

Campus

Magazine de l'Université de Genève

N° 85 avril-mai 2007



«Spin-off»,
du labo à l'entreprise



«L'Euro 2008 peut être un succès sur le plan économique»

Le Championnat d'Europe de football de 2008 sera-t-il rentable pour Genève? **Gabrielle Antille Gaillard**, directrice du Laboratoire d'économie appliquée, a été mandatée par le Département des constructions et des technologies de l'information pour répondre à la question

Campus: Est-il possible de chiffrer précisément les retombées économiques d'un événement tel que l'Euro 2008?

› *Gabrielle Antille Gaillard*: Nos travaux, menés en collaboration avec le bureau d'études «Ruetter et partner», qui étudie le problème pour l'ensemble de la Suisse, visent uniquement à estimer ce que dépenseront les personnes qui assisteront aux trois rencontres prévues au stade de la Praille ainsi que celles qui participeront aux activités organisées sur la plaine de Plainpalais durant la compétition. Nous pourrions articuler une fourchette pour ces dépenses et pour leurs retombées en fonction de différents scénarios, mais pas un chiffre précis. Il y a actuellement encore beaucoup trop d'incertitudes par rapport au déroulement de l'événement.

Dans quels domaines?

› Il y a par exemple eu un certain flou dans la répartition des billets. Au départ, on annonçait que 20% des entrées au stade seraient réservées aux cités hôtes et aux partenaires commerciaux de l'Euro 2008, mais ce chiffre s'est considérablement réduit depuis. On ne connaîtra par ailleurs les équipes qui viendront à Genève qu'au mois de décembre. Et il me semble évident que si la France et le Portugal jouent à Genève, cela attirera davantage de monde que si c'est la Lituanie ou la Norvège. Il est également très compliqué d'évaluer ce qui se passera sur la plaine de Plainpalais. S'il pleut durant une semaine, il y aura évidemment beaucoup moins de monde que si le temps est clément.

L'Etat de Genève injectera près de 9 millions de francs dans la manifestation. Ces frais seront-ils couverts?

› Le budget pour l'Euro 2008 est passé de 20 à 8,8 millions de francs, ce qui représente déjà une forte économie. Il ne sera évidemment pas possible de réaliser 9 millions de rentrées fiscales à la suite de cet événement. Afin que l'exercice soit neutre pour le contribuable, il est donc prévu de faire des

économies ailleurs. Cela dit, cet événement attirera des gens qui ne viendraient pas à Genève sans cela. En ce sens, il apportera forcément un chiffre d'affaires supplémentaire dans les activités du secteur privé liées au tourisme. Et il permettra également de créer un certain nombre d'emplois.

Le conseiller fédéral Samuel Schmidt a articulé le chiffre de 300 millions de francs de valeur ajoutée pour l'ensemble du pays. Cela vous paraît-il crédible?

› Pour les trois semaines de l'événement, cela me semble un chiffre plausible, mais optimiste. L'engouement suscité par le football est tel que je suis convaincue que l'Euro 2008 peut aussi être un succès sur le plan économique. Si les choses sont bien organisées, il y aura également des bénéfices en termes de notoriété. Etant donné la portée de l'événement, l'Euro 2008 va faire parler de Genève et de la Suisse dans le monde entier et l'on peut attendre des retombées au-delà de la période des compétitions. C'est une opportunité à ne pas manquer. Enfin, cet événement est aussi l'occasion de faire une belle fête pour la population genevoise. On a vu apparaître lors de la dernière Coupe du monde un esprit de fraternité qui ne se retrouve pas à d'autres moments. Et c'est une forme de bénéfice qu'il ne faut pas négliger.

Les villes qui n'organisent pas de match peuvent-elles également espérer des retombées positives?

› Sans doute, si elles ne se contentent pas des écrans de télévision dans les cafés. Pour attirer du monde, il faut créer l'événement en proposant des animations et des stands, à l'image de ce qui se fera sur la plaine de Plainpalais. Ce qui est certain, c'est que si l'on ne prévoit rien, le public ne viendra pas. Les villes qui n'accueillent pas de rencontres peuvent également espérer héberger des touristes supplémentaires qui profiteraient de leur venue pour découvrir la Suisse. Enfin, comme ce fut le cas durant la dernière Coupe du monde, avec notamment la présence des équipes allemande et brésilienne en Suisse, certaines régions devraient servir de camp de base à une ou plusieurs sélections, ce qui représente une plus-value additionnelle. ■

Propos recueillis par Vincent Monnet



RECHERCHE

4 > Photographie

Comment le visage est-il photographié aujourd'hui? Explication avec «Faire Faces», le dernier ouvrage de William Ewing, chargé de cours en histoire de l'art et directeur du Musée de l'Élysée

6 > Biologie

Chaque cellule d'un organisme vivant sait toujours où elle se trouve et ce qu'elle doit faire. Et ce, grâce aux morphogènes. Explications à l'aide d'une aile de mouche

8 > Développement

Dans le Liban de l'après-guerre, l'augmentation des mariages entre ressortissants nationaux et Palestiniens bouscule les frontières identitaires traditionnelles



10 – 27 DOSSIER «Spin-off», du labo à l'entreprise

> Le chemin qui sépare une découverte scientifique de la création d'une entreprise est long et, surtout, méconnu de la plupart des chercheurs. Unitec s'efforce d'y remédier

> Les investisseurs prennent aujourd'hui beaucoup moins de risques qu'il y a une quinzaine d'années. Difficile dans ces conditions de trouver de l'argent pour lancer une start-up

> Les «spin-off» issues de l'Université sont actives dans des domaines très divers. Elles ont également des moyens très différents. Portrait de cinq d'entre elles

Campus

RENDEZ-VOUS

28 > L'invité

Charles Kleiber, secrétaire d'Etat à l'Education et à la Recherche: «Renforcez vos points forts, coupez le bois mort et soyez généreux»

30 > Extra-muros

A Madagascar, Louis Nusbaumer, doctorant aux Conservatoire et Jardin Botaniques de la Ville de Genève, étudie les relations complexes qui lient les plantes d'une forêt

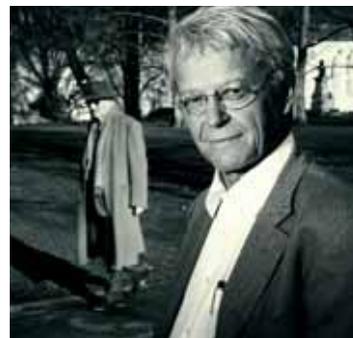
33 > A lire

Raphaël Cohen: «Concevoir et lancer un projet, de l'idée au succès»

Lorena Parini: «Le système de genre. Introduction aux concepts et théories»

Bertrand Lévy et Alexandre Gillet (dir.): «Marche et paysage. Les chemins de la géopoétique»

34 > En bref



Abonnez-vous à «Campus»!

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

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

Je souhaite m'abonner gratuitement à «Campus»

Nom: _____ Prénom: _____

Adresse: _____ N° postal/localité: _____

Tél.: _____ E-mail: _____

Le portrait fait peau

Les photographes sont depuis toujours attirés par cette «fenêtre de l'âme» qu'est le visage. Bousculé par la publicité, les médias et la technologie, le genre connaît pourtant aujourd'hui un renouveau spectaculaire

Une fillette dont la peau semble de porcelaine; un homme dans son linceul, vaincu par le sida; un groupe de patientes au sourire figé; un réfugié iranien dont les yeux, les oreilles et la bouche sont suturés. Insolites, cruelles, ou tout simplement belles, ces images constituent quelques-uns des jalons proposés par William Ewing, directeur du Musée de l'Élysée et chargé de cours au Département d'histoire de l'art, pour évoquer le renouveau du portrait photographique. Voyage éclectique et passionnant, son dernier ouvrage, *Faire faces*, rassemble en effet près de 130 artistes contemporains qui interrogent tous le rapport que cultivent nos sociétés avec le visage.

Dépasser les conventions

«Au cours des dernières années du XX^e siècle, en écho aux progrès de l'ingénierie médicale et au rôle central qu'il jouait dans la publicité, le corps s'est imposé comme un thème dominant chez les photographes, explique William Ewing. Le sujet s'est cependant un peu épuisé, si bien que l'on assiste aujourd'hui à un retour en force du visage. Et ce, avec une créativité tout à fait novatrice.» En rupture avec les grands maîtres de la photographie de studio classique, les artistes de la nouvelle génération ne considèrent en effet plus le portrait comme une «fenêtre de l'âme». Il réfutent également une approche dont les codes se sont progressivement stéréotypés. «La plupart des artistes de jazz, par exemple, sont aujourd'hui représentés les yeux fermés ou dans une attitude de défi qui est devenue totalement artificielle, complète William Ewing. Lorsqu'il s'agit d'un groupe de rock en revanche, chacun des membres semble vouloir mettre un maxi-

mum de distance avec les autres comme s'il souhaitait affirmer avant tout son individualité. Tout cela manque souvent de sincérité et nombre de photographes actuels ressentent le besoin de bousculer ce genre de conventions.»

Miroir trompeur

C'est d'autant plus vrai que de nouveaux enjeux se sont faits jour. L'omniprésence de la publicité et de ses modèles à la perfection surhumaine, tout comme les progrès de la technologie – qui permettent à chacun de remodeler les attributs dont la nature l'a doté – rendent en effet de plus en plus ténue la limite entre le réel et le virtuel.

Signe qui ne trompe pas, le travail de retouche, longtemps dissimulé, est désormais pleinement assumé quand il ne s'impose pas comme la norme. Du coup, toute représentation est potentiellement suspecte. Célèbre top model reconverti avec succès dans la chanson, Carla Bruni dit ainsi ne se reconnaître vraiment sur aucune des quelque 250 couvertures de magazine auxquelles elle a prêté son joli minois. Autre indication révélatrice, la première personne à avoir acheté le livre de William Ewing n'est autre que le professeur Devauchelle, auteur de la première greffe du visage, qui en a acquis une dizaine d'exemplaires afin de les distribuer aux membres de son équipe. «J'ai eu l'occasion de présenter mon travail à un groupe de chirurgiens, complète William

Ewing. Ils étaient complètement fascinés par ce qu'ils voyaient dans la mesure où ils ne parviennent plus vraiment à saisir le sens des demandes de leurs patients. Ils savent que ces derniers désirent changer quelque chose dans leur apparence, mais ils peinent souvent à comprendre quelles sont leurs motivations profondes. Je pense que la réponse à cette question tient en partie au fait que les visages qui nous entourent, dans la rue, sur les écrans ou les pages des magazines, sont exempts de défauts. Nous avons de moins en moins l'habitude d'être confrontés à de «vrais» visages, ce qui peut donner l'impression à M. et Mme Tout le monde qu'ils sont soudain devenus très laids.»

Pleinement conscients de cette évolution, les photographes réunis dans *Faire*

«Un portrait! Quoi de plus simple et de plus compliqué, de plus évident et de plus profond?»
(Charles Baudelaire, 1859)

faces explorent des pistes très diverses avec pour seuls points communs le sentiment d'une certaine urgence, le refus des conventions et la revendication d'un terrain d'expression neuf. Ce qui n'implique pas forcément le refus de tout esthétisme. «Pour parvenir à entrer le spectateur dans la réflexion qu'il propose, le photo-

u neuve

Suzanne Opton désarme l'Amérique



Suzanne Opton, *Soldier: Birkholz - 353 Days in Iraq, 205 Days in Afghanistan* (2004).

graphie doit au préalable parvenir à attirer l'œil vers l'image, précise William Ewing. Et personne n'a envie de regarder quelque chose qui paraît fondamentalement repoussant.» Partagé en huit sections, *Faire faces* est le fruit d'un méticuleux travail de sélection. Pour parvenir aux 250 images publiées, près de 10 000 clichés ont été visionnés par William Ewing, avec l'assistance de Nathalie Herschdorfer et de Christophe Blaser (tous deux conservateurs du Musée de l'Élysée). Fait peu commun, elles proviennent aussi bien des milieux artistiques, que du monde de la communication ou de la sphère médicale. Signé de la main de William Ewing, le texte permet de donner sa cohésion à l'ensemble tout en facilitant la lecture des œuvres. Un choix habile

de citations complète ce dispositif triangulaire en apportant une perspective, une forme de recul qui permet une analyse approfondie. Citons pour l'exemple ces quelques phrases de Ben Maddow, auteur d'une magistrale histoire du portrait photographique publiée en 1977, qui résume bien le propos de l'ouvrage: «Il est nu, mystérieux, ordinaire. Il hante nos œuvres, nos amours et nos fantasmes. Nous lisons un visage comme nous lisons l'heure: pour nous orienter, pour voir ce que nous sommes ici et maintenant, pour nous situer comme pour situer les autres dans les méandres de la société.» ■

Vincent Monnet

«Faire faces. Le nouveau portrait photographique», par William A. Ewing, *Ed Actes Sud*, 229 p.

«Lorsqu'on photographie des soldats sur une base militaire, la solution de facilité consiste à les saisir debout, de face et en uniforme, devant un fond blanc ou un drapeau, explique William Ewing. Avec son travail (voir ci-contre), Suzanne Opton inverse les codes habituels. En leur faisant prendre une pose singulière, la photographe parvient en effet à désarmer totalement ses sujets. Derrière son objectif, ces jeunes hommes entraînés à tuer deviennent ainsi des êtres sans défense, qui se donnent tels des agneaux prêts à être sacrifiés de leur plein gré.»

Une impression de vulnérabilité qui ne doit rien au hasard. L'absence d'uniforme ôte en effet au soldat ce qui lui confère son identité de combattant. Sans leur habit, les guerriers photographiés par Suzanne Opton redeviennent des individus à part entière et non plus d'anonymes matricules. De fait, leur sacrifice est moins facilement concevable. Tout aussi symbolique, la position allongée renvoie, quant à elle, directement à la figure du guerrier vaincu, à la défaite et à la mort. L'expression affichée par ces jeunes gens n'est pas moins inhabituelle. En lieu et place du mélange de puissance, de courage et de détermination ou, au contraire, de frayeur, d'angoisse et de douleur que véhicule généralement ce type de photographies, les «boys» de Suzanne Opton dégagent une étrange impression de tendresse et d'humanité. Enfin, le traitement de l'image – qualité du grain de peau, lumière, rendu du sol – apporte à l'ensemble une esthétique plutôt incongrue dans l'univers militaire. «Cette image, qui propose une vision de l'Amérique en guerre aux antipodes de celle défendue par l'Administration Bush, va tout à fait dans le sens de ce que je souhaitais montrer avec ce livre, commente William Ewing. Suzanne Opton, à laquelle le Musée de l'Élysée consacrera une exposition en septembre prochain, a trouvé là le moyen de renouveler le portrait photographique sans être cruelle envers ses sujets ni abuser d'artifices technologiques.»

