiques. Le matériel et les médicaments manquent cruellement. Malgré cela, des soins sont dispensés et des prises de sang et des ponctions lombaires sont pratiquées.

«Notre étude a porté sur du liquide céphalorachidien prélevé sur 100 personnes vivant dans le pays voisin, la République démocratique du Congo», précise Jean-Charles Sanchez. Ces échantillons proviennent d'une étude antérieure menée par l'Institut de médecine tropicale d'Anvers, avec lequel nous collaborons. Notre premier travail nous a permis d'identifier, parmi plus de 30 candidates, les protéines les plus efficaces pour distinguer les deux stades de la maladie du sommeil. Notre meilleur résultat, et c'est l'objet de l'article qui vient de paraître, est une combinaison de trois protéines qui ne produit aucun faux négatif ni aucun faux positif. Ce qui est extrêmement rare dans les outils diagnostiques.»

L'étape suivante consiste à changer d'échelle et à tester les marqueurs biologiques sur un plus grand nombre de personnes. Pas moins de 1000 échantillons ont déjà été collectés, venus de plusieurs régions comme le Malawi, l'Angola et l'Ouganda. Les responsables du centre de Lwala envoient ainsi régulièrement des prélèvements effectués sur des malades qu'ils traitent.

Cette étude multicentrique, qui doit commencer en octobre, permettra de vérifier si les protéines trouvées par les chercheurs genevois sont toujours aussi efficaces.

«L'objectif de l'étude dans laquelle s'inscrit notre recherche est de développer, d'ici à 2010, un kit de diagnostic à la fois simple et bon marché, c'est-à-dire moins d'un franc pièce», précise Jean-Charles Sanchez. L'idéal,

une fois que la fiabilité de notre marqueur sera totalement attestée, serait de fabriquer des bandelettes ressemblant aux tests de grossesse. Une goutte de liquide céphalorachidien, une couleur qui apparaît plutôt qu'une autre et le tour est joué.»

Les travaux des chercheurs ne sont pas financés par des firmes pharmaceutiques, en général peu intéressées par une maladie qui touche essentiellement les personnes les plus pauvres de la planète. Le soutien vient de FIND (Foundation for Innovative New Diagnostics), une fondation à but non lucratif basée à Genève, qui œuvre pour la mise au point de nouveaux outils de diagnostic pour les maladies associées à la pauvreté. ■

Anton Vos

<http://www.plosntds.org>
<http://www.finddiagnostics.org>



William Rappard, l'homme de l'Atlantique

Né à New York, le fondateur de l'Institut universitaire de hautes études internationales a exercé une influence déterminante sur la politique étrangère de la Suisse durant la première moitié du XX^e siècle

Rares sont les universitaires genevois ayant joui d'une telle estime, tant à l'intérieur de la Suisse que sur la scène internationale. Professeur d'histoire économique à 30 ans, deux fois recteur et fondateur de l'Institut universitaire de hautes études internationales, William E. Rappard fut également un diplomate de haut niveau, un redoutable négociateur et un ardent défenseur des valeurs démocratiques. Et s'il a beaucoup œuvré pour renforcer les liens entre Romands et Alémaniques, son influence s'est étendue bien au-delà des frontières nationales. Emissaire du Conseil fédéral auprès des Alliés durant les deux guerres mondiales, Rappard a en effet eu une influence considérable sur la politique extérieure de la Confédération, et son action n'est pas étrangère à l'installation à Genève de la Société des Nations.

LE «LION DE GENÈVE»

Bien des clés de ce parcours hors du commun sont à chercher dans les jeunes années de celui que la presse américaine surnommerait le «lion de Genève». Issu d'un père genevois et d'une mère bâloise, William Rappard naît à New York en 1883 dans un milieu aisé. Il a 15 ans lorsque son père décide de revenir en Suisse pour permettre à son fils de nouer des liens plus solides avec son pays. L'année suivante, il intègre le collège Calvin. Le jeune homme qui se décrit lui-même d'une «incurable indolence» ne figure pas parmi les premiers de classe. Mais sa vivacité d'esprit et sa spontanéité suscitent la sympathie chez la plupart de ses camarades. La personnalité de Rappard, qui a déjà traversé 17 fois l'Atlantique et qui se rend parfois en classe en bateau à voile, tranche en effet fortement avec le conformisme de la bonne société locale. Son côté sportif et l'absence de préjugés de classes incarnent assez bien cette Amérique en plein réveil qui s'apprête à conquérir le monde pour en devenir la première puissance

militaire et économique. Pour son ami David Lasserre, futur historien lui aussi, il est «une bouffée d'air frais».

Inscrit à l'Université de Genève, Rappard obtient une licence en droit en 1906, formation qu'il complète par des séjours à Vienne, Munich, Harvard et Paris. «Ces années sont déterminantes pour la suite de sa carrière», explique Victor Monnier, professeur au Département d'histoire du droit et des doctrines juridiques et politiques et auteur d'une biographie très complète sur le personnage*. *William Rappard fréquente les meilleures universités du moment, ce qui lui permet d'acquérir des connaissances et une méthode de travail qui en font un juriste, un économiste et un historien aguerri. De plus, il y noue un important réseau de relations où figurent nombre de grandes personnalités, dont certains futurs membres de l'administration Wilson.»*

A 24 ans, Harvard lui offre un premier poste d'enseignant. Deux ans plus tard, il est de retour à Genève en tant que professeur d'histoire économique. Entre ces deux dates, il a trouvé le temps de publier *Le Facteur économique dans l'avènement de la démocratie moderne en Suisse*, premier jalon d'une bibliographie comptant plus de 700 titres et qui fera de Rappard «le plus important et le plus intéressant des historiens suisses de la première moitié de notre siècle (le XX^e, ndlr)», selon Giovanni Busino.

Sa nomination comme recteur en 1926 lui donne l'occasion de mettre sur pied ce qui restera pour beaucoup la grande œuvre de sa vie: la création de l'Institut universitaire de hautes études internationales, qui voit le jour en 1928. Pour Rappard, il s'agit avant tout de s'appuyer sur les ressources offertes par la présence de la Société des Nations à Genève depuis 1919. Une implantation à laquelle il n'est d'ailleurs pas totalement étranger.

