

Campus

N° 107 février-mars 2012

PSYCHOLOGIE ET SCIENCES DE L'ÉDUCATION

UNE COLLABORATION CENTENAIRE

Cartographie
des **inégalités** genevoises

Francis Fukuyama, retour
sur la «**Fin de l'histoire**»



UNIVERSITÉ
DE GENÈVE

Diplômé-e de l'UNIGE?



Rejoignez **Alumni UNIGE**, l'association de tous les diplômés de l'Université de Genève.

Retrouvez vos anciens camarades,
créez votre propre réseau d'anciens,
bénéficiez de services étudiants et de privilèges alumni.

<http://alumni.unige.ch>



**UNIVERSITÉ
DE GENÈVE**

RECHERCHE

- 4 **Inégalités**
Outil d'aide à la décision en matière de politique urbaine, le second rapport du Centre d'analyse des inégalités territoriales cerne avec une précision inédite les poches de pauvreté du canton de Genève
- 6 **Multilinguisme**
La diversité linguistique constitue-t-elle un atout ou un handicap pour le développement de l'Europe? La question est au centre du projet DYLAN, dont les premiers résultats ont été rendus publics
- 8 **Médecine**
En augmentant la quantité d'une protéine présente dans la membrane des cellules à insuline, les chercheurs ont réussi à accroître la production de cette hormone et à protéger ces mêmes cellules contre les attaques de toxines responsables du diabète de type 1
- 10 **Biologie**
Les extrémités des chromosomes, les télomères, sont très vulnérables et nécessitent un mécanisme de protection spécial. Une armada de protéines se chargent de les rallonger si nécessaire, de leur tisser un capuchon, etc.

PHOTO DE COUVERTURE: ISABELLE DESCOMBES/
ATELIER MULTIMÉDIA FPSE

12 – 33 DOSSIER: Cent ans de psychologie et d'éducation



La création de l'Institut Jean-Jacques Rousseau le 20 octobre 1912 marque la naissance de ce qui deviendra en 1975 la Faculté de psychologie et des sciences de l'éducation

Comment rendre l'école plus efficace? Quel type de formation peut-on offrir aux adultes? Ces questions sont au centre des travaux menés par la Section des sciences de l'éducation.

Mémoire de travail, mémoire autobiographique, apprentissage du langage chez le bébé ou encore effets positifs des jeux vidéo d'action alimentent quant à eux la recherche en psychologie

RENDEZ-VOUS

- 34 **L'invité**
Francis Fukuyama était l'invité d'honneur de la cérémonie de remise des Prix Latsis. Rencontre avec celui qui, en 1992, annonçait la «Fin de l'histoire»
- 36 **Extra-muros**
Le développement économique exerce une influence sur la structure de la société. Une étude démographique se penche sur ce phénomène dans le cadre d'une enquête sur les habitants d'une île du Mékong au Cambodge
- 38 **Tête chercheuse**
Connu pour son rôle dans la révolution qui a conduit à l'abolition de l'Ancien Régime à Genève, James Fazy a également enseigné le droit constitutionnel à l'Université. Son cours a été récemment réédité
- 40 **A lire**
«In Defense of Shame», par Julien Deonna, Raffaele Rodogno et Fabrice Teroni, «Les honoraires médicaux et autres mémoires d'éthique médicale», par Louis Odier, «Le féminisme change-t-il nos vies?» sous la direction de Delphine Gardey
- 41 **Actus**
- 42 **Thèses**

Abonnez-vous à «Campus»!

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

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

Je souhaite m'abonner gratuitement à «Campus»

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

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

La précarité à la carte

Outil d'aide à la décision en matière de politique urbaine, le second rapport du Centre d'analyse des inégalités territoriales cerne avec une précision jamais atteinte les poches de pauvreté du canton de Genève

Dresser une carte aussi précise que possible des inégalités à Genève: tel est l'objectif assigné au Centre d'analyse des inégalités territoriales (CATI). Fondé en 2009 à l'initiative du Conseil d'Etat et piloté depuis par le Laboratoire d'économie appliquée de l'Université, ce dernier vient de rendre son deuxième rapport après une première étude sur le logement réalisée en mars 2010. Synthétisant l'ensemble des données disponibles à ce jour sur la situation sociale des Genevois, ce document montre que la précarité concerne surtout les communes de la couronne suburbaine, ainsi que la ville de Genève. Au-delà de la confirmation du clivage assez net qui existe entre ville et campagne, il permet surtout d'identifier avec une précision jamais atteinte jusqu'ici les quartiers les plus exposés. Explications avec les deux cosignataires de cette étude, Giovanni Ferro-Luzzi, responsable du CATI et directeur de l'Observatoire universitaire de l'emploi, et Pierre Kempeneers, adjoint scientifique au sein de l'Institut d'économie appliquée de la Faculté des sciences économiques et sociales.