Comment se retrouver sur

Chaque cellule d'un organisme vivant sait toujours où elle se trouve et ce qu'elle doit faire. Et ce, principalement grâce aux morphogènes dont la concentration indique à quelle distance elle se situe par rapport à une référence précise

Au cours du développement d'une créature vivante, quelle qu'elle soit, il est impératif que chacune de ses cellules sache à tout instant exactement où elle se trouve, ce qui lui permet de déterminer ce qu'elle doit faire. Dans le cas contraire, des cheveux pousseraient dans la paume des mains, les yeux ne seraient pas en face des trous ni le nez au milieu de la figure. Toutefois, c'est une chose que d'énoncer un tel principe et c'en est une autre que d'essayer de comprendre les mécanismes microscopiques d'interaction mis en œuvre entre les cellules pour parvenir à un développement harmonieux d'un organisme macroscopique. C'est pourtant le défi relevé par l'équipe de Marcos González-Gaitán, professeur récemment installé au Département de biochimie. Les chercheurs genevois ont en effet publié coup sur coup deux articles dévoilant quelques-uns des rouages de haute précision impliqués dans la croissance de l'aile de la mouche. Le premier, paru dans la revue *Science* du 17 novembre 2006, explique le rôle joué par une protéine appelée Sara. Le second, paru dans l'édition du 26 janvier 2007 du même journal, se penche pour sa part sur la cinétique du phénomène de morphogénèse (genèse de la forme).

«Cela fait longtemps que l'on suppose que lors de la croissance d'un organe, un groupe de cellules d'origine produit des molécules spéciales, appelées morphogènes, explique Marcos González-Gaitán. Ces substances diffusent dans les tissus alentour avec comme résultat logique que leur concentration diminue plus on s'éloigne de la source de production. La valeur de ce paramètre (la concentration des morphogènes) permet à chaque cellule de savoir à quelle distance elle

se situe des émetteurs de morphogènes et, partant, quelle attitude elle doit adopter pour participer de manière cohérente au développement de l'organe en question. Toutefois, cette vision des choses, aussi vraisemblable soit-elle, demande une démonstration. Et, surtout, si un tel mécanisme est en jeu, il doit être extrêmement précis, robuste face aux inévitables perturbations extérieures. Il doit enfin être parfaitement reproductible d'un organisme à l'autre.»

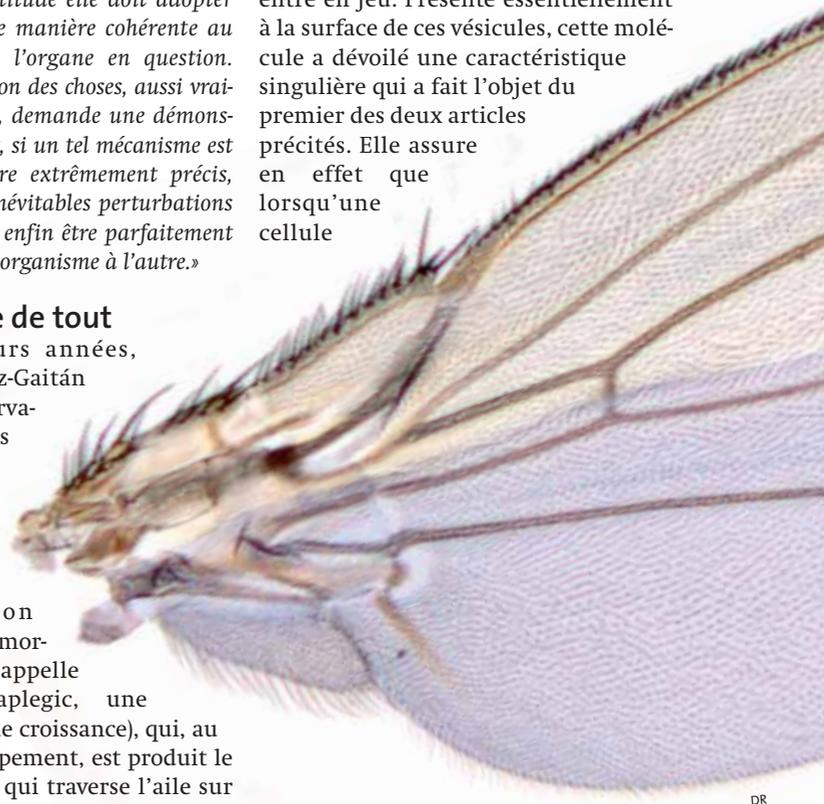
Sara s'occupe de tout

Depuis plusieurs années, Marcos González-Gaitán réalise ses observations sur des ailes de mouche, c'est-à-dire dans des conditions réelles et non sur des cellules en culture. Son équipe étudie un morphogène qui s'appelle Dpp (decapentaplegic, une sorte de facteur de croissance), qui, au cours du développement, est produit le long d'une ligne qui traverse l'aile sur toute sa longueur et la divise en deux parties. En 2000 déjà, son équipe a démontré que la concentration de Dpp est forte aux abords de cette ligne de démarcation et diminue effectivement selon un gradient au fur et à mesure qu'on s'en éloigne.

Les chercheurs ont ensuite affiné leurs observations. Expérience après expérience, ils ont pu montrer que le Dpp diffuse dans les tissus en traversant les cellules et non en les contournant. Plus précisément, la molécule est captée par des récepteurs de la surface cellulaire et

immédiatement happée dans une vésicule (endosome). Celle-ci traverse le cytoplasme et ressort à l'autre bout pour recommencer le même cycle dans la cellule voisine. Durant leur transfert au sein de la cellule, les vésicules contenant du Dpp manifestent leur présence par l'envoi de signaux en direction du noyau selon une cascade de réactions moléculaires.

C'est à ce moment que la protéine Sara entre en jeu. Présente essentiellement à la surface de ces vésicules, cette molécule a dévoilé une caractéristique singulière qui a fait l'objet du premier des deux articles précités. Elle assure en effet que lorsqu'une cellule



DR

se divise – une opération somme toute très fréquente dans une aile en pleine croissance – le nombre de vésicules contenant du Dpp dans les deux cellules filles soit identique à celui de la cellule mère. Cette mission est indispensable, faute de quoi la relation entre localisation et concentration du morphogène serait faussée et le développement de l'aile gravement perturbé. En fait, Sara s'occupe de tout – ou presque: au moment du clivage cellulaire, elle fait en sorte que toutes les vésicules soient concen-

une aile de mouche

L'aile de la drosophile est formée de deux types de cellules, séparées par une ligne de démarcation.



trées au centre de la cellule mère et qu'elles se répartissent équitablement entre les deux cellules filles au moment de la mitose.

Un problème de diffusion

Dans un deuxième temps, les chercheurs ont suivi une approche originale pour des biologistes car inspirée de celle des physiciens. L'idée est la suivante: étant donné que la concentration d'un morphogène définit la position d'une cellule, il doit être possible d'en calculer la valeur ainsi que l'évolution spatiale et temporelle de manière très précise. Du coup, la question de la diffusion du Dpp dans une aile de mouche en pleine croissance s'apparente au phénomène de diffusion classique en physico-chimie qui

peut être décrit par une équation contenant quatre variables: le taux de production du Dpp, son taux de dégradation, son coefficient de diffusion et la proportion de ces molécules qui sont effectivement mobiles.

Au fil d'expériences élégantes et inédites en biologie, Marcos González-Gaitán et son équipe ont réussi à déterminer toutes ces variables. Un travail qui aboutit à des résultats concrets. Parmi ceux-ci, les chercheurs ont calculé que la ligne médiane de l'aile de la mouche produit environ 2,7 molécules de Dpp par seconde et par cellule et que leur demi-vie était de trois quarts d'heure.

Dpp n'est toutefois pas le seul morphogène en action dans la fabrication d'une aile de mouche, une seule coordonnée ne suffisant pas aux cellules pour connaître leur localisation. Les chercheurs en ont donc caractérisé un autre, appelé Wingless (Wg), dont la diffusion se déroule de manière différente. Au lieu de traverser les cellules, il les contourne. De plus, sa concentration chute plus rapidement avec la distance que celle du Dpp.

«Nos travaux montrent que la nature peut générer des gradients de morphogènes différents en jouant sur les seuls paramètres que sont les taux de production, de dégradation, le coefficient de diffusion et la mobilité, explique Marcos González-Gaitán. On remarque aussi que ces molécules peuvent

utiliser différents mécanismes pour diffuser dans les tissus en traversant ou en contournant les cellules. Et finalement, les concentrations des Dpp et Wg à un endroit précis de l'aile de la mouche détermineront quels gènes seront activés dans la cellule concernée. C'est ainsi qu'elle remplira la bonne fonction au bon endroit et au bon moment.»

Ces mécanismes découverts chez la mouche trouvent leur correspondant chez l'être humain. Au cours de l'évolution, bien que l'apparence des êtres vivants ait beaucoup changé, les mécanismes de base qui génèrent les formes sont restés très similaires.

Les travaux de Marcos González-Gaitán, qui ont avant tout des retombées dans le domaine de la recherche fondamentale, peuvent aussi représenter un intérêt plus pratique. En multipliant les approches, qui associent les outils des biologistes, des biochimistes et des phy-

L'apparence des êtres vivants a changé, mais pas les mécanismes qui génèrent les formes

siciens, les chercheurs genevois ont élargi la vision que l'on avait des processus de développement et de morphogénèse. Cela peut avoir des implications lorsqu'il s'agit d'interpréter la manière dont certains morphogènes interviennent dans la croissance des membres chez les organismes supérieurs, notamment en tant que barrière contre la prolifération de cellules cancéreuses. ■

Anton Vos

Liban: petits mariages entre amis

Les mariages entre Libanais et Palestiniens dans un pays ravagé par la guerre bousculent les théories des sciences politiques. Explication avec Daniel Meier, de l'Institut universitaire d'études du développement

Lorsqu'on évoque le Liban, c'est le plus souvent pour parler guerre, assassinat ou attentat. Tout autre est la réalité qu'éclaire la thèse de doctorat récemment soutenue par Daniel Meier*, assistant au sein de l'Institut universitaire des études du développement et rédacteur en chef de la revue *a contrario*. Son travail porte en effet sur un phénomène ignoré tant par la science politique traditionnelle que par les médias, celui des

prendre comment se définit chacune des parties en présence.»

Si l'on s'en tient au discours officiel, les unions entre citoyens libanais et ressortissants palestiniens n'existent tout simplement pas. Elles ne sont recensées par aucune statistique officielle et, jusqu'à une période très récente, tout était fait pour qu'elles restent isolées. Dès le milieu des années 1980, sous la pression syrienne, un certain nombre de lois restrictives à l'encontre des Palestiniens sont ainsi mises en place par les autorités libanaises. Ces mesures touchent l'accès au marché du travail, la construction dans les camps, la propriété immobilière, la circulation des personnes ou la scolarisation. «Dans ce

système, les Palestiniens du Liban n'ont ni droits civiques ni droits civils, résume Daniel Meier. *Durant les années de guerre civile, ils servent d'abord et surtout de bouc émissaire.*»

Qui se ressemble...

La réalité du quotidien est cependant plus tenace que ne le voudraient parfois les politiques. Et ce discours de marginalisation forcée semble ne trouver que peu d'écho dans la population. De fait, ce qui marque réellement la différence entre telle ou telle communauté, c'est davantage le statut social que la question de la nationalité. «La législation libanaise accorde la possibilité de donner la nationalité à sa descendance au père uniquement, précise le chercheur. Contrairement à ce que l'on pourrait attendre, il n'y a pas plus de femmes palestiniennes qui épousent des Libanais que de femmes libanaises qui épousent des Palestiniens.»

Ce qui marque la différence entre telle ou telle communauté, c'est davantage le statut social que la nationalité

mariages entre Palestiniens et Libanais. Des unions dont le nombre va croissant – 300 à 400 nouveaux mariages chaque année – et qui démontrent que les barrières entre les différentes communautés du pays sont plus poreuses qu'il n'y paraît de prime abord.

«Le mariage est un angle mort dans l'analyse post-conflit ordinaire, explique Daniel Meier. On n'y accorde en général aucune importance. C'est pourtant un acte qui génère des relations d'interdépendance très fortes et, par conséquent, une évolution des comportements. Et ce point d'observation tout à fait neuf permet de mieux com-

Puzzle à la libanaise

Le dernier recensement officiel remontant à 1932, sous le mandat français, il est relativement difficile de se faire une image exacte de la population libanaise. Cependant, les estimations les plus fréquentes avancent le chiffre de 3,6 millions d'individus. Parmi ceux-ci, les chrétiens, en majorité maronites, représenteraient entre 35 et 40%, tandis que la proportion de musulmans oscille généralement entre 60 et 65% de la population totale. Sunnites et chiites sont quasiment aussi nombreux, alors que les druzes sont nettement minoritaires. Sunnites à plus de 90%, les Palestiniens du Liban

ne sont pas comptabilisés dans les statistiques démographiques. Au 31 mars 2005, selon l'ONU, ils étaient 400 582, soit 10% de la population totale du pays, dont 210 952 dans les camps. Une partie de ces Palestiniens ont quitté le Liban, mais aucune étude fiable ne permet de mesurer cette émigration.

Globalement, les quelque 120 entretiens que Daniel Meier a menés aux quatre coins du pays entre 2001 et 2006 font émerger trois grands types de couples. Issu des couches modestes de la population, le premier forme le contingent le plus important sur le plan quantitatif. Il regroupe des gens qui vivent généralement dans les mêmes quartiers, en périphérie des camps, et qui connaissent des difficultés économiques comparables. Les rencontres se font le plus souvent sur ou à proximité du lieu de vie.

À l'autre bout de l'échelle sociale, la dynamique n'est pas fondamentalement différente. Nettement moins

religion tiennent une place essentielle, les unions libano-palestiniennes au sein des classes moyennes se caractérisent par une profonde rupture avec la communauté d'origine. Ces époux, qui se sont généralement rencontrés sur les bancs de l'université ou au travail, sont en effet très fréquemment en conflit avec leurs familles. Souvent venus des campagnes, mais habitant en ville, ils bénéficient d'un capital culturel élevé et font primer leurs choix individuels sur les contraintes communautaires ou familiales. *«Ce groupe représente selon moi un élément de changement social fondamental depuis le retour à une paix relative, explique Daniel Meier. Ces gens sont en*

muné. Réfugiés en masse au Liban depuis la terrible répression opérée par le pouvoir jordanien lors du sinistre «Septembre noir» de 1970, les Palestiniens ont fait du Pays du cèdre leur refuge privilégié. Cette cohabitation, déjà vieille de plusieurs décennies, se double par ailleurs d'une grande proximité culturelle et culturelle, du moins avec la frange sunnite de la population libanaise. «Pour certains Palestiniens, qui sont installés au Liban depuis près de cinquante ans, le Liban représente souvent davantage la mère patrie que cette terre palestinienne parfois totalement inconnue», explique Daniel Meier.