RESTAURER LA CONFIANCE

Parallèlement à ses fonctions académiques, Rappard a en effet joué un rôle important dans les débats qui ont entouré le choix du lieu devant accueillir la nouvelle organisation internationale issue du Traité de Versailles.

C'est la Première Guerre mondiale qui déclenche le processus. Confrontée à de graves difficultés économiques, aux pressions des belligérants et à des tensions croissantes entre Romands et Alémaniques, la démocratie helvétique semble sur le point de vaciller. L'idée est insupportable à Rappard. Très attaché au système politique qui caractérise tant sa terre natale que le pays où il a choisi de vivre (qui sont à ses yeux deux «républiques sœurs»), il multiplie dès lors les interventions publiques (articles de presse, débats, conférences) des deux côtés de la Sarine pour expliquer à chacune des parties le point de vue de l'autre. Maîtrisant l'allemand et le

Dates clés

1883: naissance à New York

1911: professeur assistant à Harvard

1913: professeur de finances publiques et d'histoire économique à l'UNIGE

1919: secrétaire général de la Ligue des Sociétés de la Croix-Rouge

1926: recteur de l'UNIGE, fonction qu'il occupera à nouveau entre 1936 et 1938

1927: inauguration de l'Institut universitaire de hautes études internationales

1958: mort de William E. Rappard à Genève, quelques jours après son 75^e anniversaire



ORGANISATION DES NATIONS UNIES, GENÈVE

William E. Rappard, vers 1920.

suisse-allemand, en plus du français et de l'anglais, il fait office de pont entre ces deux Suisses qui se tournent le dos. Il est en outre membre du Comité international de la Croix-Rouge depuis 1915, où il côtoie notamment le futur conseiller fédéral Gustave Ador.

Rien d'étonnant par conséquent à ce que le gouvernement songe à lui pour accompagner le nouvel ambassadeur de Suisse à Washington à la fin de l'année 1917. Les relations entre les deux pays sont alors au plus bas. Il s'agit en priorité de restaurer la confiance et d'éviter que les Etats-Unis ne mettent à exécution leur menace de couper l'approvisionnement en blé de la Confédération.

Aidé par ses anciens collègues d'Harvard, Rappard se démène tant et si bien qu'il finit par obtenir une entrevue avec Woodrow Wilson. C'est à cette occasion que le président américain informe son visiteur de son projet de Société des Nations. Dans son ensemble, l'expédition est une réussite: le 3 décembre 1917, les Etats-Unis reconnaissent la neutralité de la Suisse. Deux jours plus tard, les deux pays signent un accord dans lequel les premiers s'engagent à fournir 240 000 tonnes de céréales à la seconde.

Rappard revient à la Maison-Blanche en novembre 1918, dans le but d'obtenir des informations sur la place des neutres dans la future

organisation mondiale et sur la possibilité de voir son siège attribué à Genève. Comptant désormais parmi les Suisses les mieux renseignés sur le sujet, il est envoyé à Paris en janvier 1919 pour suivre les travaux de la Conférence de la paix chargée de donner corps à la SDN et y défendre les intérêts de la Suisse. Avec le succès que l'on sait, puisqu'en 1920, la Confédération fait son entrée dans la SDN tout en préservant sa neutralité.

De retour aux affaires universitaires durant l'entre-deux-guerres, Rappard reste néanmoins très actif sur la scène internationale. En 1920, il prend la direction de la Section des mandats de la SDN, qui est chargée de gérer les ex-colonies des empires vaincus. A partir de 1927, il est membre de la Commission d'experts de l'Organisation internationale du

nale des démocraties, dont il n'a jamais douté. Reste que la guerre place à nouveau la Suisse dans une situation très délicate. Encerclée par trois dictatures, elle est soumise dès l'automne 1941 au blocus continental imposé par les Alliés, ce qui menace une fois encore son ravitaillement. Dès 1942, Rappard fait partie de la délégation envoyée à Londres pour tenter d'assouplir les conditions des Alliés. Début 1945, il reprend son bâton de pèlerin dans le cadre de discussions visant à améliorer les relations avec les vainqueurs.

DE L'ONU À L'OR NAZI

Un pas est franchi vers le rétablissement de la confiance, mais la partie n'est pas jouée pour autant. Outre la question de la place que pourrait occuper la Suisse dans l'Organisation des Nations unies, dans laquelle Rappard est également impliqué, il reste au gouvernement fédéral à régler l'épineux dossier de l'or nazi. A la tête de la représentation suisse qui arrive dans la capitale américaine en mars 1946, Rappard sait que la marge de manœuvre est réduite. Au lendemain de la signature des accords de Washington, il écrit au conseiller fédéral Max Petitpierre: *«Je ne sais pas trop comment les historiens de l'avenir apprécieront l'opération à laquelle nous avons procédé ici en exécution*

Durant la «Grande Guerre», il fait office de pont entre ces deux Suisses qui se tournent le dos

travail chargée d'examiner l'application des conventions du travail et, l'année suivante, il intègre la délégation suisse au sein de l'Assemblée de la SDN.

Conscient du péril que constitue la montée des totalitarismes, il ne peut que constater l'inefficacité du système voulu par Wilson: *«La SDN de demain, écrit-il en 1933, sera une fédération des peuples ou elle sera... un cimetière.»*

L'invasion de la Pologne par les armées du Reich, en septembre 1939, n'est donc pas une surprise pour lui. Pas plus que l'engagement des Etats-Unis dans le conflit et la victoire fi-

de vos instructions. J'ai le sentiment qu'ils seront tentés de nous féliciter de nous en être tirés à si bon compte dans la question de l'or...»

L'éclatement de l'affaire des fonds juifs en déshérence, en 1996, montrera à quel point il avait raison de se montrer prudent. ■

Vincent Monnet

**«William E. Rappard. Défenseur des libertés, serviteur de son pays et de la Communauté internationale», par Victor Monnier, Ed. Slatkine, 900 p.*

**Vol en Europe
avec SWISS.**

**Ouvrir un
compte étudiant
et s'envoler.**

● Lucas O., étudiant en zoologie, aimerait savoir si les nuits à Kreuzberg sont vraiment aussi longues qu'on le dit.

● Lucie H., étudiante en histoire, a entendu dire que la porte de Brandenburg, pour une fois, n'est pas couverte de publicités.

● Antoine B. et Alex K., étudiants en chimie, prévoient d'aller voir le Hertha BSC.