ENRAYER LA PRÉCARISATION

«Genève est une ville en pleine croissance, explique Giovanni Ferro-Luzzi. Si elle entend échapper aux problèmes qui touchent la plupart des grands centres urbains aujourd'hui, où l'on voit apparaître des quartiers laissés progressivement à l'abandon devenir de véritables zones de non-droit à l'intérieur desquelles la population est livrée à elle-même – avec les conséquences que l'on peut imaginer en termes d'insécurité ou d'égalité des chances – il faut qu'elle se donne les moyens d'agir efficacement là où la situation est en train de devenir précaire. Or, la raison d'être du CATI est précisément de créer un outil permettant aux autorités de prendre les bonnes décisions en matière de politique sociale.»

Convaincus que le problème de la pauvreté est trop complexe pour être abordé

de manière sectorielle, comme c'est encore souvent le cas aujourd'hui, les chercheurs du CATI ont d'emblée adopté une approche transversale axée sur le territoire afin d'être en mesure d'appréhender les zones en déréliction de manière globale.

HARMONISER LES DONNÉES

«Une étude française sur l'échec scolaire prenant en compte des facteurs comme le taux d'encaissement, le rapport nombre d'élèves/enseignants, le revenu des parents, etc. a récemment montré que la présence de frères et sœurs dans la même chambre était un facteur important d'échec scolaire, explique Giovanni Ferro-Luzzi. C'est le type d'exemple qui montre qu'une politique éducative

portants comme l'échec scolaire, le coût des loyers, la densité d'habitants par logement ou encore la fortune personnelle. Mais c'est une lacune que nous espérons pouvoir combler dans les années à venir, notamment grâce aux résultats du prochain recensement cantonal.»

De cette masse de statistiques, les chercheurs ont tiré six indicateurs principaux (le revenu annuel brut médian, la proportion d'élèves d'origine modeste, le taux de bas revenus, le pourcentage de chômeurs, la part de bénéficiaires de subsides sociaux et d'allocation logement) afin d'obtenir une image hiérarchisée de la situation. Il en ressort que huit communes sont principalement frappées par la pauvreté. Il s'agit de Ver-

«Plus le nombre de facteurs analysés est élevé, plus l'image obtenue au final sera précise»

ne prenant pas en compte la question du logement risque clairement de passer à côté de ses objectifs et qu'à l'inverse, une politique de logement social peut améliorer la performance scolaire.»

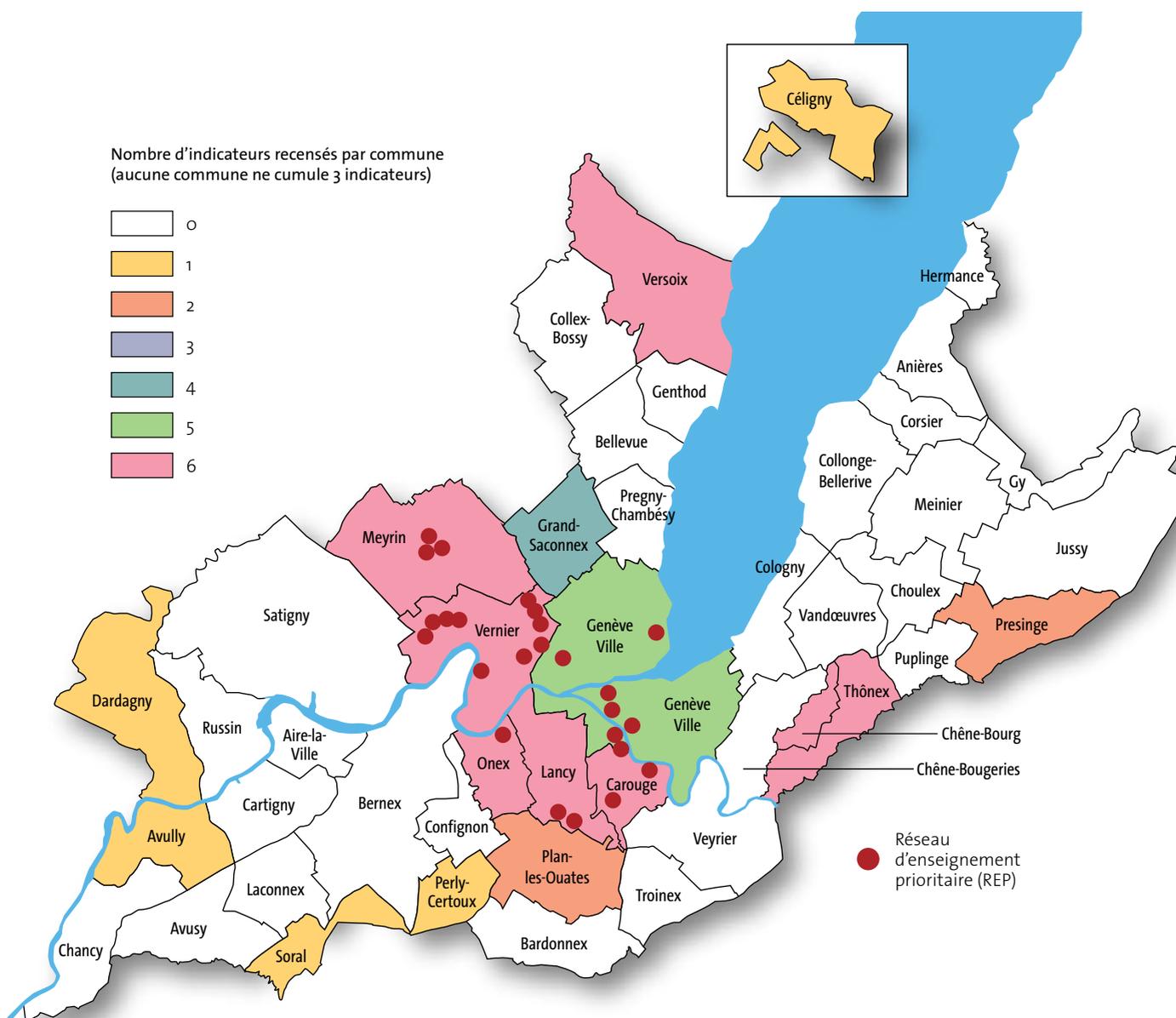
Dans cette perspective, la première étape du travail a consisté à rassembler puis à harmoniser le plus de données statistiques possible sur la situation des habitants du canton. Des éléments aussi divers que la situation économique des ménages, le logement, l'exposition au bruit, le taux de criminalité ou encore la prévalence des caries dentaires ont ainsi été pris en compte.