Autre facteur clé: le poids de la tutelle syrienne. Selon le chercheur, le gouvernement de Damas n'a jamais cessé d'utiliser les Palestiniens pour infléchir le rapport de force avec Israël ou les Etats-Unis depuis la signature des accords de Taëf, en octobre 1989. Un processus auquel les élites libanaises ont longtemps collaboré persuadées qu'elles y trouveraient le moyen de redorer leur blason politique. Depuis 2005, on assiste cependant à une vaste redistribution des cartes. *«Toutes les composantes de la société libanaise sont devenues beaucoup plus conciliantes avec les Palestiniens, complète Daniel Meier. Le gouvernement actuel a repris langue avec leurs instances représentatives pour trouver une série d'aménagements destinés à améliorer leurs conditions de vie. Il devient de plus en plus clair que le Liban est entré dans une*



Beyrouth, Sodeco Square, ancienne ligne de démarcation durant la guerre civile. Malgré des années de guerre civile et une paix encore fragile il y aurait de 300 à 400 mariages entre Palestiniens et Libanais chaque année.

nombreux, les mariages «mixtes» au sein de la bourgeoisie sont également fondés sur le statut social, même si, dans ce cas, on se rencontre plutôt dans les salons, en vacances ou durant ses loisirs.

Contrairement à ce qui se passe au sein des deux catégories précédentes, où le respect des traditions et le rapport à la

train de faire exploser les marges traditionnelles de la société libanaise. Et leurs enfants, de par leur existence même, ratifient la possibilité d'une paix durable.»

Pour expliquer la dichotomie qui existe entre une politique de marginalisation et un processus social qui prend le chemin inverse, Daniel Meier évoque en premier lieu une longue histoire com-

plète Daniel Meier. Le gouvernement actuel a repris langue avec leurs instances représentatives pour trouver une série d'aménagements destinés à améliorer leurs conditions de vie. Il devient de plus en plus clair que le Liban est entré dans une période de transition. Et que celle-ci conduira soit à l'implosion, soit à une redéfinition du pacte national.» ■

Vincent Monnet

**«Formes et frontières identitaires dans le Liban de l'après-guerre civile (1989-2005). Etude à partir des unions matrimoniales entre Libanais et Palestiniens», par Daniel Meier, thèse de doctorat en études du développement soutenue le 27 novembre 2006.*





«Spin-off», du labo à l'entreprise

> Le chemin qui sépare une découverte scientifique réalisée dans un laboratoire de la création d'une entreprise est long et, surtout, méconnu de la plupart des chercheurs. Unitec s'efforce d'y remédier

> Les investisseurs prennent aujourd'hui beaucoup moins de risques qu'il y a une quinzaine d'années. Difficile dans ces conditions de trouver de l'argent pour lancer une start-up

> Les «spin-off» issues de l'Université sont actives dans des domaines très divers. Elles ont également des moyens très différents. Portrait de cinq d'entre elles

Dossier réalisé par Anton Vos et Vincent Monnet
Illustrations: Wazem

Un chercheur n'est pas forcément un entrepreneur

Le chemin qui sépare une découverte scientifique réalisée dans un laboratoire de la création d'une entreprise est long et, surtout, méconnu de la plupart des chercheurs de l'Université de Genève

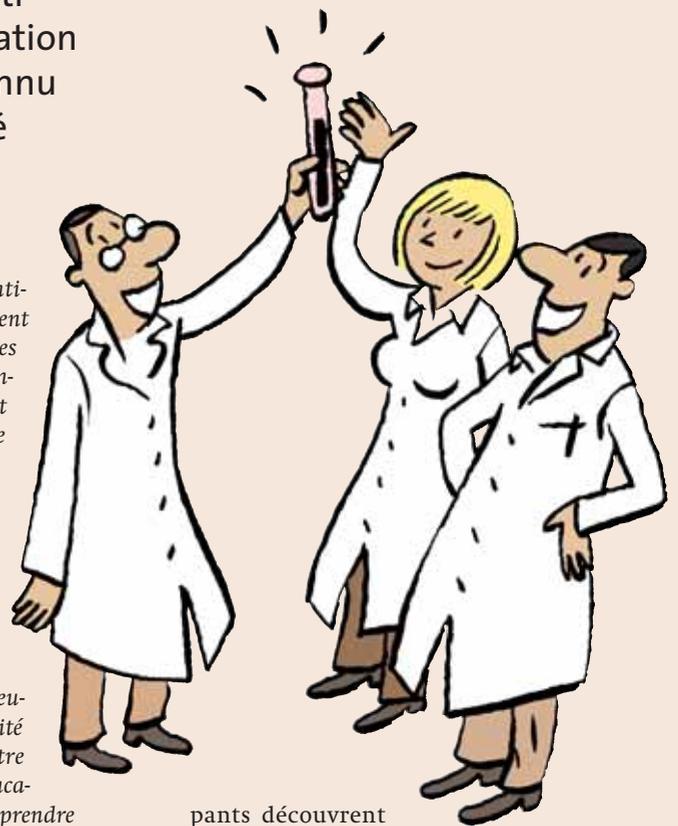
A priori, on attend d'un chercheur qu'il soit un bon scientifique. Pas forcément un bon entrepreneur. Pourtant, en ces temps où la science et l'économie de marché règnent en maîtres sur les affaires du monde, le cumul de ces deux vertus peut être synonyme de réussite et donc de profit. Les universités et les hautes écoles, principaux sièges de la recherche scientifique, seraient les premières à y gagner, surtout en termes d'image. Comme beaucoup d'autres, l'Université de Genève a créé en 1998 le Bureau de transfert de technologie et de compétences (Unitec) pour «valoriser les découvertes issues de ses activités de recherche, notamment par le biais de la création de spin-off». En une dizaine d'années, une quinzaine de spin-off ont été créées avec l'aide des membres de cette structure qui n'hésitent pas à franchir le seuil des laboratoires pour promouvoir la «fibre entrepreneuriale» auprès des chercheurs.

«Les scientifiques sont généralement focalisés sur leurs activités de recherche, estime Laurent Miéville, responsable d'Unitec. C'est pourquoi nous souhaitons leur apporter des éléments leur permettant de sortir

du cadre purement scientifique dans lequel ils évoluent quotidiennement pour les amener à réfléchir sur l'impact de leur recherche et leur rôle dans la chaîne d'événements menant de la découverte universitaire à l'innovation. L'idée est que les scientifiques se rendent compte que le produit de leurs travaux peut représenter une valeur commerciale et qu'eux-mêmes peuvent saisir cette opportunité s'ils souhaitent faire autre chose que de la recherche académique. Pour les aider à prendre la bonne décision, nous allons à leur rencontre et leur proposons des cours sur ces sujets.»

Les formations d'Unitec permettent un premier contact avec le monde de l'entreprise. Elles introduisent des notions telles que l'innovation, la propriété intellectuelle, la stratégie de valorisation, la recherche et développement dans les entreprises, etc. Les partici-

pants découvrent ainsi comment on passe du stade d'une découverte à celui d'un produit commercial, du statut de chercheur à celui d'entrepreneur, etc. Il est possible d'approfondir ces questions en s'inscrivant par la suite à des cours d'un niveau plus élevé organisés par le biais de l'initiative Venturelab (lire ci-contre) ou encore en réalisant un MBA spécialisé en entrepreneurship



dispensé par les Hautes études économiques (HEC). «Nous insistons pour que les entrepreneurs potentiels soient le mieux informés possible car nous sentons parfois chez eux une inquiétude due à une méconnaissance des règles du monde de l'entreprise», complète Laurent Miéville.

Quelle valeur?

La motivation et l'information ne suffisent cependant pas pour lancer une spin-off. La pierre angulaire de l'édifice est évidemment une idée, une découverte, une innovation qui puisse se vendre. Et c'est généralement avec elle que commence l'aventure. Mais il n'est pas sûr qu'elle réponde aux besoins du marché. Unitec, cela fait partie de son travail, possède les outils pour évaluer les chances commerciales d'un produit de la recherche universitaire.

«Notre avantage est de pouvoir offrir une discussion franche et transparente sur une

découverte sans crainte de trahir la confidentialité, poursuit Laurent Miéville. De plus, les collaborateurs d'Unitec possèdent à la fois une expérience commerciale et académique. Nous récoltons donc un maximum de renseignements sur la découverte pour la situer au mieux par rapport à l'état actuel de la science ainsi

qu'aux besoins actuels ou futurs du marché. Nous utilisons également nos connaissances et nos contacts dans le privé pour nous faire une idée de son potentiel commercial. Cela dit, le résultat d'un tel processus n'est jamais blanc ou noir, mais plutôt gris clair ou gris foncé. Le risque que l'Université investisse de l'argent dans une découverte qui en fin de compte ne trouve pas preneur existera toujours.» Tous les brevets déposés sur des découvertes

Unitec possède les outils pour évaluer les chances commerciales d'un produit issu de la recherche

réalisées dans le cadre de l'Université de Genève sont en effet la propriété de cette dernière. L'institution cède la propriété intellectuelle ou accorde des licences d'exploitation (location) à ceux qui désirent les valoriser, généralement le ou les découvreurs eux-mêmes dans le cas des spin-off (lire *Éci-dessous*). Unitec, dont le budget est alimenté par des fonds de l'Etat, de l'Université et des Hôpitaux →

Formations et aides aux jeunes entrepreneurs

► **Venturelab** est une initiative de la Commission pour la technologie et l'innovation (CTI) du Département fédéral de l'économie, c'est-à-dire l'agence de la Confédération chargée de promouvoir le transfert de savoir et de technologie entre les hautes écoles et les entreprises. Venturelab perçoit une partie du budget de la CTI (100 millions de francs pour 2007) pour mettre sur pied des modules de formation et de perfectionnement pour encourager les jeunes chercheurs à fonder leur entreprise. Leur principale activité est l'organisation de cours dans les universités de Suisse (avec beaucoup d'intervenants extérieurs, eux-mêmes chefs d'entreprise) et l'aide aux start-up.

www.venturelab.ch

► **Les Hautes études commerciales** proposent un MBA en entrepreneurship. Cela consiste en une première année de tronc commun en management et administration des affaires, suivie par une seconde année de spécialisation en entrepreneurship (il existe dix autres filières). Cette dernière est divisée en 12 modules traitant de la comptabilité financière au droit en passant par le leadership, la gestion de projets ou encore l'analyse financière. La formation se termine par la rédaction d'un business plan pour un projet innovant et aboutit à un certificat de spécialisation.

<http://entrepreneurship.unige.ch>

► Il existe plusieurs formes d'aide aux jeunes entreprises. Il existe notamment les «**petits déjeuners des start-up**», organisés par l'Office de la promotion économique de Genève (Département de l'économie et de la santé). Ces rencontres traitent de thématiques concernant directement les start-up et les PME. Elles ont pour objectif de former et d'informer les entrepreneurs mais aussi de favoriser les échanges et le travail en réseau. On peut trouver un précieux Guide du créateur d'entreprise et un panorama des organismes d'aide au démarrage et au développement d'entreprises à Genève.

www.geneva.ch/ff/guide_matières.htm
www.petitsdejeuners.ch/info_pratiques.htm

► Genève compte quelques incubateurs d'entreprises tels que **Fongit**, **Éclosion** ou encore **Genilem**. Les incubateurs sont des structures publiques, semi-publiques ou privées qui hébergent, encadrent et veillent au financement de jeunes entreprises jusqu'à ce qu'elles puissent se débrouiller et assumer seules leur développement.

www.fongit.ch
www.genilem.ch
www.eclosion.ch
www.ccsoge.ch



universitaires de Genève ainsi que par la Confédération, dépense entre 200 000 et 250 000 francs par année en brevets. Le bureau se rembourse en partie grâce aux montants versés par les entreprises en échange des licences ou de cession de propriété intellectuelle. L'objectif n'étant pas d'enrichir l'Université ou les chercheurs, mais que des découvertes universitaires puissent aboutir à des innovations et à la création d'emplois au profit de la société.

A la base: le «business plan»

Si l'idée est bonne, alors la création proprement dite de la spin-off peut commencer. Là encore, Unitec fournit un savoir-faire et des conseils sur la marche à suivre pour débiter la rédaction du business plan. Les activités développées par la société en formation

et celles de l'Université doivent être clairement séparées. Il faut également spécifier ce que peut faire – et ne pas faire – la nouvelle entreprise et qui en prendra la tête; il ne s'agit en général pas du professeur de l'équipe qui a réalisé la découverte et qui entend rester à l'Université, mais de préférence un de ses assistants qui a l'envie de tenter sa chance. Le moment de la création doit aussi être judicieusement choisi, et correspond presque toujours au moment de la signature de la licence, sésame pour la recherche d'investisseurs.

Le business plan est bien entendu rédigé par le chercheur lui-même, pas question qu'Unitec le fasse à sa place.

L'objectif est d'aboutir à des innovations et à la création d'emplois au profit de la société

«Le futur entrepreneur peut, s'il le souhaite, obtenir de l'aide d'incubateurs (structures qui assurent un soutien logistique à la création d'entreprises) tels que Fongit, Ecllosion ou encore Genilem, précise Laurent Miéville. Nous veillons toutefois à ce que la société démarre avec un concept crédible susceptible de fonctionner. En particulier nous portons une attention particulière sur la composition de la future équipe afin

qu'elle combine des compétences aussi bien scientifiques qu'en vente ou marketing.» Le souci d'Unitec n'est cependant pas de créer des spin-off à tout prix. Son objectif prioritaire est de valoriser la recherche. Il peut donc arriver que la meilleure stratégie consiste à vendre un brevet ou accorder une licence à une entreprise déjà existante en Suisse,

lions de francs. Dans le domaine de la médecine humaine (où la majorité des spin-off genevoises sont actives), la loi impose en effet des procédures longues et coûteuses visant à minimiser le risque pour les patients. A tel point qu'au bout de quelques années, le rachat par une grande firme pharmaceutique devient presque inévitable pour financer les études cliniques ainsi que la fabrication et la distribution du médicament à grande échelle.

«Il est vrai qu'en comparaison avec l'École polytechnique fédérale de Lausanne, par exemple, l'Université de Genève et les Hôpitaux universitaires de Genève n'accrochent pas beaucoup de

spin-off à leur palmarès, admet Laurent Miéville. Mais ces dernières attirent des investissements considérables dans la région. Cette somme, qui doit osciller entre 150 et 200 millions de francs pour les spin-off créées ces dernières années, est un bien meilleur indicateur de la valeur des sociétés émanant de notre institution que leur nombre.»

Manque d'entrepreneurs

Une fois lancée, la nouvelle société doit encore pouvoir faire face aux premiers aléas du marché. L'un des écueils les plus fréquents est de céder à la tentation de se focaliser essentiellement sur la technologie qui est à la base de la spin-off. «Le chercheur-entrepreneur se concentre trop souvent sur l'optimisation de sa découverte en pensant qu'une machine parfaite se vendra sans problème, analyse Laurent Miéville. C'est une erreur. Il faut d'abord savoir ce dont le marché a besoin. Cela signifie emporter son invention sous le bras et rencontrer les clients. Ceux-ci expliqueront ce qu'ils attendent du produit et quelles éventuelles améliorations il faudrait lui apporter. Il faut ensuite réaliser les modifications si nécessaires et répéter sans cesse ce mouvement d'aller-retour.»