● Pauline P., étudiante en design, compte bien s'inspirer du Street Art berlinois.

● Nicolas M., étudiant en philosophie, se réjouit de déguster la meilleure saucisse au curry du monde chez Konnopke à Prenzlauer Berg.

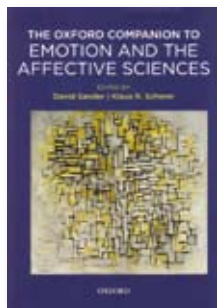
Bienvenue à bord.

Ouvrez un Compte privé Academica jusqu'au 31 octobre 2009 et recevez du Credit Suisse un bon pour un vol aller-retour (taxes et droits compris) avec SWISS, à destination d'Amsterdam, de Barcelone, Berlin, Budapest, Copenhague, Londres, Madrid, Paris, Prague, Rome, Stockholm ou Vienne. Cette offre du Credit Suisse est valable dans la limite des disponibilités. Pour obtenir plus d'informations, munissez-vous de votre carte d'étudiant et de votre carte d'identité et rendez-vous dans une succursale proche de chez vous, ou envoyez-nous un SMS gratuit: «CS Vol» et votre adresse e-mail au 963. www.credit-suisse.com/vol

De nouvelles perspectives. Pour vous.

CREDIT SUISSE 

Tout sur les sciences affectives



C'est une bible. Fruit d'une aventure éditoriale qui s'est étirée sur cinq ans et qui a mobilisé près de 300 auteurs, *The Oxford Companion to Emotion and the Affective Sciences* est une sorte de concentré encyclopédique dressant l'état des connaissances dans cette discipline encore jeune que sont les sciences affectives. Une science dont le postulat principal repose sur l'idée que l'ensemble des comportements humains ne peuvent résulter uniquement de prises de décisions rationnelles et qui mobilise aujourd'hui des scientifiques venus d'horizons aussi divers que la psychologie, les neurosciences, la philosophie, l'histoire, l'anthropologie, l'économie, le droit ou l'informatique. De A comme *achievement motivation* à Z comme *zygomatic muscle*, cette somme de

près de 500 pages fait le point, dans la langue de Shakespeare, sur les théories, concepts, méthodes et résultats de recherche accumulés par les chercheurs au cours de ces dernières années. Structuré à la manière d'un dictionnaire, avec plusieurs centaines d'entrées à la clé, rédigé dans un style se voulant concis et accessible, ce volume aborde aussi bien la définition de termes techniques que les sujets qui font actuellement débat dans le monde de la recherche. Il décrit également le rôle des émotions tant dans les comportements sociaux que dans les processus cognitifs impliqués dans la perception, l'attention, la mémoire, le jugement ou encore la prise de décision. Édité par Klaus Scherer et David Sander, respectivement directeur et coordinateur scientifique du Centre interfacultaire en sciences affectives de l'UNIGE, cet ouvrage fait figure de référence incontournable pour tous ceux qui, de près ou de loin, s'intéressent à ce qu'il convient désormais d'appeler la «révolution affective». VM

«THE OXFORD COMPANION TO EMOTION AND THE AFFECTIVE SCIENCES», PAR DAVID SANDER & KLAUS R. SCHERER (ED), OXFORD UNIVERSITY PRESS, 499 P.

«Péril rouge»: la grande illusion



Erigé en doctrine d'Etat tout au long du XX^e siècle, l'anticommunisme a joué un rôle essentiel dans l'histoire contemporaine de la Suisse. Rassemblant les élites politiques et économiques de la droite, soutenu par une partie de la presse et des organisations patriotiques citoyennes ainsi que par une majorité de la population, cet épouvantail idéologique a offert un ennemi commun à une nation qui doutait de son identité et craignait l'éclatement de son unité. Il a également contribué à préserver l'ordre social existant. Comme le montrent les travaux de la vingtaine d'historiens rassemblés dans ce qui constitue le premier ouvrage de synthèse sur le sujet, cette phobie du rouge s'est davantage construite sur des fantasmes que sur une menace réelle. Dans les faits, aucun dirigeant bolchevique ne semble en effet avoir réelle-

ment cru à la possibilité d'une révolution en Suisse, un pays où le parti est toujours resté relativement faible, sauf dans certaines villes comme Genève, Bâle ou Zurich. Cela n'a pas empêché une véritable «chasse aux sorcières» qui s'est notamment traduite par l'interdiction d'engager des communistes dans l'administration fédérale, l'enfermement des militants étrangers dans des camps d'internement, l'expulsion d'ouvriers étrangers soupçonnés de diffuser des idées communistes ou le fichage de près de 10% de la population au nom de la sûreté de l'Etat. Cette posture a également permis de légitimer le rapprochement avec certaines dictatures particulièrement brutales, ainsi qu'avec le sinistre régime de l'apartheid. VM

«HISTOIRE(S) DE L'ANTICOMMUNISME EN SUISSE», PAR MICHEL CAILLAT, MAURO CERUTTI, JEAN-FRANÇOIS FAYET, STÉPHANIE ROULIN, ÉD. CHRONOS, 372 P.

Résister contre le capitalisme total libéral

Ce n'est plus contre un envahisseur étranger et ses projets criminels et racistes que l'on est appelé à résister, mais contre l'«apartheid» mondialisé, fruit du capitalisme total libéral qui s'est imposé au monde. C'est en tout cas à une telle résistance, comprise comme une création politique et philosophi-



que, que nous invite à penser Marie-Claire Caloz-Tschopp, private-docent à la Section des sciences de l'éducation de l'Université de Genève et membre de l'association Solidarité sans frontières.

Dans cet ouvrage très érudit, la chercheuse genevoise en appelle à trois figures de la pensée philosophique et politique pour étayer son propos. La première est la philosophe allemande Hannah Arendt, qui permet à l'auteure de traiter de l'invention du totalitarisme du XX^e siècle et du poids des révolutions. La deuxième est le philosophe français d'origine grecque Cornelius Castoriadis, chantre de la démocratie radicale et défenseur du concept d'«autonomie politique». Et la troisième est la philosophe yougoslave Rada Ivekovic, connue notamment pour sa réflexion sur le danger des guerres de fondation (partitions nationalistes, ethniques, sexistes).

«RÉSISTER EN POLITIQUE, RÉSISTER EN PHILOSOPHIE AVEC ARENDT, CASTORIADIS ET IVEKOVIC», PAR MARIE-CLAIRE CALOZ-TSCHOPP, LA DISPUTE, 400 P.