Le responsable d'Unitec soulève une autre difficulté régionale: la recherche est certes de très bonne qualité, la →

Pour réussir, il ne suffit pas de se focaliser sur la technologie. Il faut aussi savoir ce dont le marché a besoin

voire à l'étranger. Le chemin que prennent les spin-off de l'Université de Genève les amène d'ailleurs parfois à être achetées par des leaders mondiaux dans leur domaine.

L'argent, lui, est le souci du jeune entrepreneur. En effet, Unitec ne lève pas lui-même des fonds nécessaires au lancement des nouvelles entreprises, mais il lui arrive de faciliter des contacts avec des sociétés spécialisées dans le venture capital (VC) – le capital-risque. «A ce stade, si le futur entrepreneur ne parvient pas à trouver de l'argent, alors il doit tenter de déterminer s'il y a un problème avec la technologie qu'il veut vendre ou si ce sont les capacités de son équipe à diriger et développer la future société qui ne convainquent pas les investisseurs, estime Laurent Miéville. C'est souvent la seconde proposition qui est la vraie.» Le secret est donc dans le bon réseau, les bons contacts. Ce sont eux qui lancent la spirale vertueuse susceptible d'attirer les compétences et les investisseurs.

La mise de départ est très variable. S'il s'agit de valoriser un algorithme, c'est-à-dire un programme informatique, elle peut se monter à une centaine de milliers de francs. En revanche, dans le cas du développement d'une molécule susceptible de devenir un médicament, les frais peuvent exploser jusqu'à des dizaines, voire des centaines de mil-

Spin-off ou start-up?

N'est pas spin-off de l'Université de Genève qui veut. Le Bureau de transfert de technologie et de compétences (Unitec) a ainsi établi une différence entre start-up et spin-off.

N'importe quelle personne appartenant à l'Université peut monter sa propre entreprise basée sur une idée originale qui n'a pas forcément de lien avec les activités de l'institution genevoise.

Dans ce cas, on parle de start-up. En revanche, si la société nouvellement créée dépend pour sa création d'une technologie ou d'un savoir-faire issus de l'Université de Genève et pour lesquels il y a eu un accord de transfert avec elle, Unitec considère qu'il s'agit d'une spin-off. Ce terme (que l'on pourrait traduire par «se détacher en tournant») représente donc la structure qui va sortir graduellement de l'institution qui l'a vue naître et prendre son propre envol. Une telle définition est restrictive et explique pourquoi le nombre de spin-off de l'Université de Genève peut paraître relativement bas en comparaison avec d'autres institutions de recherche: une quinzaine depuis la création d'Unitec en octobre 1998. Ces définitions permettent une meilleure base de comparaison avec d'autres établissements suisses ou étrangers, mais ne correspondent qu'à une partie du dynamisme entrepreneurial de Genève en lien avec l'alma mater. A l'inverse, même si la Suisse a repris cette définition de spin-off, certaines autres universités intègrent sans restriction dans leurs statistiques toutes les start-up créées par leurs étudiants ou par des personnes extérieures exploitant une idée développée chez elles. Une manière de faire critiquable en raison de la difficulté de répertorier tous les cas, mais qui a l'avantage d'illustrer davantage l'impact réel que peut avoir une haute école sur l'économie de la région.

pub atar
à placer
directement
chez eux

Brevets et licences

Toutes les découvertes réalisées par les chercheurs dans le cadre de leurs activités académiques sont la propriété de l'employeur et non pas du découvreur. C'est également l'Université, par le biais du Bureau de transfert de technologie et de compétences (Unitec), qui paye les frais nécessaires à l'établissement et au maintien des droits de propriété intellectuelle (les brevets, par exemple) durant les premières années. En général, si le potentiel commercial est démontré, l'institution prend en charge les coûts de dépôt de brevet durant deux ans et demi (environ 25 000 francs). Au-delà, en l'absence de partenaire commercial prêt à assumer les coûts de dépôt, cela devient trop cher pour Unitec. La demande de brevet est alors abandonnée, ce qui signifie généralement la fin des chances de développement commercial de la découverte.

Les inventions annoncées par des membres de l'Université de Genève proviennent presque exclusivement des disciplines scientifiques, techniques et médicales. Il est en effet plus difficile d'identifier, de protéger et de valoriser des compétences acquises qu'une technologie tangible (procédé, algorithme, etc.). A partir de quel moment le savoir-faire acquis dans les sciences humaines dépasse-t-il la quantité de matière enseignée? Difficile de trancher. Et même s'il semble peu justifiable que quelqu'un exploite pour son profit personnel des compétences qu'il a acquises et développées durant ses années d'activité à l'Université sans que cette dernière puisse en tirer des bénéfices, il est également vrai que l'alma mater ne peut (et ne veut) pas s'approprier toute la connaissance qu'elle a distillée dans la tête de ses étudiants et collaborateurs.

La spin-off désirant exploiter un brevet peut se voir octroyer une licence d'exploitation dans son domaine d'activité. Cette forme de location évite à l'Université des mauvaises surprises. En cas de faillite de l'entreprise, par exemple, elle ne perd pas le brevet. En général, la création de l'entreprise et la remise de la licence vont de pair dans le cadre d'une stratégie cohérente mise sur pied avec les chercheurs et Unitec.

Dans le monde entier à l'exception des Etats-Unis et de l'Australie, une demande de brevet doit être déposée avant la publication de la découverte dans une revue scientifique. C'est la date de dépôt et non la date d'invention qui permet de déterminer à qui accorder un brevet en cas de litige. Aux Etats-Unis et en Australie, au contraire, il est possible de protéger une invention même après sa publication. Mais il faut être capable de prouver que les inventeurs indiqués sur la demande sont bel et bien ceux qui l'ont découvert en premier. Dans ce cas, c'est la date d'invention qui est déterminante.

Università
della
Svizzera
italiana

Masters

Excel in an international and personalised learning environment



Communication

Media Management
Communication Technologies
Communication for Cultural Heritage*
Education and Training
Institutional Communication

Economics

Finance*
Banking and Finance*
Management*
Economics, Institutions, Public Policies

Architecture

Architecture

Communication and Economics

Marketing*
Corporate Communication*
International Tourism*
Financial Communication*

Informatics

Software Design*
Dependable Distributed Systems*
Embedded Systems Design*
Intelligent Systems*
Applied Informatics*

University of Lugano
Advisory Service
CH-6900 Lugano
Tel. +41 58 666 47 95
orientamento@lu.unisi.ch

Master Day
23.05.2007

* in English



www.master.unisi.ch

 swissuniversity.ch

technologie de pointe également excellente (l'Université de Genève est citée parmi les meilleures du monde dans de nombreux domaines scientifiques), mais les entrepreneurs expérimentés prêts à recommencer manquent. Certains créent une ou deux start-up avant d'entrer dans une grande firme ou de s'installer comme consultant. C'est une des principales différences entre Genève et la Silicon Valley aux Etats-Unis. Là-bas, il existe un réseau très fourni de «serial entrepreneurs», qui, profitant d'un environnement favorable à cette activité, multiplient les nouvelles entreprises. Les start-up sont d'ailleurs si nombreuses que ces personnes ne prennent pas d'énormes risques car, en cas d'échec, elles peu-

vent rebondir très rapidement avec une nouvelle affaire.

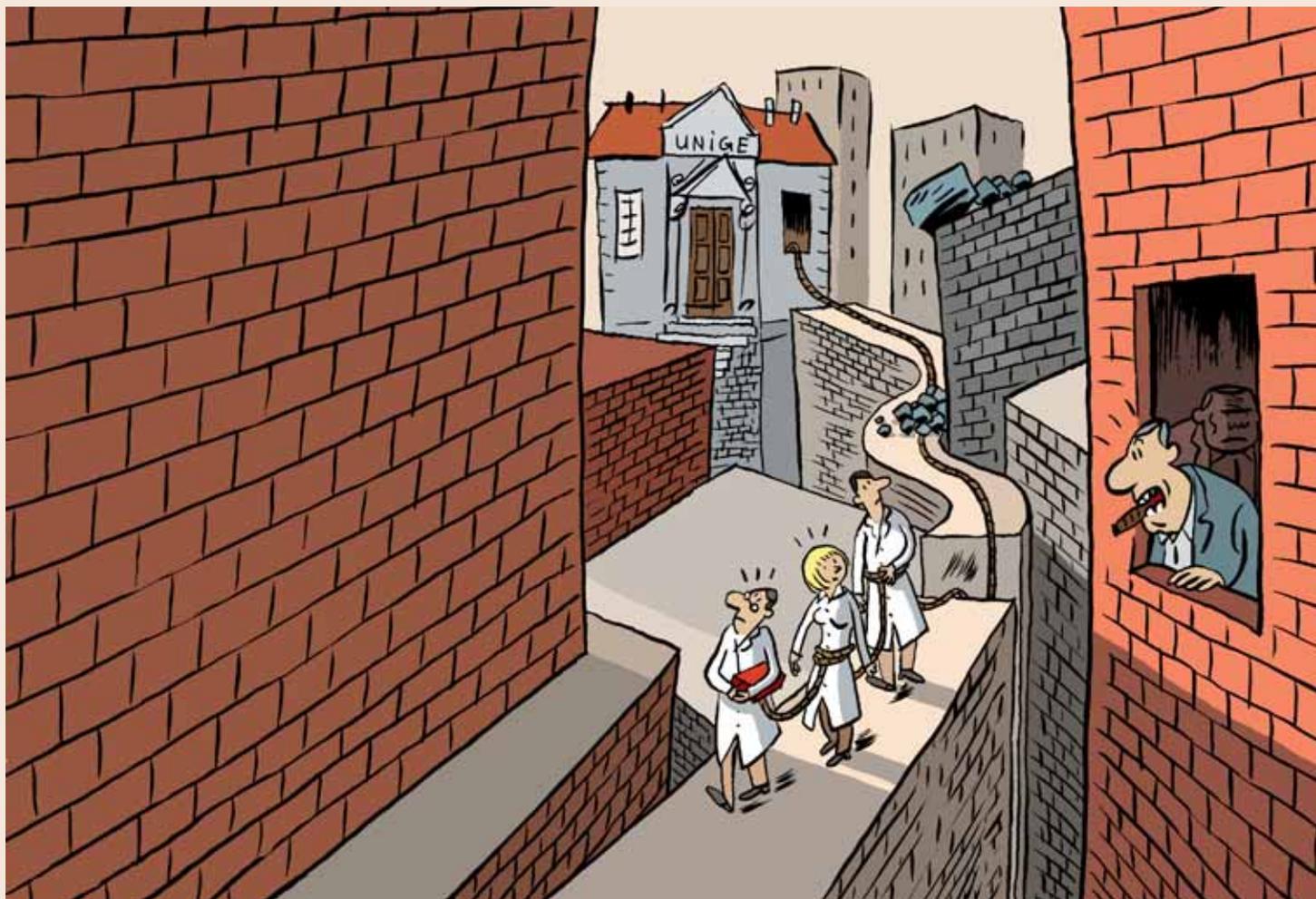
A Genève, le risque est plus grand en raison du petit nombre de start-up. Du coup, quitter une grande firme pour se lancer dans une aventure indépendante n'a pas le même attrait. De plus, il n'est pas sûr que l'ancien employeur réengage son employé si son parcours solitaire se termine prématurément. «Mais les mentalités changent, estime Laurent Miéville. Ce n'est plus un obstacle si important.»

La vie d'une spin-off est également très différente entre les deux continents. Aux Etats-Unis, le marché force les sociétés à croître très vite si elles ne veulent pas disparaître. Du coup une partie d'entre elles se développent rapi-

dement et deviennent des leaders nationaux, puis mondiaux et rachètent les concurrents plus petits.

En Europe, de nombreuses sociétés, exploitant des marchés de niche créés par les différences nationales par exemple, survivent malgré leur taille plus petite. «C'est souvent plus confortable pour le responsable de l'entreprise, qui peut ménager une vie familiale équilibrée, estime Laurent Miéville. En Suisse, la qualité de vie est un paramètre très important dans le choix des entrepreneurs. Une telle situation n'est cependant pas toujours aussi favorable pour l'économie de l'Europe puisque ces sociétés génèrent moins d'emplois.» Un choix de société, en somme. ■

www.unige.ch/unitec/



Looking for a Challenge?

*Join the fastest growing
professional services firm in
Switzerland*

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

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

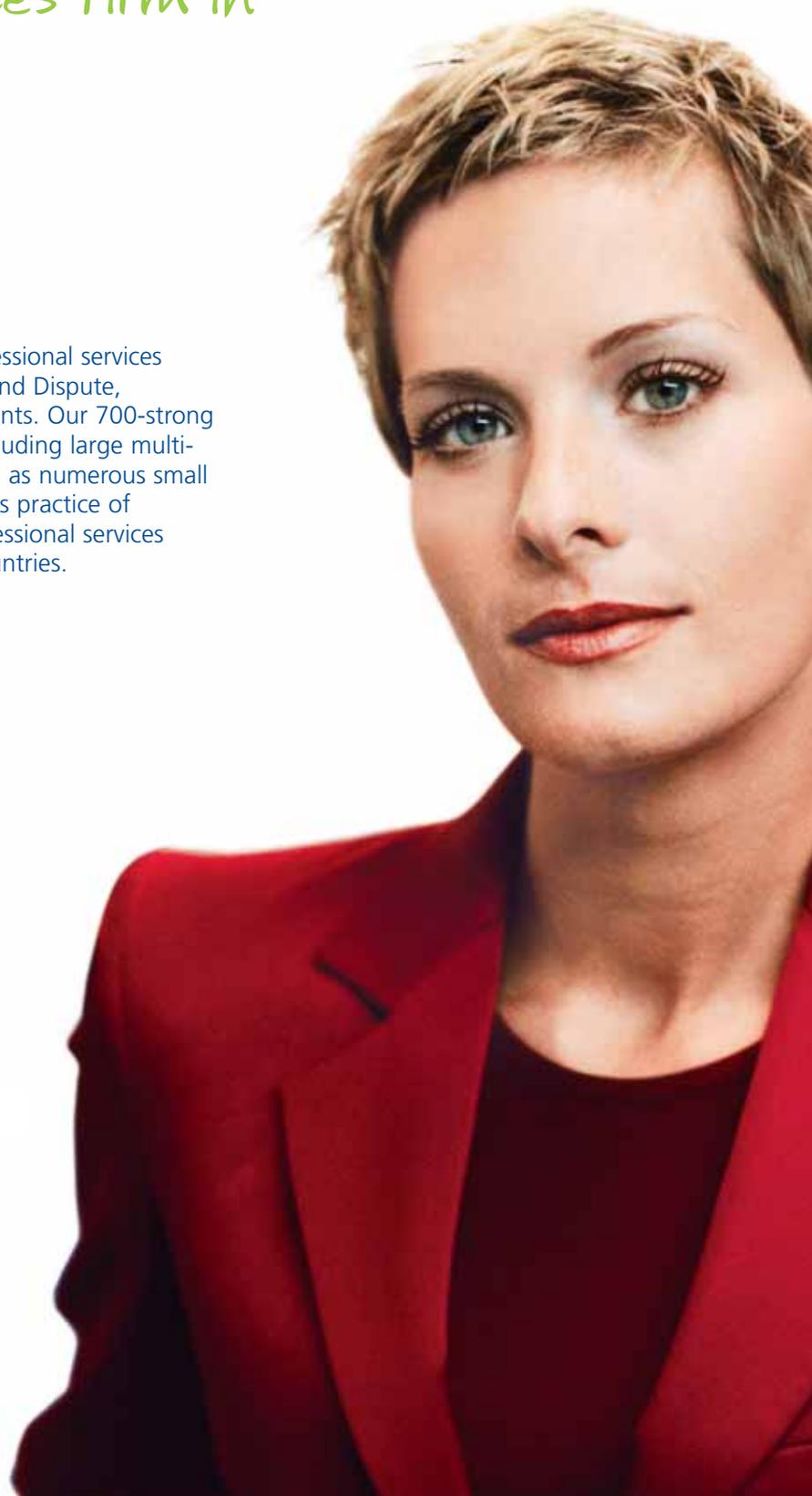
www.deloitte.ch

Deloitte.