X-treme Unlimited

toujours plus de MUSIC & SMS illimités



1.-

Sony Ericsson W705

X-treme Unlimited/24 mois
SMS illimités inclus

sans plan tarifaire 399.-

Orange Young
appels
gratuits
le soir et le week-end

TVA incluse. Valable pour toute nouvelle souscription à X-treme Unlimited pour 24 mois, CHF 29.-/mois. Hors carte SIM d'une valeur de CHF 40.-. Offre valable dans la limite des stocks disponibles. Orange se réserve le droit de limiter l'envoi des SMS au-delà de 3000 SMS par mois. Option Orange Young gratuite pour les moins de 27 ans et les étudiants: appels gratuits le soir de 19 à 7 heures et le week-end vers Orange et sur tous les réseaux fixes suisses. Plus d'informations sur orange.ch/x-treme

orange™

LES FACULTÉS DE THÉOLOGIE DU TRIANGLE AZUR INSTAURENT UN PARTENARIAT INÉDIT

Pour prendre le relais de la Fédération des facultés de théologie, les Universités du Triangle Azur – UNIL, UNIGE et UniNE – ont conclu un partenariat fondé sur l'interdépendance dans l'enseignement et la complémentarité dans la recherche. Pour la première fois en Suisse romande, c'est un champ d'étude dans son entier qui est géré en commun par trois universités. En matière d'enseignement, les cursus en théologie protestante et en sciences des religions seront désormais placés sous la responsabilité de trois organes communs aux trois universités: le Collège de théologie protestante, le Collège de la formation continue en théologie et le Collège de sciences des religions. La recherche sera ancrée dans les facultés respectives, selon une nouvelle répartition des thématiques scientifiques entre les Universités de Lausanne, de Genève et de Neuchâtel. Histoire du christianisme et histoire de la réformation ainsi que théologie systématique et éthique sont attribuées à l'UNIGE. L'UNIL est responsable des sciences bibliques, de l'histoire et anthropologie des religions ainsi que de la sociologie et psychologie des religions. L'UniNE, quant à elle, confirme sa position en théologie pratique et accueille la culture chrétienne. Les étudiants pourront s'inscrire indifféremment dans chacune des trois universités, en vue de l'obtention de diplômes qui seront émis conjointement. Les professeurs et tous les collaborateurs seront engagés par l'université de rattachement de leur unité de recherche, et seront amenés à enseigner dans les programmes communs, en fonction des besoins déterminés par les Collèges. Les recteurs des trois universités partenaires forment le Comité de pilotage, organe chargé de veiller à la bonne application de la convention.

CLAUDE PIGUET REÇOIT LE PRIX LECOQ DE BOISBAUDRAN

Le professeur Claude Piguet, chimiste genevois de réputation internationale, a reçu, le 26 août dernier, le Prix Lecoq de Boisbaudran pour ses contributions remarquables à la chimie supramoléculaire des lanthanides. Cette prestigieuse distinction, attribuée tous les trois ans, vient renforcer la longue tradition genevoise débutée il y a 130 ans avec Jean-Charles Galissard de Marignac, connu pour avoir déterminé les poids atomiques

de 28 éléments du tableau périodique. Sujet d'étude du professeur Piguet depuis une vingtaine d'années, les lanthanides constituent une petite famille de 15 éléments qui, avec les actinides, forment deux lignes séparées du Tableau Périodique de Mendeleev. On les appelle communément les terres rares, en référence à la difficulté qu'ils montrent à se laisser isoler, ou encore les éléments f, selon l'organisation de leur cortège d'électrons.

UN ACCORD POUR FACILITER LES ÉCHANGES ENTRE L'ETI ET L'ONU

L'Université de Genève et l'ONU ont conclu, en juillet dernier, un accord visant à faciliter les échanges entre l'Ecole de traduction et d'interprétation (ETI) et l'organisation internationale. Confrontée à une pénurie de traducteurs et d'interprètes dans certaines combinaisons de langues, l'ONU entend mieux tirer parti des compétences offertes par l'ETI dans ces domaines, tout en faisant bénéficier les chercheurs et doctorants de l'UNIGE de son cadre professionnel pour des formations et de la recherche. L'UNIGE aura ainsi la possibilité d'envoyer des étudiants et des chercheurs auprès des services linguistiques de l'ONU et d'adapter ses programmes aux évolutions du marché professionnel de la traduction et de l'interprétation. De son côté, l'ONU pourra faire appel à l'expertise de l'Université pour ses besoins en traduction et interprétation.

L'UNIGE CRÉE LA PREMIÈRE CHAIRE DE MÉDECINE HUMANITAIRE SUISSE

Grâce au soutien de la Fondation Edmond J. Safra, la Faculté de médecine de l'UNIGE a inauguré l'été dernier la première chaire de médecine humanitaire de Suisse. Elle vise en priorité à promouvoir la formation et la qualité des soins dans les pays en voie de développement. Désireuse de pallier le déficit d'assistance sanitaire dans ces pays, cette chaire contribuera à l'aide au développement via la formation de spécialistes locaux à l'UNIGE et d'interventions cliniques dans des domaines hautement spécialisés comme la chirurgie pédiatrique et plastique, la radiologie, etc. Cette chaire constitue en outre la première étape vers la naissance, à l'UNIGE, d'un Institut de médecine humanitaire à vocation internationale.

Impressum

CAMPUS

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

SECRÉTARIAT, ABONNEMENTS

T 022/379 77 17
 F 022/379 77 29

RESPONSABLE DE LA PUBLICATION

Didier Raboud

RÉDACTION

Vincent Monnet / Anton Vos

CORRECTRICE

Samira Payot

DIRECTION ARTISTIQUE ET GRAPHISME

adb Atelier Dominique Broillet
 Chatty Ecoffey

PHOTOGRAPHE

Olivier Vogelsang

IMPRESSION

Atar Roto Presse, Vernier

PUBLICITÉ

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

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

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

SCIENTES

Araud, Tanguy

Translational regulation of Elk-1 and its neuronal specific isoform, sElk-1

Th. Univ. Genève, 2009; Sc. 4078
 Directeur de thèse: Dr Joseph Curran, privat-docent; codirecteur: Prof. Jean-David Rochaix

Baertschiger, Reto M.