Audit. Tax. Consulting. Corporate Finance.

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

Deloitte Touche Tohmatsu is a Swiss Verein (association), and, as such, neither Deloitte Touche Tohmatsu nor any of its member firms has any liability for each other's acts or omissions. Each member firm is a separate and independent legal entity operating under the names "Deloitte", "Deloitte & Touche", "Deloitte Touche Tohmatsu", or other, related names. The services described herein are provided by the member firms and not by the Deloitte Touche Tohmatsu Verein.
©Deloitte AG 2007. All rights reserved.



Une «Alliance» au service des PME

Stimuler l'innovation au sein des petites et moyennes entreprises, c'est l'objectif principal du consortium Alliance. Une structure lancée en octobre 2005, qui s'appuie aujourd'hui sur un réseau de 6000 chercheurs

S'appuyer sur les travaux menés dans les laboratoires de recherche publics pour stimuler l'innovation au sein des petites et moyennes entreprises (PME), c'est l'objectif principal d'Alliance. Lancé en octobre 2005, ce consortium regroupe les Universités de Genève, Lausanne et Neuchâtel, ainsi que l'EPFL, les Hautes écoles spécialisées de la Suisse occidentale, les Hôpitaux universitaires (HUG et CHUV), Swissmem* et

domaines: les micro et nanotechnologies, les technologies de l'information et de la communication, les technologies biomédicales et les nouveaux matériaux.

Les conseillers technologiques du consortium exercent une double mission. Du côté des institutions, leur priorité est de déterminer où se trouvent les compétences susceptibles de répondre au mieux aux

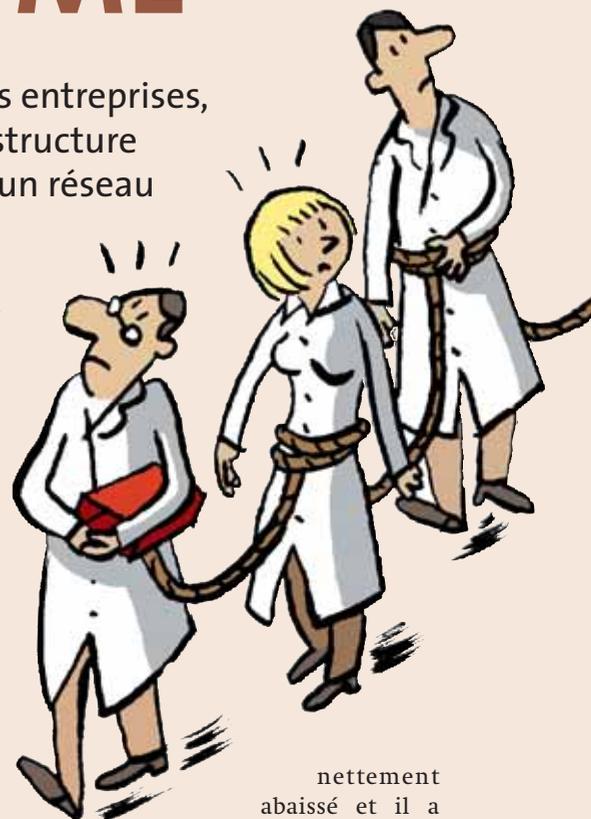
demandes des entreprises. Quant aux PME, qui n'ont généralement pas de département «recherche et développement», Alliance leur permet d'accéder, par le biais d'un interlocuteur unique, aux travaux des 6000 chercheurs membres du réseau.

Parmi les résultats déjà obtenus, on peut relever

Le projet, qui s'appuie sur un budget de 2,4 millions de francs, a jusqu'à fin 2007 pour faire ses preuves

l'Association Alliance**. Il bénéficie également du soutien de la Confédération, par le biais de l'Agence pour la promotion de l'innovation, du Secrétariat d'Etat à l'éducation et à la recherche et du SECO. Le projet, qui s'appuie sur un budget de 2,4 millions de francs, a jusqu'à fin 2007 pour faire ses preuves. Les activités d'Alliance se concentrent plus particulièrement sur quatre

un projet lancé avec la Société d'instruments de précision de Genève (SIP), qui vise à moderniser un système de mesure de haute précision dont certains composants deviennent obsolètes. Autre exemple: la participation d'Alliance à un projet visant à modifier un appareil de traitement des déchets alimentaires. En quelques mois, le bio-réacteur a vu son coût de production



nettement abaissé et il a également été rendu plus écologique. Enfin, des contacts prometteurs pour le développement de super-condensateurs destinés aux locomotives ont été pris avec Maxwell Technologies, une entreprise multinationale spécialisée dans le stockage d'énergie. ■

* Organisation faitière de l'industrie suisse des machines, des équipements électriques et des métaux.

** Partenaire de la plate-forme Alliance, l'association du même nom regroupe les différentes entreprises et organismes économiques désireux de la soutenir financièrement. Elle compte 140 membres à ce jour. Un comité respectant une représentation paritaire des milieux industriels et académiques en assure la direction.

Le premier sou:

Les investisseurs prennent aujourd'hui beaucoup moins de risques qu'il y a une quinzaine d'années. Difficile dans ces conditions de trouver de l'argent pour lancer une spin-off. Des structures d'aide aux jeunes entreprises se mettent néanmoins en place

«A Genève, le rapport entre l'aide aux nouvelles entreprises et la quantité d'argent disponible fournit une assez bonne idée du zéro absolu.» Nicolas Gisin, professeur au Groupe de physique appliquée, est un vétéran de création de start-up. Au total, une dizaine sont issues de son équipe (la dernière étant id Quantique) et se sont lancées sur le marché avec une idée développée par lui et ses collaborateurs. Elles ont connu des fortunes diverses, mais la plupart ont été finalement rachetées par des groupes étrangers, preuve de l'intérêt suscité par les technologies genevoises. Seulement, selon le chercheur, ce n'est pas sur les richesses de Genève qu'il faut compter pour le premier coup de pouce financier. Les preneurs de risques ont à chaque fois dû être trouvés ailleurs en Suisse ou à l'étranger.

Thierry Pun, professeur au Département d'informatique et fondateur de la spin-off Anteleon, confirme: dans le domaine des technologies hors sciences de la vie, il est difficile de trouver le financement pour se lancer. «Nous avons pu commencer nos activités surtout grâce à des mandats intervenus très tôt, ajoute Sergeï Startchik, directeur de la spin-off Anteleon. Il est très difficile de rassembler les fonds nécessaires pour débiter, même lorsqu'il s'agit de sommes relativement modestes. Selon moi,

ce serait un encouragement très efficace si une start-up pouvait disposer de 10 000 à 50 000 francs pour commencer. Ce n'est pas grand-chose, mais cela suffirait pour établir la société et posséder un premier fonds de roulement.»

L'Europe trop prudente?

Karl Heinz Krause, professeur au Département de pathologie et immunologie et fondateur de la spin-off Genkyotex en janvier 2006, partage l'opinion selon laquelle le premier sou est difficile à trouver, sans pour autant charger particulièrement la place financière genevoise. «Il y a dix ans, les investisseurs étaient trop confiants, estime-t-il. On pouvait alors trouver facilement du financement pour une start-up. Aujourd'hui, ils sont devenus trop prudents et préfèrent attendre que le produit commercialisable soit plus avancé dans son développement avant de délier les cordons de la bourse. A Genève, ils sont peut-être un peu plus conservateurs qu'ailleurs, mais le comportement est plus général que cela. Aux Etats-Unis, la prise de risque est plus grande. Cependant, et j'en ai fait l'expérience, les capital-risqueurs d'outre-Atlantique préfèrent travailler localement,

afin de garder un œil sur leurs affaires. Ils ne viendront pas en Suisse pour financer des start-up.»

Cela dit, il en existe aussi en Europe. L'une des plus grandes entreprises de capital-risque du Vieux Continent est Index Ventures. Elle voit passer entre 1000 et 1500 idées en quête de financement par année pour seulement 3 ou 4 élues. Francesco de Rubertis, associé

Sur 1000 ou 1500 idées en quête de financement par an, seulement 3 ou 4 sont choisies

chez Index Ventures, est basé à Genève et rêve d'investir davantage dans sa ville. Pour lui, les difficultés sont surtout dues à la concurrence. «Les spin-off issues de l'Université de Genève ont en général un concept trop académique pour emporter notre faveur, juge-t-il. A nos yeux, elles sont souvent encore déconnectées de la réalité industrielle. Il y a dix ou quinze ans, des idées originales brevetées par des →



le plus dur à trouver



«Il manque aux chercheurs genevois une connaissance de base du monde industriel»

professeurs d'université trouvaient assez facilement de l'argent. Aujourd'hui, des start-up basées sur des projets très précoces, ciblés sur des marchés de niche et pas de taille à bouleverser leur branche ont beaucoup moins de chances d'être financées. Cela ne signifie pas, bien sûr, que la qualité des découvertes laisse à désirer, bien au contraire. La recherche à l'Université de Genève est d'excellente qualité. Mais il manque une connaissance de base du monde industriel. La différence est assez nette entre Genève et Bâle, d'ailleurs, où la forte présence des firmes pharmaceutiques donne naissance à des start-up qui sont dès le départ beaucoup plus en phase avec l'esprit du business. Cela dit, les choses évoluent. Unitec (le Bureau de transfert de technologie et de compétences de l'Université de Genève) fait du bon travail en formant et conseillant les chercheurs désirant se lancer dans l'aventure industrielle. L'incubateur de start-up Ecllosion est également une excellente initiative. D'ailleurs, c'est vers ces organismes (et d'autres) que j'envoie les projets qui ne me semblent pas encore mûrs. Je leur conseille aussi d'essayer de s'associer à un entrepreneur qui a déjà créé des start-up et qui sait comment s'y prendre pour séduire les investisseurs.»

Ecllosion, située dans la zone industrielle de Plan-les-Ouates, revitalise en





partie cette «vallée de la mort», comme les Américains appellent la phase difficile de la naissance d'une start-up et de la recherche des premiers fonds. Cette initiative, née en décembre 2004 grâce aux volontés conjuguées des autorités politiques et académiques, vient en aide aux personnes qui désirent lancer une start-up dans le domaine des sciences de la vie. Elle dispose actuellement de locaux sur une surface de 1000 m² et offre des services, du matériel de pointe pour constituer des laboratoires in situ, des conseils avisés dans le management et l'entrepreneuriat ainsi que de l'argent. Grâce à un fonds de 15 millions de francs, Ecllosion peut en effet investir jusqu'à 2 millions de francs dans un projet prometteur.

«Notre rôle est de donner les moyens de réussir aux jeunes entrepreneurs», explique Jesús Martin-Garcia, coresponsable d'Ecllosion. *Nous choisissons bien sûr les projets en fonction de leur intérêt et de leur potentiel commercial. Mais nous ne considérons jamais un dossier comme trop académique. C'est justement une partie de notre travail que de le rendre plus conforme à la réalité du marché. Pour cela, nous nous appuyons sur notre conseil scientifique et économique et plus largement sur un réseau de chercheurs et d'industriels très compétents. Nous sommes par ailleurs ravis de voir la bonne volonté que mettent ces professionnels à collaborer avec nous.*

Ecllosion reçoit une subvention de l'Etat de Genève suffisante pour payer, entre autres, l'infrastructure, l'entretien et l'achat de certains appareils de laboratoire. Elle bénéficie également du soutien de grandes entreprises, comme Serono, qui offrent à l'incuba-

teur des appareils indispensables à la recherche scientifique (microscopes, frigidaires à très basse température, etc.). Ces machines de deuxième main tout en étant de pointe permettent des économies importantes. Finalement, grâce à l'implication des autorités et des industriels, les responsables d'Ecllosion ont réussi une levée de fonds de 15 millions de francs auprès d'investisseurs locaux. *«C'était le travail le plus dur que nous avons eu à réaliser pour Ecllosion, admet Jesús Martin-Garcia. Pour mettre sur pied cette structure, nous sommes beaucoup inspirés de ce qui se faisait dans d'autres pays. Nous avons fait la synthèse de différents modèles la plus adaptée à la situation de notre région.»* Résultat: six start-up ont colonisé les locaux, monté leur laboratoire et leur

Eclosion peut investir jusqu'à 2 millions de francs dans un projet prometteur

bureau et travaillent d'arrache-pied pour monter leur affaire. Et beaucoup d'autres se pressent au portillon. Aucune d'entre elles n'a encore quitté le nid pour voler de ses propres ailes – l'expérience vient de débiter, après tout – mais le premier envol ne devrait pas tarder, selon les responsables. Un bémol, tout de même: seules les spin-off de l'Université de Genève actives dans les sciences de la vie bénéficient d'une telle aide. ■

Quatre portraits de «jeunes pousses»

Les «spin-off» issues de l'Université sont actives dans des domaines très divers. Elles ont également des moyens très différents. Sélection non exhaustive

Epithelix, pour une ingénierie cellulaire éthique

Epithelix n'a pas mis longtemps à se faire un nom. Fondée en mars 2006 par trois biologistes et un chimiste issus de la Faculté des sciences (Ludovic Wiszniewski, Jean-Paul Derouette, Song Huang, Samuel Constant), cette société de biotechnologie spécialisée dans la reconstitution in vitro de tissus humains a été récompensée en juin de la même année par un prix lors de la 4^e édition du concours national Venture, organisé conjointement par l'Ecole polytechnique fédérale de Zurich et McKinsey. Cette rapide notoriété, Epithelix la doit au développement d'un modèle cellulaire d'épithélium respiratoire (un tissu protégeant l'organisme face à l'environnement extérieur) possédant des caractéristiques excep-

tionnelles. Hormis le fait qu'il imite parfaitement le comportement des cellules humaines in vivo sur le plan physiologique, le principal atout du «MucilAir» réside dans sa longévité. Alors que la plupart des modèles cellulaires existants ont une durée de vie qui n'excède pas une semaine, celui-ci peut survivre plus d'une année. Cette particularité autorise des études à long terme, ce qui devrait notamment permettre de réduire le recours à l'expérimentation animale dans la phase de tests visant à vérifier l'innocuité des nouvelles pharmaceutiques et chimiques. Le «Mucil Air» est également un outil performant pour l'étude des infections bactériennes et virales (comme la grippe aviaire ou le SRAS), de l'asthme et autres inflammations du système respiratoire.