Human multipotent mesenchymal stromal cells and their potential to differentiate into hepatocytes and beta cells

Th. Univ. Genève, 2009; Sc. 4079
 Codirecteurs de thèse: Prof. Philippe Morel, Prof. Léo H. Bühler, Prof. adjoint, Prof. Jean-Claude Martinou

Basquin, Denis

The transcription elongation factor P-TEFb in «Drosophila melanogaster»: characterization of a mutation of the Cdk9 kinase and of the diffe-

rent activities of two co-factors

Th. Univ. Genève, 2009; Sc. 4080
 Directeur de thèse: Prof. Pierre Spierer; codirecteur: Dr Daniel Pauli

Casimir, Marina Shamini

Mechanisms and functions of glutamate transport in beta-cell mitochondria for the control of insulin secretion

Th. Univ. Genève, 2009; Sc. 4053
 Directeur de thèse: Prof. Pierre Maechler; codirecteur: Prof. Jean-Claude Martinou

Cederroth, Christopher Robin

Endocrine disruptors and the fetal origin of diseases

Th. Univ. Genève, 2009; Sc. 4083
 Directeur de thèse: Prof. Jean-Dominique Vassalli; codirecteurs: Prof. Ivan Rodriguez, Prof. adjoint, Dr Serge Nef, privat-docent

Comas Blanco, Horacio

Synthesis of aza-heterocycles

Th. Univ. Genève, 2008; Sc. 4027

Directeur de thèse: Prof.

Alexandre Alexakis; codirecteur: Dr Dominique Swinnen

Desforges, Gwénaëlle

Synthesis and regioselective reactions on heterocyclic derivatives

Th. Univ. Genève, 2009; Sc. 4087
 Directeur de thèse: Prof. Jérôme Lacour; codirectrice: Dr Anna Quattropani (Merck Serono)

Guritanu, Violeta

Optical study of strongly correlated electrons in metals

Th. Univ. Genève, 2008; Sc. 4051
 Directeur de thèse: Prof. Dirk van der Marel

Henchoz, Yveline

Développement de méthodes analytiques rapides pour la détermination de paramètres physico-chimiques

Th. Univ. Genève, 2009; Sc. 4062
 Codirecteurs de thèse: Prof. Pierre-Alain Carrupt, Prof. Jean-Luc Veuthey

Heumen, Erik van

Towards a quantitative understanding of the high T[c] phenomenon

Th. Univ. Genève, 2009; Sc. 4067
 Directeur de thèse: Prof. Dirk van der Marel

Hirn, Carole

Impaired Na⁺ and Ca²⁺ handling in dystrophin-deficient skeletal muscle

Th. Univ. Genève, 2008; Sc. 3953
 Directeur de thèse: Prof. Urs Theodore Rüegg

Jaccard, Thomas

Zinc in diatom frustules: a proxy for bioavailable zinc in surface waters

Th. Univ. Genève, 2008; Sc. 4042
 Directeur de thèse: Dr Daniel Ariztegui; codirecteur: Prof. K. J. Wilkinson (Université de Montréal)

Jacquet, Philippe

Scattering processes and transport phenomena in particle systems

Th. Univ. Genève, 2009; Sc. 4105
 Directeur de thèse: Prof. Jean-Pierre Eckmann

Lecroq, Béatrice

New insights into the diversity of deep-sea benthic foraminifera

Th. Univ. Genève, 2009; Sc. 4106
 Directeur de thèse: Prof. Jan Pawlowski

Malaterre, Vincent

Strategies to design push-pull osmotic systems for delivering low

and pH-dependent soluble drugs

Th. Univ. Genève, 2009; Sc. 4060
 Directeur de thèse: Prof. Robert Gurny; codirectrice: Dr Nicoletta Loggia (Novartis Pharma AG)

Martin, Frédéric

Characterisation and activities of phenylethanoid-, iridoid-, xanthone- and flavone-glycosides from four neotropical Bignoniaceae species

Th. Univ. Genève, 2009; Sc. 4069
 Directeur de thèse: Prof. Kurt Hostettmann

Menétrey Perrottet, Nathalie

Elaboration d'une méthode d'évaluation de la qualité écologique des petits plans d'eau basée sur les communautés de macro-invertébrés

Th. Univ. Genève, 2009; Sc. 4064
 Directeur de thèse: Prof. Jean-Bernard Lachavanne, Prof. adjoint; codirecteur: Prof. Beat Oertli

Millet, Renaud

Copper-catalyzed enantioselective ring opening reactions with organometallic nucleophiles

Th. Univ. Genève, 2008; Sc. 4034
 Directeur de thèse: Prof. Alexandre Alexakis

Miškovič, Aleksandar

Magmatic evolution of the Peruvian Eastern Cordilleran intrusive belt: insights into the growth of continental crust and tectonism along the proto-Andean Western Gondwana

Th. Univ. Genève, 2008; Sc. 4024
 Directeur de thèse: Prof. Urs Schaltegger

Nagai, Shigeki

Roles for nuclear organization in the maintenance of genome stability

Th. Univ. Genève, 2009; Sc. 4071
 Directeur de thèse: Prof. Thanos Halazonetis; codirectrice: Prof. Susan M. Gasser

Pfister, Patrick

V1R receptors: from teleosts to mammals

Th. Univ. Genève, 2009; Sc. 4075
 Directeur de thèse: Prof. Ivan Rodriguez, Prof. adjoint

Plaia, Giuseppe

Ruolo di SecG nel trasporto proteico in «Escherichia coli» e studio di una proteina sconosciuta del fago T4

Th. Univ. Genève, 2009; Sc. 4097

Publicité



PLAY YOUR PART IN OUR SUCCESS

Teamwork. Technical expertise. Diversity. That's what success sounds like at Dell. With our talented staff and industry-leading technology, we provide an exceptional experience for both our customers and our employees.

Join us, and you'll work in a dynamic environment with other talented, ambitious people. And you'll get everything you need to push your personal career goals even higher.

Like what you hear? Check out our career opportunities, and discover just how bright your future can be.

TO HEAR MORE, VISIT DELL.CH

Workforce diversity is an essential part of Dell's commitment to quality and to the future. We encourage you to apply, whatever your race, gender, color, religion, national origin, age, disability, marital status, sexual orientation, or veteran status. Dell and the Dell logo are trademarks of Dell Inc.

Directeur de thèse: Prof. Dominique Belin; codirecteur: Prof. David Shore

Plee, Karine

Geomicrobiological investigation of ooid cortex formation in a freshwater environment – Lake Geneva, Switzerland
Th. Univ. Genève, 2008; Sc. 4043
Directeur de thèse: Dr Daniel Ariztegui

Punzi, Angela

Development and applications of nonlinear optical techniques for investigating ultrafast processes at liquid interfaces
Th. Univ. Genève, 2009; Sc. 4072
Directeur de thèse: Prof. Eric Vauthey

Quandt, Andreas

SwissPIT: a grid-based analysis platform for workflow oriented mining of mass spectra
Th. Univ. Genève, 2009; Sc. 4058
Directeur de thèse: Prof. Ron D. Appel;

codirectrice: Dr Frédérique Lisacek (Institut Suisse de Bioinformatique)

Reutenauer, Julie

Evaluation of peptide drugs targeting mitochondria and the cyclic AMP pathway in the «mdx» mouse, a model for Duchenne muscular dystrophy
Th. Univ. Genève, 2009; Sc. 4076
Directeur de thèse: Prof. Urs Theodore Ruegg

Stouffs, Michaël

The role of reactive oxygen species and calcium in cardiac differentiation of mouse embryonic stem cells
Th. Univ. Genève, 2009; Sc. 4084
Directrice de thèse: Dr Marisa Jaconi; codirecteur: Prof. Didier Picard

Stucki, Damien

Interférences quantiques: études et applications
Th. Univ. Genève, 2006; Sc. 3770
Directeur de thèse: Prof. Nicolas Gisin

Suter, Fiore

Tectono-sedimentary study of the interandean North Cauca Valley Basin, central western Colombia
Th. Univ. Genève, 2008; Sc. 3981
Directeur de thèse: Prof. Georges E. Gorin; codirecteur: Prof. Armando Espinosa (Universidad del Quindío, Armenia, Colombia)

Theander-Carrillo, Claudia Janeth

Central effects of ghrelin on glucose and lipid metabolism and possible mediators
Th. Univ. Genève, 2009; Sc. 4086
Directrice de thèse: Prof. Françoise Rohner-Jeanrenaud; codirecteur: Prof. Jean-Louis Bény

Tittel-Elmer, Mireille

Stress-induced genomic responses in «Arabidopsis thaliana» and «Saccharomyces cerevisiae»
Th. Univ. Genève, 2009; Sc. 4113

Codirecteurs de thèse: Prof. Jerzy Paszkowski, Prof. Jennifer Cobb (University of Calgary, Canada)

Vadas, Oscar Laurent

Activation of the erythropoietin receptor by multivalent molecules
Th. Univ. Genève, 2009; Sc. 4081
Directeur de thèse: Prof. Oliver Hartley; codirecteur: Prof. Denis Hochstrasser

Vargas, Alfredo

Characterization of spin-crossover and related transition metal complexes within density functional theory
Th. Univ. Genève, 2009; Sc. 4092
Directeur de thèse: Prof. Andreas Hauser; codirecteur: Dr Latévi Max Lawson Daku

Vitorge, Bruno

Applications du repliement spectral en RMN à deux dimensions
Th. Univ. Genève, 2009; Sc. 4085
Directeur de thèse: Dr Damien Jeannerat

Publicité



Envie d'Erasmus?

Waldmann, Nicolas

Late quaternary environmental changes in Lago Fagnano, Tierra del Fuego (54°S): reconstructing sedimentary processes, natural hazards and paleoclimate
Th. Univ. Genève, 2008; Sc. 4044
Directeur de thèse: Dr Daniel Ariztegui

Winter, Veronika, biologiste

Characterization of nucleus-encoded factors implicated in the expression of PsbA, a core subunit of Photosystem I
Th. Univ. Genève, 2009; Sc. 4052
Directeur de thèse: Prof. Jean-David Rochaix

MÉDECINE**Barthelemy, Jonathan**

Evaluation de la précision de trois localisateurs d'apex électroniques intégrant un moteur endodontique
Th. Univ. Genève, 2009;
Méd. dent. 671
Directeur de thèse:
Dr Serge Boullaguet, privat-docent

Bonvin, Alexis

Evaluation et suivi radiologique de la prothèse Elite Plus [TM]
Th. Univ. Genève, 2009; Méd. 10578
Directeur de thèse: Prof. Pierre Hoffmeyer

Dami, Fabrice Thierry

Application de la loi fédérale sur le travail (LTr) aux médecins assistants des Hôpitaux Universitaires de Genève (HUG): un exemple révélateur du profond changement du profil des médecins en Suisse
Th. Univ. Genève, 2009; Méd. 10572
Directeur de thèse: Prof. Bernardo Fantini

Dufour, Federico

Des réductions volumétriques du gyrus cingulé dans le syndrome de délétion 22Q11.2 sont associées à un dysfonctionnement exécutif et des symptômes psychotiques
Th. Univ. Genève, 2009; Méd. 10569
Directeur de thèse: Prof. Stephan Eliez

Gastaldi, Giacomo

Implications du métabolisme mitochondrial sur le diabète et l'obésité avant et après perte de poids
Th. Univ. Genève, 2009; Méd. 10577
Directeur de thèse: Prof. Jean-Paul Giacobino

Macrea, Lucian Mihai

Hémorragie sousarachnoïdienne et complications cardiopulmonaires graves
Th. Univ. Genève, 2009; Méd. 10580
Directeur de thèse: Dr Bernhard Walder, privat-docent

Mateo Montoya, Aránzazu

L'écran de neige comme méthode de détection des fluctuations visuelles transitoires chez les patients atteints de sclérose en plaques: identification des fluctuations pathologiques et physiologiques
Th. Univ. Genève, 2009; Méd. 10579
Directeur de thèse: Prof. Avinoam B. Safran

Meylan, Nadège

Le rôle de la morphine intrathécale dans le contrôle de la douleur postopératoire: une revue systématique et méta-analyse d'essais randomisés et contrôlés
Th. Univ. Genève, 2009; Méd. 10573
Directeur de thèse: Prof. Martin R. Tramèr, Prof. adjoint