«Contrairement à beaucoup de "spin-off", qui doivent investir largement dans la recherche et le développement, nous disposons d'emblée d'un produit pouvant être rapidement commercialisé, explique Samuel Constant, CEO* de l'entreprise. Et nous savions également que la demande était très forte. Les résultats qui sont obtenus sur des souris de laboratoire sont en effet difficilement transposables à l'homme. Nos modèles sont par ailleurs beaucoup plus faciles à manipuler et moins coûteux à entretenir qu'une animalerie.» Le procédé qui est à la base du «MucilAir» ne concerne pour l'instant que les cellules des voies respiratoires (cavité nasale, trachée, bronches, poumons). Deux programmes de recherche ont cependant été lancés afin de parvenir au même résultat pour les tissus intestinaux et ceux qui forment la barrière

hémato-encéphalique protégeant le cerveau. Ces deux nouveaux produits devraient apparaître sur le marché dans les deux prochaines années.

«Epithelix est actuellement auto-financée, complète Samuel Constant. L'entreprise bénéficie également du soutien logistique d'Écllosion (lire en page 22). Cela correspond à la philosophie de notre société, basée sur des valeurs éthiques, et qui vise notamment à réduire les expérimentations sur les animaux grâce à des outils plus pertinents. Nous désirons également soutenir la recherche universitaire en fournissant les laboratoires aux plus bas prix possibles. Et notre croissance ne se fera pas au détriment de ce genre de convictions.»

www.epithelix.com



Id Quantique, vers le secret absolu

En matière de protection des données informatiques, c'est le nec plus ultra. Technologie explorée depuis le milieu des années 1990 par l'équipe de Nicolas Gisin, directeur du Groupe de physique appliquée, la cryptographie quantique permet d'augmenter de façon drastique la confidentialité des communications sur réseaux optiques en résolvant les problèmes liés à la création et à l'échange inhérents aux clés mathématiques.

«Les méthodes de codage conventionnelles sont sûres mais pas infaillibles, explique Grégoire Ribordy, directeur d'Id Quantique et ancien de l'équipe de Nicolas Gisin. Les procédés que nous avons mis au point offrent en revanche une sécurité garantie par les lois de la physique.» Créée en octobre 2001 par Nicolas Gisin, Hugo Zbinden, Olivier Guinnard et Grégoire Ribordy, qui sont tous issus du Groupe de physique appliquée, Id Quantique emploie aujourd'hui une douzaine d'employés. L'entreprise a développé le premier système commer-

cial de cryptographie quantique (qui se présente sous la forme de deux boîtiers électroniques), ainsi que le premier générateur quantique de nombres aléatoires. L'entreprise a également d'emblée mis sur le marché des appareils permettant la détection de photons qui lui ont permis de financer ses premiers mois d'existence.

Ces travaux ont notamment valu à l'entreprise une distinction lors des *European Innovation Awards* décernées par le *Wall Street Journal Europe* en 2001, le Prix 2002 de la Fondation W.A. de Vigier (doté de 100 000 francs), le *Swiss Technology Award* en 2004. Fin 2003, Id Quantique est par ailleurs parvenue à lever un million d'euros auprès du fonds de capital-risque «i2i», basé au Luxembourg. «Lorsque nous avons décidé de nous lancer dans l'aventure, l'Université a montré une grande souplesse, précise le jeune directeur. Nous avons pu demeurer quelque temps dans les locaux de l'Université, ce qui a permis de ne pas couper les ponts tout de suite et de décoller en douceur.»

Seule restriction pour le moment, le système mis au point par Id Quantique est limité en portée. «Sur une longue distance, les photons peuvent être absorbés dans la fibre optique, ce qui rend le signal illisible, précise Grégoire Ribordy. A l'heure actuelle, notre appareil fonctionne donc dans un rayon maximum de 60 à 100 kilomètres.» Même à cette distance, les possibilités d'applications restent nombreuses, puisqu'elles sont susceptibles d'intéresser toutes les entreprises qui ont des informations critiques à protéger, à commencer par le monde bancaire. «Nous sommes aujourd'hui sur le point de passer à la commercialisation de notre système de cryptographie quantique, qui est disponible depuis la fin 2006, complète Grégoire Ribordy. Notre objectif pour cette année est de réaliser les premiers tests avec des clients potentiels et d'obtenir nos premières commandes fermes.»

<http://www.idquantique.com/>

NovImmune, le pari de la biotechnologie

Quarante-cinq employés de 16 nationalités différentes, quatre produits en phase de développement, dont deux en phase d'essais cliniques, 58 millions de fonds levés en 2006, une entrée en Bourse possible à la fin 2009: NovImmune a les moyens de ses ambitions.

Fondée en 1999 par le professeur Bernard Mach, alors chef du Département de microbiologie de la Faculté de médecine, cette société-phare dans le domaine des biotechnologies est spécialisée dans le développement d'anticorps monoclonaux thérapeutiques pour les maladies auto-immunes, l'inflammation et la transplantation.

«Dans le cas des maladies auto-immunes, explique Jack Barbut, CEO de NovImmune, des maladies différentes ont le même type de mécanisme. Un seul anticorps monoclonal peut donc être efficace dans le traitement de plusieurs maladies comme le diabète de type I, la maladie de Crohn ou la sclérose en plaques.»

NovImmune dispose aujourd'hui d'une gamme de plusieurs produits. Le premier, NI-0401, est actuellement testé sur des patients atteints par la maladie de Crohn. Le second, NI-0501, suivra le même chemin au cours de l'année, mais pour le psoriasis. Les autres sont à divers stades de développement.

Sur le plan économique, le potentiel est énorme puisque le marché des anticorps monoclonaux, qui représentait 4 milliards en 2000, est estimé à 18 milliards pour 2007, chiffre qui devrait doubler dans cinq à sept ans. Pour s'y attaquer, il faut cependant avoir les reins solides et être prêt à prendre des risques. *«Au stade des essais cliniques, où nous sommes arrivés avec le NI-0401, il y a encore 80% de chances que la molécule échoue, explique Jack Barbut. Pour être en mesure d'arriver aux premiers tests chez l'homme, il faut compter 15 millions de dollars. Et pour amener un produit sur le marché, il faut être capable d'investir entre 400 et 800 millions de dollars. Une fois que le produit est commercialisé, vous avez dans le meilleur des cas une petite dizaine d'années pour rentabiliser l'opération. Dans ce domaine, les échecs se paient donc très chers. C'est pourquoi il est essentiel pour nous de pouvoir compter sur une équipe aux compétences très pointues.»* Spécialisés en immunologie, en biologie moléculaire, en biologie cellulaire, en médecine ou en pharmacologie, les collaborateurs de NovImmune sont triés sur le volet. La très grande majorité des employés de l'entreprise sont au minimum titulaires d'une maîtrise universitaire. De quoi rassurer les investisseurs, qui n'ont d'ailleurs pas tardé à manifester leur intérêt pour l'entreprise. Dès 2000, Bernard Mach, aujourd'hui président du conseil d'administration et du conseil scientifique de la société, parvient ainsi à lever une quinzaine de millions de francs. En 2005, l'entreprise lève 12 millions de francs supplémentaires et, en 2006,

ce sont 58 millions de francs qui sont injectés dans la compagnie, soit «l'une des plus importantes opérations de ce genre en Europe ces dernières années», selon le quotidien *Le Temps*. Signe de cette belle santé économique, NovImmune pourrait être cotée en Bourse dès 2009.

www.novimmune.com



Anteleon, du droit d'auteur à la publicité

La spécialité d'Anteleon, c'est le tatouage numérique. Développée par le groupe dirigé par Thierry Pun et Svyatoslav Voloshynovsky, tous deux professeurs au sein du Département d'informatique de la Faculté des sciences, cette technologie permet d'ajouter des informations invisibles et infalsifiables sur des textes ou des

images numériques. *«Lors de la lecture d'un document et plus encore lors de l'observation d'une image, notre œil ne perçoit que 80% de l'information, explique Svyatoslav Voloshynovsky. Il est possible de manipuler les 20% restants pour introduire des éléments permettant d'authentifier le document sans altérer son contenu et de manière invisible à l'œil nu. Très performant en*

termes de qualité visuelle, de fiabilité et de capacité de stockage d'information (quelques dizaines de caractères par image), le procédé que nous avons développé est actuellement, selon nos clients, le meilleur sur le marché.»

Fondée en 2003, Anteleon a connu ses premiers succès sur le terrain du droit d'auteur. Après un codage préalable, le système proposé permet par exemple de suivre à la trace le chemin d'une image stockée dans une banque de données, d'identifier son acheteur ou son éventuelle date de publication. Selon une logique similaire, Anteleon a également développé ce type de service pour des supports textes. *«L'avantage du procédé tient au fait qu'il est possible à tout moment de repérer et de localiser une éventuelle modification»,* complète Sergei Startchik, directeur de l'entreprise et ancien doctorant du groupe de Thierry Pun. Applicable à toutes sortes de documents officiels – contrats de courtage, certificats d'action, actes notariés ou bancaires – le produit n'a pas tardé à trouver preneur,

trois entreprises financières genevoises l'ayant d'ores et déjà adopté.

Forte de ces succès, Anteleon s'attaque aujourd'hui au gigantesque marché du commerce à distance. En s'appuyant toujours sur le tatouage numérique, l'idée est de mettre à profit les appareils photographiques dont sont équipés la plupart des téléphones portables pour créer un nouveau type d'interaction entre le vendeur et l'acheteur.

Après le marquage préalable des différents supports visuels d'une campagne publicitaire, le consommateur pourrait ainsi commander un produit ou obtenir un rabais en prenant un simple cliché de celui-ci. Envoyée sur un serveur par MMS, la demande pourrait être traitée très rapidement. *«De la même façon, plutôt que de remplir un formulaire ou de naviguer sur Internet, on pourrait tout à fait utiliser notre méthode pour passer des commandes à partir de n'importe quel catalogue, complète Sergei Startchik. Pour éviter d'intervenir sur le visuel des campagnes, comme ce serait le cas avec des codes-barres, par exemple, Anteleon a développé une solution innovante se basant sur la reconnaissance directe par le téléphone portable d'éléments insérés dans l'image.»*

A l'autre bout de la chaîne, cette technologie apporterait également de précieuses informations aux publicitaires. En analysant le nombre de photographies prises pour un produit donné, il deviendrait notamment très facile d'évaluer l'impact de tel message ou la pertinence de tel emplacement. Dans l'intervalle, reste à trouver un accord avec les opérateurs de téléphonie mobile. A en croire les fondateurs d'Anteleon, les premiers contacts seraient très prometteurs...

www.anteleon.com



«Renforcez vos points coupez le bois mort et soyez gén

Charles Kleiber quittera ses fonctions de secrétaire d'Etat à l'Education et à la Recherche en décembre 2007. Un mandat de dix ans qui a été marqué par le bouleversement du paysage universitaire suisse

Le système universitaire suisse a-t-il beaucoup évolué au cours de votre mandat?

» Charles Kleiber: Oui. L'un des signes de ces changements est la réforme dite de Bologne. Cette déclaration, en modifiant la structure des études, a bouleversé l'espace universitaire suisse en l'intégrant dans un cadre unique pour notre continent. La mise en œuvre a été plus complexe que prévu et nous oblige maintenant à nous ouvrir aux autres. Cette ouverture était nécessaire. Elle a mis fin à des années d'exaltation de nos particularités, à laquelle on a sacrifié la mobilité des étudiants et des professeurs et de nombreuses possibilités de coopération interuniversitaire. Un autre signe du changement est l'augmentation des ressources allouées par la Confédération. Le Conseil fédéral a décidé d'une augmentation de 6% par an pour 2004-2007 et de 6% par an pour 2008-2011. Cela représente une augmentation de l'ordre de 50% sur huit ans. Qui dit mieux? Aucun autre pays industrialisé. Malheureusement, les mesures d'économies ont grignoté 10%.

Peut-on vous attribuer ces succès?

» Non. J'y ai contribué avec beaucoup d'autres. Les bons projets ont beaucoup de pères et de mères. Mais surtout, pour réussir de tels changements, il faut que des forces majeures soient à l'œuvre au sein de la société. On peut ensuite «surfer» sur elles pour créer des opportunités et influencer le cours des choses. C'est ce que je me suis efforcé de faire.

Quelles sont ces forces?

» La première est la puissance économique de la connaissance qui est devenue le premier facteur de prospérité. Un seul chiffre: la croissance dans la zone euro dépend à 60% des connaissances nouvelles ou améliorées. Mais la connaissance est aussi puissance puisqu'elle permet de plus en plus la maîtrise des technologies de communication et d'information, donc la maîtrise de l'opinion, sans parler de la maîtrise de la force. C'est dire que la connaissance scientifique est devenue un enjeu dans les luttes de pouvoir entre Etats et entreprises. Mais la force la plus précieuse, à mes yeux, c'est la puissance civilisatrice de la connaissance qui, seule, permet de lutter contre les idéologies et de construire des individus libres. Qu'est-ce qu'une idéologie si ce n'est un système de pensée qui résiste à la connaissance?

La gouvernance dans les universités a connu des crises, à Genève et à Neuchâtel, notamment. Quelle est votre analyse?

» Ces crises sont, à mon avis, le symptôme d'une transformation qui touche d'abord la mission de l'université, ensuite sa gouvernance. Sa mission a été élargie par des responsabilités nouvelles dans la production économique et dans le changement social. Sa gouvernance doit donc être adaptée. Plus que jamais l'université doit être rebelle à la pensée unique et résister à tous les princes qu'ils soient politiques ou économiques. Il faut aussi tenir

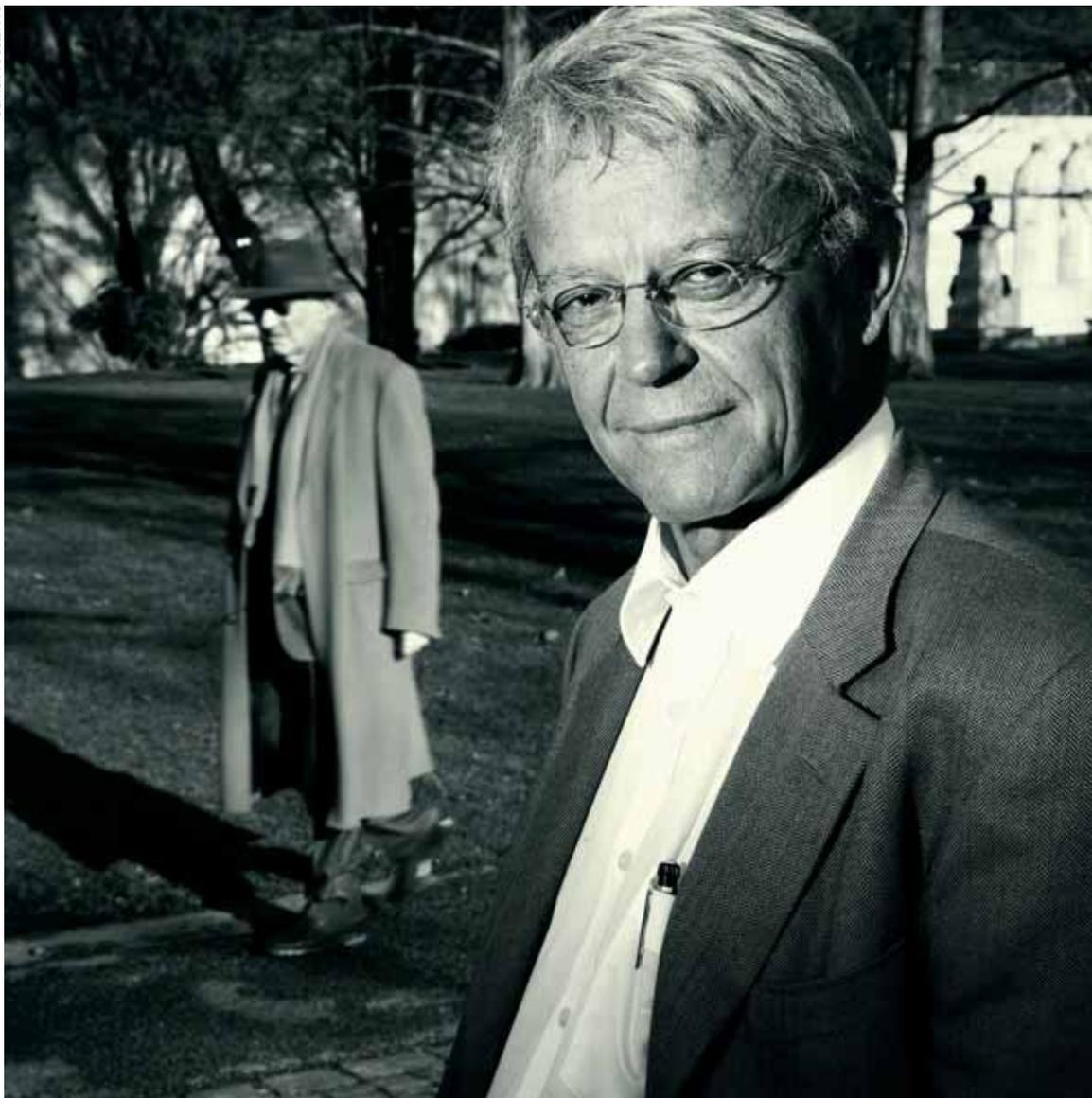
compte de la concurrence interuniversitaire qui s'accroît au niveau planétaire et augmente le besoin de ressources. L'université doit donc être plus responsable, plus autonome et décider seule de sa stratégie interne et de l'allocation des ressources. Mais elle n'est pas indépendante, puisqu'il s'agit de ressources publiques. Elle doit donc intégrer dans sa politique académique les objectifs économiques et politiques qui la mettront au centre de la cité et garantiront son lien social. Le temps où les professeurs éliaient le *primus inter pares*, garant de l'équilibre entre les Facultés pour gérer l'immobilité, est passé. Le rectorat doit disposer d'un véritable pouvoir de conduite. Mais ce pouvoir doit être légitime. Sa légitimité repose sur la reconnaissance du recteur par ses pairs et sur sa capacité à prendre en compte l'ensemble des intérêts de la communauté académique. Le projet de loi déposé par la «Commission Dreifuss» s'inscrit, à ma connaissance, dans cette perspective. Le cas de l'Université de Genève est intéressant car, en dépit d'une gouvernance affaiblie, elle continue régulièrement à se classer parmi les 50 meilleures universités du monde. Cela est certainement dû à la longue tradition scientifique de cette ville. Si elle disposait d'une gouvernance renforcée, si elle était capable de faire de vrais choix et de se concentrer sur ses forces, elle figurerait certainement parmi les 20 meilleures. De toute façon, elle mérite d'être aimée: les Genevois peuvent en être fiers.

Militez-vous pour un espace universitaire suisse unique?

» Oui, mais cet espace doit être enraciné dans les différentes régions linguistiques et s'appuyer sur les Ecoles polytechniques fédérales, les universités et les hautes écoles spécialisées existantes. La question

forts, étreux»

OLIVIER VOELSANG



principale est d'organiser la coopération dans cet espace, car il faut en premier lieu créer des centres de compétences en concentrant des forces. Exemple: peut-être sera-t-il possible un jour de concentrer l'enseignement de la théologie protestante romande dans un seul lieu plutôt que dans trois (Neuchâtel, Lausanne et Genève). Si ce lieu est Genève, la Rome protestante, alors en contrepartie, on enseignera les sciences des religions à Lausanne. Il y aurait beaucoup d'autres exemples. Le plus important est de

mettre en œuvre un processus d'échanges, à travers lequel les recteurs des universités suisses pourraient gérer ensemble leurs interdépendances. Une université abandonnera une discipline pour en recevoir une autre. A travers ce jeu – j'abandonne et je reçois – pourraient se créer progressivement des regroupements qui permettront d'atteindre une masse critique garantissant la qualité et la vitalité des échanges intellectuels entre enseignants et étudiants. Cela suppose une vision d'avenir, une stratégie, des ressources et une autorité légitime. Ces quatre conditions pourraient être réunies ces prochains mois. La générosité sera alors payante.

Avez-vous un message à adresser à l'Université de Genève sur ce sujet?

► Oui: qu'elle ne joue pas solitaire, mais solidaire, qu'elle renforce ses points forts et coupe le bois mort (là où il y a des ressources et peu de résultats), comme beaucoup de professeurs le réclament. Et, sur-

tout, qu'elle coopère généreusement avec ses partenaires de Suisse romande, en particulier avec le plus naturel d'entre eux: l'EPFL. Il ne faut pas regretter qu'un éminent professeur de biologie du développement coopère avec l'EPFL. Il faut au contraire en être fier. Denis Duboule, puisqu'on parle de lui, est un messenger et un ambassadeur qui peut rapprocher les deux institutions.

Quel est l'accomplissement dont vous êtes le plus fier?

► J'ai contribué à la réalisation de dizaines de projets (les Pôles de recherche nationaux, le dialogue science et cité, le nouveau contrat de prestations des EPF, etc.), qui ont une dynamique contagieuse et une vie propre. Mais ce qui laissera la marque la plus durable est la nouvelle loi sur l'espace national de la formation et de la recherche, rédigée dans la foulée de l'article constitutionnel accepté en votations populaires le 20 mai 2006. Ce texte

définit les nouvelles règles du jeu communes pour toutes les universités suisses dans quatre domaines de compétences. Il s'agit de la structure des études (déclaration de Bologne), les normes de financement communes (basé sur les coûts standard par étudiants, etc), des mécanismes d'assurances de qualité (l'école doit obtenir une accréditation pour toucher la subvention fédérale) et la planification stratégique dans les disciplines coûteuses (surtout les sciences et la médecine). Le débat devrait démarrer aux Chambres en 2008 ou 2009, l'entrée en vigueur est prévue en 2012. Il existera alors enfin un véritable espace suisse de la formation et de la recherche habité par des hautes écoles autonomes. La portée de cette réforme va au-delà de la formation et de la recherche. C'est un bel exemple de renouvellement du fédéralisme applicable à la santé ou à la sécurité. C'est ainsi que la démocratie suisse peut s'adapter et tirer parti de la mondialisation. ■



A Madagascar, Louis Nusbaumer, doctorant aux Conservatoire et Jardin Botaniques de la Ville de Genève, étudie les relations complexes qui lient les plantes d'une forêt



Plongée au cœur de la forêt

Madagascar, décembre 2005. Sous une pluie battante, il faudra plusieurs jours à Louis Nusbaumer, doctorant aux Conservatoire et Jardin Botaniques de la Ville de Genève, pour franchir les 150 kilomètres de piste détrempée qui séparent Vohémar et Ambilobe. But de l'expédition: rejoindre les forêts de Daraina, véritable paradis de biodiversité, que le chercheur a choisi pour son projet de thèse en botanique tropicale. Un travail qui consiste à inventorier les espèces présentes sur le site et à cartographier la zone afin de comprendre comment différents biotopes s'y enchevêtrent. «*Daraina est le point de rencontre de plusieurs régions phytogéographiques, explique Louis Nusbaumer. Cela signifie que des espèces très différentes s'y mélangent, et la biodiversité qui en résulte est incroyable.*» Depuis 2003, c'est la troisième mission que le jeune chercheur effectue dans l'île. Chaque année il passe six mois sur le terrain, de novembre à mai, pendant la saison des pluies. C'est pendant cette période que la forêt est la plus luxuriante et que l'on trouve les fleurs et les fruits nécessaires à la détermination des plantes. Cette fois, la majorité des relevés de végétation est prévue dans la zone de Binara, un massif recouvert de forêt humide, culminant à 1171 mètres d'altitude à l'Ouest du village de Daraina.

Jardin d'Eden?

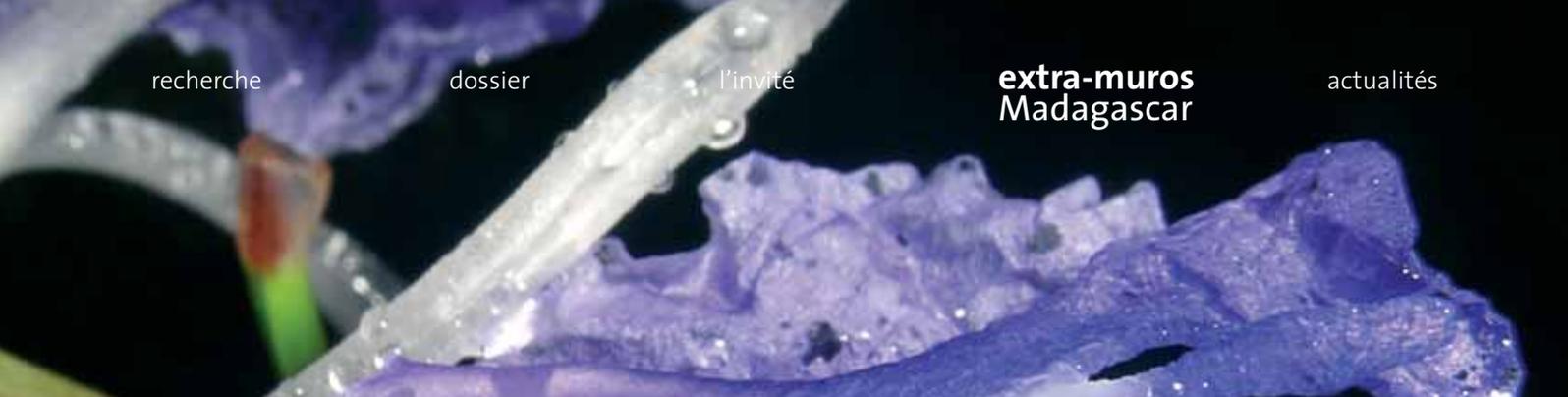
Durant les six mois du séjour de Louis Nusbaumer à Madagascar, plusieurs missions de deux à quatre semaines en forêt sont prévues. Avant de partir, les zones intéressantes sont prédéfinies sur la carte. Puis, les voies d'accès sont évaluées et l'emplacement du camp est choisi. Un doctorant malgache travaille sur le projet

avec Louis Nusbaumer. Quatre assistants de terrain complètent l'équipe. En forêt, les conditions de vie sont loin d'être faciles. L'humidité est omniprésente et il pleut plusieurs heures par jour, parfois si fort qu'il n'y a rien d'autre à faire que d'attendre. Les moustiques, les sangsues et les mygales n'arrangent pas le quotidien. «*Chaque fois que je rentre de Madagascar, les gens s'étonnent de ne pas me voir bronzé, raconte le chercheur. Ils oublient qu'on ne va pas sur la plage au soleil, mais que l'on reste*

sous le couvert des feuilles toute la journée.» D'autre part, le camp se trouve souvent à plusieurs jours de marche du village, et l'équipe doit emmener avec elle de quoi être indépendante pendant plusieurs semaines. «*Les premiers jours, on dispose de fruits et de légumes, mais, avec l'humidité, ces denrées moisissent rapidement si bien qu'il faut se contenter d'aliments moins appétissants comme les sardines en boîte, le riz et les haricots secs, confie le doctorant. Parfois je rêve de frites ou de pâtisseries, et sur certains*



La fleur mâle d'un tambourissa.



Aulotandra trigonocarpa, une cousine du gingembre.

rêt malgache

carnets de récoltes il m'arrive de retrouver une note en bas de page qui dit "ah si seulement j'avais un petit bout de chocolat en ce moment!"

Une alimentation peu variée, un climat hostile, des conditions sanitaires parfois précaires, des animaux pas toujours sympathiques... Cette existence serait difficilement supportable sans une authentique passion. «Il y a de nombreuses raisons de se laisser décourager, mais la forêt est si exceptionnellement belle qu'on parvient le plus souvent à dépasser les contraintes», explique le jeune chercheur. Chaque journée de travail apporte en effet son lot de surprises et de rencontres insolites.

«Un jour, notre tracé nous a menés sur un gros rocher culminant au-dessus des arbres, se remémore le doctorant. Le paysage se déroulait à nos pieds et après des semaines à l'ombre de la canopée, on découvrirait, émerveillé, un océan de verdure. On mesurait pour la première fois, toute l'étendue de la forêt.» L'engouement de Louis Nusbaumer pour les plantes remonte à l'époque du collège. Mais c'est un cours de botanique tropicale à l'Université qui a été le véritable déclencheur. «Lorsqu'on s'intéresse à la botanique, qu'on connaît déjà les espèces européennes et qu'on nous montre la diversité folle de la flore des tropiques, on ne peut être qu'ébahi, tellement tout est démesuré ici» explique-t-il.