Milingou, Maria

Un antagoniste aux rétinoides X récepteurs (RXR) avec une action anti-inflammatoire et son utilisation potentielle dans la prise en charge thérapeutique de la dermatite atopique
Th. Univ. Genève, 2009; Méd. 10574
Directeur de thèse: Prof. Jean-Hilaire Saurat

Parel, Yann

Lymphocytes T et sclérose systémique
Th. Univ. Genève, 2009; Méd. 10575
Directeurs de thèse: Prof. Jean-Michel Dayer, Prof. honoraire, Dr Carlo Chizzolini, privat-docent

Siebert, Johan Nicolas

Le compartiment B mémoire et la prédisposition aux infections récurrentes des voies respiratoires inférieures chez le jeune enfant
Th. Univ. Genève, 2009; Méd. 10576
Directrice de thèse: Prof. Claire-Anne Siegrist

Voide, Cathy

QT long et traitement substitutif de méthadone: étude rétrospective dans la population toxicomane genevoise
Th. Univ. Genève, 2009; Méd. 10571
Directeur de thèse: Dr Jules Desmeules, privat-docent

LETTRES**Guignon, Ghislain**

The metaphysics of resemblance
Th. Univ. Genève, 2009; L. 679
Directeur de thèse: Prof. Kevin Mulligan

Kibita, Nataliya

The «Sovnarkhoz» Reform in Ukraine: evolution of the economic administrative system (1957-1965)
Th. Univ. Genève, 2009; L. 674
Directeur de thèse: Prof. Wladimir Berelowitch

Meylan, Anne

The metaethics of belief
Th. Univ. Genève, 2009; L. 681
Directeur de thèse: Prof. Pascal Engel; codirecteur: Prof. Daniel Schulthess

Soare, Gabriela

The syntax-information structure interface: a comparative view from romanian
Th. Univ. Genève, 2009; L. 672
Directeur de thèse: Prof. Urs Shlonsky

SES**Arni-Bloch, Nicolas**

Ingénierie des services informatiques à l'aide de méthodes situationnelles
Th. Univ. Genève, 2009; SES 688
Codirecteurs de thèse: Prof. Michel Léonard, Dr Jolita Ralyté

Bilger, Marcel

Microeconomic analysis of health-care expenditure between equity and cost containment
Th. Univ. Genève, 2008; SES 687
Directeur de thèse: Dr Jean-Paul Chaze

Ferrier, Catherine

Changement climatique, institutions et marchés
Th. Univ. Genève, 2007; SES 650
Codirecteurs de thèse: Prof. Beat Bürgermeier, Prof. Anne Petitpierre-Sauvain

Fournand, Anne

Expériences du corps, expériences de l'espace: une géographie de la maternité et de l'enfantement
Th. Univ. Genève, 2008; SES 683
Directeurs de thèse: Prof. Antoine Bailly, Prof. Jean-François Staszak

Jonsen, Karsten

Considérer la diversité comme un facteur stratégique/Understanding

diversity as a strategic issue
Th. Univ. Genève, 2008; SES 673
Directrice de thèse: Prof. Susan Schneider

Pfister, Stéphane

La gestion civile des crises: un outil politico-stratégique au service de l'Union européenne
Th. Univ. Genève, 2008; SES 686
Codirecteurs de thèse: Prof. Philippe Braillard, Dr René Schwok

Portugal Perez, Luis Alberto

Essays on rules of origin (RoO) in North-South preferential trade agreements
Th. Univ. Genève, 2008; SES 658
Directeur de thèse: Prof. Jaime De Melo

DROIT**Bloetzer, Stéphane**

Éléments d'une théorie de légitimité pour l'Union européenne: le cosmopolitisme d'Emmanuel Kant – Idéal de justice politique pour l'ordre constitutionnel de l'UE?
Th. Univ. Genève, 2009; D. 802
Codirecteurs de thèse: Prof. Ernst-Ulrich Petersmann (Institut universitaire européen, Florence), Prof. Nicolas Levrat

Soma, Abdoulaye

Droit de l'homme à l'alimentation et sécurité alimentaire en Afrique
Th. Univ. Genève, 2009; D. 801
Directeur de thèse: Prof. Giorgio Malinverni

FPSE**André, Bernard**

L'investissement subjectif d'enseignants dans leur travail: approche clinique dans le cadre de la scolarité obligatoire vaudoise
Th. Univ. Genève, 2009; FPE 428
Directrice de thèse: Prof. Mireille Cifali

Elefant-Yanni, Véronique

Research on affect structure using generalized linear latent variable models for the treatment of ordinal variables
Th. Univ. Genève, 2009; FPE 418
Codirectrices de thèse: Prof. Susanne Kaiser, Prof. Maria-Pia Victoria Feser

Fink, Nadine

Histoire et mémoire dans l'enseignement secondaire genevois: témoignage oral et pensée historique scolaire à propos de la Seconde Guerre mondiale en Suisse

Th. Univ. Genève, 2008; FPE 396
Directeur de thèse: Prof. François Audigier

Lévy, Arik

Aspects développementaux et pathologiques des liens entre processus auditifs, lecture et langage oral

Th. Univ. Genève, 2009; FPE 424
Directeur de thèse: Prof. Pascal Zesiger

Lussi Borer, Valérie

Formations à l'enseignement et sciences de l'éducation: analyse comparée des sites universitaires de Suisse romande (fin du XIX^e - première moitié du XX^e siècle)

Th. Univ. Genève, 2008; FPE 413
Directrice de thèse: Prof. Rita Hofstetter

Meylan, Jean-Louis

La formation des artistes et ses enjeux: le cas de Genève, de l'École de dessin à l'École supérieure d'art visuel, 1704-1980

Th. Univ. Genève, 2009; FPE 421
Directeur de thèse: Prof. Charles Magnin

Petignat, Pierre

La contribution des stages à la formation initiale des enseignants: étude des représentations de formateurs praticiens et de leurs anciens stagiaires

Th. Univ. Genève, 2009; FPE 416
Directeur de thèse: Prof. Philippe Perrenoud

Verdon, Vincent

Héminégligence visuo-spatiale: un syndrome de disconnexion pariéto-frontale?