Connaître pour mieux préserver

Mousses, lichens, lianes, herbes, arbustes, arbres, plantes épiphytes: tout est récolté sur des tracés de plusieurs kilomètres. Pour chaque relevé, Louis Nusbaumer note la localisation de la plante exacte

(altitude, pente, orientation) grâce à un appareil GPS. Il signale également la distance au point de départ, la hauteur au sol. S'il la reconnaît, Louis Nusbaumer nomme et effectue une brève description du végétal. Un travail qui, en somme, n'est pas très différent de celui des botanistes-explorateurs du XIX^e siècle. «C'est vrai qu'on peut se demander si à l'heure de la biologie moléculaire on a encore besoin de ce type de travail, commente le jeune chercheur. Cependant, les dernières estimations révèlent que le nombre d'espèces restant à découvrir dans le monde est bien plus important que ce que l'on pensait. Et, paradoxalement, le

Il pleut parfois si fort qu'il n'y a rien à faire d'autre que d'attendre

nombre d'experts capables de décrire ces espèces est en chute libre. Il est donc crucial de continuer à inventorier la biodiversité. Par ailleurs cela a quelque chose de magique de se dire qu'on entre dans une forêt où certaines plantes n'ont pas encore de nom. On a l'impression de découvrir un morceau de vie.»

Depuis le début du projet, 47 nouvelles espèces et 4 nouveaux genres ont été identifiés par l'équipe de Louis Nusbaumer. Et plus de la moitié des échantillons récoltés doit encore être analysée. De quoi occuper Louis Nusbaumer encore quelques années.

C'est en effet un travail de longue haleine que les Conservatoire et Jardin Botaniques de la Ville de Genève conduisent à Madagascar. Plusieurs études sur la végétation et la biogéographie du nord de l'île ont ainsi été menées dès 1990. De tels pro-



jets ont une portée scientifique importante, car ils participent à une meilleure compréhension de la formation des espèces. Ils permettent également de relier l'histoire de la vie aux événements géologiques et climatiques passés, comme par exemple la dérive des continents. D'autre part, le projet de Daraina est associé à un programme de conservation. En 2003 les Conservatoire et Jardin Botaniques de la Ville de Genève ont établi une collaboration avec Fanamby, une ONG malgache œuvrant dans le domaine de l'environnement. «Il est très important que notre recherche soit exploitée par une ONG comme Fanamby», souligne Louis Nusbaumer. Si toute cette incroyable biodiversité venait à disparaître, victime de la déforestation, notre étude deviendrait en quelque sorte une étude post-mortem.» Fanamby a mis en place des projets agricoles, des programmes d'éducation environnementale et dans ce village situé loin du réseau électrique, une radio locale et un centre d'accès à Internet ont également vu le jour. Le but de telles initiatives est d'impliquer les populations locales pour favoriser une meilleure gestion des ressources forestières, en développant l'écotourisme par exemple. Les villageois de la région commencent déjà à tirer profit de cette étude, puisque l'arrivée des premiers écotouristes est prévue en 2007, avec la construction d'une route asphaltée entre Ambilobe et Vohémar. ■

Emilie Alirol



Vous pensez
diplôme.

**Nous pensons
aussi opportuni-
tés de carrière.**

Investment Banking • Private Banking • Asset Management

Nous nous entourons de jeunes talents qui ont le goût du défi et le sens des responsabilités. Vous avez obtenu d'excellents résultats à votre diplôme de fin d'études et disposez de compétences sociales incontestées? Vous remplissez ainsi les conditions pour réussir chez nous. Découvrez les opportunités de carrière qui vous sont offertes.

www.credit-suisse.com/careerstart

De nouvelles perspectives. Pour vous.

CREDIT SUISSE 

Questions de genre



A l'heure où la perspective de genre trouve progressivement sa place dans les cursus universitaires, Lorena Parini, maître d'enseignement et de recherche suppléante au sein de la Faculté des sciences économiques et sociales, propose un ouvrage conçu pour servir d'appui pédagogique aux enseignants et enseignantes désireux de développer ce sujet dans leurs classes. Outil d'initiation concis et bien pensé, le texte s'ouvre

sur une brève partie historique qui permet à l'auteure de présenter les convergences et les divergences qui caractérisent les trois grands courants qui traversent la problématique des rapports sociaux de sexe: les «Etudes femmes», les «Etudes féministes» et les «Etudes genre». Dans un deuxième temps, Lorena Parini analyse la dichotomie qui existe entre la notion de sexe (qui renvoie à une dimension biologique) et celle de genre (qui fait davantage référence au contexte social). L'auteure poursuit par un chapitre consacré aux questions de reproduction, de division sexuée du savoir et du travail,

ainsi que de politique. Plus particulièrement centrée sur les thématiques liées à l'égalité, la fin du volume revient sur les approches marxistes, libérales et radicales de la pensée féministe, ainsi que sur l'opposition entre vision universaliste et différencialiste de la pensée genre. Pour conclure, Lorena Parini explore les différentes théories politiques proposant un modèle d'intégration des femmes dans la citoyenneté, avant de proposer quelques pistes de réflexion pour l'avenir. **V.M.**

«Le système de genre. Introduction aux concepts et théories», par Lorena Parini, Ed. Seismo, 129 p.

Comment lancer une start-up?

C'est un véritable petit manuel de la réussite entrepreneuriale. L'ouvrage de Raphaël Cohen, «Concevoir et lancer un projet, de l'idée au succès», se vend en tout cas comme une marche à suivre à destination de ceux qui sont séduits par la création d'entreprise, le lancement d'un nouveau produit ou service, un changement de processus ou d'approche marketing. Raphaël Cohen a conçu et dirige le «Certificat universitaire de formation exécutive en entrepreneurship» de l'Université de Genève ainsi que le cours de gestion pour les médecins et cadres des Hôpitaux universitaires de Genève. Il se définit lui-même comme un «sériel-entrepreneur» ou *business angel* et fait valoir ses trente ans d'expérience dans le domaine du lancement de start-up. Sa méthode concerne en réalité une phase très précise. Il ne s'attarde pas sur la



«Concevoir et lancer un projet, de l'idée au succès», par Raphaël Cohen, Ed. d'Organisation, 231 p.

recherche d'une bonne idée, mais à sa mise en œuvre et à la validation d'un projet. Son modèle, appelé IpOp, est «l'inventaire des questions clés que se posent ceux qui réussissent, mais aussi qu'omettent de se poser les malheureux qui échouent». On y trouve les outils pour identifier les opportunités, analyser leur faisabilité, élaborer une stratégie efficace pour les exploiter et, surtout, convaincre les investisseurs et décideurs. **A.Vs**



Dans le pas des géopoéticiens

Trouver un nouveau langage pour dire les lieux où l'homme chemine, telle est l'ambition de la géopoétique.

Exploration perpétuelle, entreprise en devenir, attention portée à la Terre, plutôt que méthodologie systématique, cette manière de contempler rend compte des sites, naturels ou aménagés, sur un mode plus littéraire que géométrique. Théorisée par Kenneth White, poète et penseur d'origine écossaise, elle est

une «densification du langage» pour dire le paysage et le sauver en quelque sorte, avant qu'il ne s'effondre sous les coups de boutoir d'une technologie considérée comme destructrice. Dans cet ouvrage collectif, des chercheurs et des écrivains, sous la direction de Bertrand Lévy et Alexandre Gillet, donnent à comprendre, à sentir ce qui nous relie toutes et tous, nés pour arpenter, à la matrice terrestre. Des voyageurs, des artistes romantiques anglais et français, des montagnards aux prises avec les Muses de la randonnée sont ici convoqués parce qu'ils

conçoivent la marche comme une finalité essentielle à l'écriture comme au développement de la pensée. Et, de fait, les plumes se délient. De Rousseau à Walser, de Shelley à Luc Weibel, c'est de la mobilité du bipède humain qu'il s'agit de se préoccuper, dans une perspective forcément écologique, mais où le langage, sans militer, tisse un lien précieux. A lire urgemment, pour sauver les déambulations possibles aujourd'hui encore. **JD**

«Marche et paysage, les chemins de la géopoétique», sous la direction de Bertrand Lévy et Alexandre Gillet, Ed. Métropolis, Genève, 2007, 269 p.

«Artères» se lance dans la levée de fonds

La fondation Artères a été créée le 6 mars dernier à l'initiative des Hôpitaux universitaires et de la Faculté de médecine de Genève. La mission de cette organisation privée est de contribuer au maintien et à l'amélioration de la qualité de la médecine publique à Genève. Grâce aux dons qu'elle reçoit, la fondation Artères s'engage à soutenir des projets non couverts par les budgets courants des institutions médicales publiques genevoises dans les domaines de la recherche médicale clinique et fonda-

mentale ainsi que dans ceux de la qualité des soins et le confort des patients. La fondation Artères est dirigée par un conseil de fondation formé de représentants des institutions publiques et de la communauté genevoises. Il sera présidé par Claude Le Coultré, ancienne cheffe du Service de chirurgie pédiatrique, vice-doyenne associée et professeure à la Faculté de médecine. Tout le monde peut faire des dons: mécènes, entreprises, patients et simples citoyens. Nouvelle en Suisse, cette démarche repose

d'ailleurs sur le pari que les citoyens seront d'accord de contribuer aux causes d'intérêt général de leur choix par l'intermédiaire d'institutions reconnues d'utilité publique. Il convient de savoir qu'en Suisse, la déductibilité fiscale des dons a doublé au niveau fédéral depuis janvier 2006. A Genève, un projet déposé au Grand Conseil propose d'améliorer la fiscalité des donations au niveau cantonal.

Renseignements : Fondation Artères
20, rue Micheli-du-Crest, 1211 Genève 14
T. 022 372 65 20, F. 022 781 74 00, www.arteres.org

Michel Vallotton reconduit à la présidence du CIOMS

Michel Vallotton, professeur honoraire de la Faculté de médecine, a été élu le 23 janvier 2007 pour un second mandat à la présidence du Conseil des organisations internationales des sciences médicales (CIOMS).

Fondée en 1949 par l'OMS et l'Unesco, cette organisation non gouvernementale sans but lucratif est basée à Genève. Le CIOMS regroupe plus de 50 organisations internationales, y compris des associations médicales internationales représentant diverses spécialités médicales, des associations nationales, des académies et des conseils de recherche médicale. Le CIOMS concentre ses activités sur la bioéthique et les valeurs humaines connexes.

Patrik Vuilleumier, récompensé par l'APA

Décerné tous les deux ans par l'*American Psychology Association* (APA), le prestigieux prix *Early Career Contribution in Behavioral and Cognitive Neuroscience* est revenu à Patrik Vuilleumier, professeur au Département de neurosciences. Cette récompense lui sera remise lors de la Convention annuelle de l'APA qui se tiendra entre le 17 et le 20 août 2007 à San Francisco.

Madelon Saada-Robert reçoit le Prix CORECHED

L'équipe conduite par Madelon Saada-Robert, professeure au sein de la Section des sciences de l'éducation a été distinguée par le Prix CORECHED de la recherche en éducation. Ce prix, doté de 25 000 francs, récompense des travaux menés sur le thème «Ecrire pour lire dès 4 ans: didactique de l'entrée dans l'écrit». La récompense sera remise aux chercheuses genevoises en avril par Mme la conseillère fédérale Doris Leuthard.

IMPRESSUM

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

Secrétariat, abonnements
T 022/379 77 17
F 022/379 77 29

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

Responsable de la publication
Didier Raboud

Rédaction
Vincent Monnet / Anton Vos

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
www.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.



**UNIVERSITÉ
DE GENÈVE**

L'informatique chez UBS – une porte d'entrée prometteuse

Diplômée en informatique de gestion, Alexandra Hochuli a choisi de suivre le Graduate Training Program (GTP) d'UBS. Elle nous livre ici ses impressions.

Pourquoi avoir choisi UBS au lieu d'une société d'informatique pour votre formation?

L'univers de la banque m'attire. Après avoir suivi un apprentissage dans un domaine, je me suis lancée dans des études d'informatique de gestion. Ce qui me plaît surtout, c'est rendre l'informatique plus accessible aux utilisateurs. UBS me permet de mettre en pratique mes connaissances de manière optimale, ce qui correspond tout à fait à mes attentes.

Qu'est-ce qui vous fascine dans l'informatique?

Je suis fascinée par la vitesse vertigineuse à laquelle les ordinateurs changent notre vie et par la manière qu'ils ont de tout accélérer. On pense à tort que l'informatique est une discipline purement technique où l'informaticien passe des heures à élaborer des programmes dans une pièce fermée. En ce qui me concerne, je travaille en étroite collaboration avec les utilisateurs et les développeurs. J'ai, pour ainsi dire, une fonction de traductrice. Ensemble, nous trouvons des solutions qui facilitent la vie de nos clients.

L'informatique est plutôt un domaine réservé aux hommes. En tant que femme, vous sentez-vous livrée à vous-même?

Pas du tout! L'expérience que j'ai faite chez UBS m'a démontré que les femmes sont très bien acceptées

dans ce secteur. D'un point de vue général, j'ai l'impression que les femmes sont de plus en plus nombreuses à travailler dans l'informatique.

D'après vous, quels sont les atouts du GTP?

Le GTP est un tremplin qui permet de débiter une carrière chez UBS. Il offre de nombreuses possibilités en termes de formation et de perfectionnement et est supervisé par un Senior Manager ainsi que du Program Management qui me conseillent et me soutiennent tout au long du programme. Il ouvre également des perspectives de carrière: il existe une forte demande en spécialistes qualifiés et les possibilités d'évolution sont nombreuses chez UBS.

Pourquoi recommanderiez-vous le GTP et UBS comme employeur?

L'ambiance de travail me plaît chez UBS: le travail en équipe bien sûr mais aussi la nécessité permanente de faire ses preuves face à de nouvelles tâches. Le GTP est un programme très exigeant, qui requiert un fort esprit d'initiative, mais dont les avantages sont appréciables: nouvelles idées, possibilité de nouer des relations à un niveau international et exploration de divers domaines professionnels.



Etes-vous intéressé par un début de carrière comme Graduate?

Vous trouverez toutes les informations à propos du Graduate Training Program (GTP) à l'adresse suivante www.ubs.com/graduates

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

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

It starts with you:

www.ubs.com/graduates

UBS is proud to be
National Sponsor



You & Us



Discover **your** chance*

PRICEWATERHOUSECOOPERS 



We are PricewaterhouseCoopers. We provide industry-focused solutions for public and private clients in three areas: assurance, tax & legal and advisory services.

We use our network, expertise, industry knowledge and business understanding to build trust and create value for clients – we call this Connected Thinking.

Leadership requires not only vision but also courage and integrity. Take your chance and discover our world where these values are anchored. Contact us today!

PricewaterhouseCoopers SA
Liza Ghaliounghi
Avenue Giuseppe-Motta 50
CH-1211 Geneva 2

recrutement.romandie@ch.pwc.com
www.pwc.ch
www.fasttrax.ch

*connectedthinking