Th. Univ. Genève, 2009; FPE 426
Codirecteurs de thèse: Prof. Claude-Alain Hauert, Prof. Patrik Vuilleumier

ETI**Lee, Yun-Hyang**

Self-assessment in interpreter training: student-teacher interface model of assessment

Th. Univ. Genève, 2009; ETI 8
Directrice de thèse: Prof. Barbara Moser-Mercer

IHEID**Ahouie, Mahdi**

Iranian political elite and Israel: a study of Iranian political discourse on Israel and Zionism, 1948-2008

Th. Univ. Genève, 2009; IHEID 804
Directeur de thèse: Prof. Jussi Hanhimäki

Arcudi, Giovanni

Les armées sur le front intérieur: esquisse d'une problématique à travers une étude de cas

Th. Univ. Genève, 2009; IHEID 813
Directeur de thèse: Prof. Keith Krause

Cogliati-Bantz, Vincent

Means of transportation registered by international organizations

Th. Univ. Genève, 2009; IHEID 812
Directeur de thèse: Prof. Lucius Caflisch, Prof. honoraire

Firchow, Pamina

¿Que se vayan todos?: revolutionary changes and changes in revolution at the dawn of the 21st century in Buenos Aires, Argentina

Th. Univ. Genève, 2009; IHEID 816
Directrice de thèse: Prof. Isabelle Schulte-Tenckhoff

Forslund, Kristine

Presumed outcomes and missing links: correlates of financial opening

Th. Univ. Genève, 2009; IHEID 807
Directeurs de thèse: Prof. Alexandre Swoboda, Prof. Hans Genberg

Publicité



Retirer de l'argent dans le monde entier avec la PostFinance Card.

Ne calculez pas pour le bon compte

Maintenant par SMS gratuit: **OUVREUNCOMPTE** au **8181**

Mieux accompagné.

PostFinance

LA POSTE 

Huber, Sophie

Polyphonie sur l'identité européenne: aux origines d'un discours identitaire: 1962-1973

Th. Univ. Genève, 2009; IHEID 811
Directeur de thèse: Prof. André Liebich

Ito, Tadashi

Three essays using disaggregated data of international trade

Th. Univ. Genève, 2009; IHEID 815
Directeur de thèse: Prof. Richard Baldwin

Kabore, Ramané

Dispositifs locaux de régulation, conflits fonciers et logiques d'acteurs dans le cadre d'un projet d'aménagement et de gestion des ressources (Centre-Nord du Burkina Faso)

Th. Univ. Genève, 2009; IHEID 810
Directeur de thèse: Prof. Jean-Pierre Jacob

Stoicescu, Maria Ruxandra

Liminality in international relations: a comparative analysis of discursive articulations in the geopolitical visions of Romania, Turkey, and Ukraine

Th. Univ. Genève, 2009; IHEID 814
Directeur de thèse: Prof. Keith Krause

Walter, Sandra

Gender, participatory governance and politics: a case study in a lower class urban settlement in Thiruvananthapuram, Kerala, India

Th. Univ. Genève, 2008; IHEID 800
Directrice de thèse: Prof. Christine Verschuur, chargée de cours

Neurosciences**Brunellière, Angèle**

Traitement de l'accord: vers une approche neurophysiologique

du langage

Th. Univ. Genève-Lausanne, 2009; Neur. 35
Directeur de thèse: Prof. Ulrich Hans Frauenfelder

Lucas, Nadia

Modulation de l'attention dans l'héminégligence par des facteurs affectifs et pharmacologiques

Th. Univ. Genève-Lausanne, 2008; Neur. 27
Directeur de thèse: Prof. Patrik Vuilleumier

Mameli, Manuel

Controlling the persistence of drug-evoked plasticity in the mesolimbic dopamine system

Th. Univ. Genève-Lausanne, 2009; Neur. 34
Directeur de thèse: Prof. Christian Lüscher

ARCHITECTURE**Ashrafi, Mahnaz**

Architecture troglodytique, approches et sauvegarde

Th. Univ. Genève, 2008; Arch. [12]
Directeurs de thèse: Prof. Leïla el-Wakil, Prof. Cyrille Simonnet

Haghighat Naeini, Gholamreza

Points de vue théoriques, politiques du développement urbain et leurs influences sur la ville ancienne

Th. Univ. Genève, 2008; Arch. [13]
Codirecteurs de thèse: Prof. Rémi Baudouï, Prof. Alexandre B. Hedjazi

Parvu, Sandra

Relation de l'objet au territoire: les grands ensembles d'habitation en France (1958-1961)

Th. Univ. Genève, 2008; Arch. [10]
Directeur de thèse: Prof. Rémi Baudouï

Publicité

Day one

is where you make
the job your own

Day one. It's where you put the theory into practice and start to stretch yourself. Where you're encouraged and supported to succeed. Where you can start to make your ambitions a reality. From the day you join us, we're committed to helping you achieve your potential. So, whether your career lies in assurance, tax, transaction, advisory or core business services, shouldn't your day one be at Ernst & Young?

Take charge of your career. Now.
ey.com/ch/careers

ERNST & YOUNG
Quality In Everything We Do



AVANCEZ BIEN ASSURÉ(E)!

Avec le contrat collectif d'assurance-maladie Alumni UNIGE, bénéficiez de rabais importants sur vos assurances complémentaires pour vous et votre famille, ainsi que des nombreuses valeurs ajoutées INTRAS.

intras.ch



Gagner en confiance. Gagner en assurance.



suisse traffic

Foire internationale spécialisée
du transport public

Berne, 11–14 novembre 2009

**Centre de compétences pour la «Formation et formation
continue dans les transports publics»**

Le samedi 14 novembre à la foire suisse traffic, des spécialistes et des instituts de formation fourniront des informations ciblées sur les métiers ainsi que sur les possibilités de formation dans le domaine des transports publics. Profitez de cette occasion pour prendre contact directement avec les entreprises et venez vous informer sur place.

www.suisse traffic.ch





Votre assurance-maladie ne doit pas être plus compliquée que votre maladie.

Chez Sympany, nous vous simplifions la vie. En tant que partenaire de l'UNIGE, nous vous offrons des avantages exclusifs qui sont particulièrement intéressants si votre assureur actuel augmente ses primes. Vous et les membres de votre famille bénéficiez par exemple de nombreux rabais attractifs et de conditions d'admission simplifiées. Pour de plus amples informations et le calcul de votre prime individuelle, consultez le site www.sympany.ch/company ou composez le 0800 655 655.

En exclusivité
pour les alumni
de l'UNIGE: 3 mois
d'assurance
complémentaire
gratuits

 **sympany**
cap sur la différence