«Plus le nombre de facteurs analysés est élevé, plus l'image obtenue au final sera précise, commente Pierre Kempeneers. Hélas, nous manquons encore d'informations sur certains sujets im-

nier, Onex, Chêne-Bourg, Carouge, Meyrin, Versoix, Lancy et Thônex. La ville de Genève se classe juste derrière, suivie de près par le Grand-Saconnex.

«On constate un recoupement important entre les communes désignées comme les plus précaires par notre étude et celles dans lesquelles le réseau d'enseignement prioritaire (REP) est déjà implanté, note Pierre Kempeneers. Ce recoupement a le mérite de mettre en évidence des formes de précarité qui restent cohérentes à l'échelon macro-économique (la commune) et micro-économique (l'école) alors même que les indicateurs utilisés ne sont pas identiques.»

A ce premier résultat, qui n'a rien de réellement surprenant, s'en ajoute un autre, moins attendu. Il concerne la cassure très



importante existant entre les communes les plus précarisées et celles qui le sont le moins. Ainsi, il n'existe aucune commune cumulant trois facteurs de précarité, tandis que 28 d'entre elles n'en cumulent aucun.

MIEUX CIBLER LES ACTIONS

Autre élément novateur, le degré de détail fourni par l'étude permet de dépasser l'échelle communale pour identifier les sous-secteurs ou quartiers plus spécifiquement frappés par la précarité. Selon cette grille de lecture, dont le principal avantage est de faire apparaître une grande hétérogénéité de situations à l'intérieur même des communes, c'est le quartier des Libellules qui obtient le moins bon résultat, suivi par les Vernets puis par le quartier du Crève-Cœur à Versoix. De façon plus globale, sur les 475 sous-secteurs définis pour le canton, 71 sont précarisés et les deux tiers d'entre eux se situent en ville de Genève.

Permettant de mieux cibler les actions à mener, ces informations impliquent toutefois

certains choix en matière de priorisation. «A Carouge, par exemple, le sous-secteur Fontenette-stade cumule six critères de précarisation, alors que le sous-secteur d'Acacias-Etoile n'en cumule que quatre, explique Giovanni Ferro-Luzzi. En revanche, la population résidente dans le premier quartier (455 habitants) est six fois moins élevée que celle du second (2852 habitants). Dans cette configuration, faut-il privilégier le nombre de critères rencontrés ou l'importance de la population résidente concernée?»

Aux yeux des auteurs du rapport, cette première synthèse cantonale sur les inégalités n'est toutefois qu'une première étape. Car si le rapport montre clairement que certaines zones du canton cumulent les handicaps, il ne dit rien du fonctionnement de cette spirale négative. Est-ce que le logement a un effet sur l'échec scolaire? Existe-t-il un lien entre la petite et moyenne criminalité et le taux de chômage? «Pour répondre à ce type de questions, nous devons parvenir à dépasser la vision des inégalités en valeur absolue à laquelle nous avons abouti

jusqu'ici, explique Pierre Kempeneers. Nous n'avons pas encore assez de variables explicatives pour aller plus loin dans l'analyse. Pour l'instant, il y a encore trop de bruit autour des données pour mesurer vraiment les relations qui existent entre elles. Pour aller plus loin, il nous faudra un certain recul dans le temps, ainsi qu'un certain nombre de données de type qualitatif.»

Dans l'intervalle, Giovanni Ferro-Luzzi insiste surtout sur la nécessité de manier les résultats obtenus avec précaution: «Il faut absolument éviter de stigmatiser davantage ces quartiers en les désignant comme des lieux à éviter. Sans quoi, le phénomène de ségrégation spatiale et de perte de diversité sociale va s'accroître dans les quartiers déjà précarisés, tandis que l'on verra d'autres parties du canton se spécialiser toujours plus dans l'accueil des populations aisées.» ■

Vincent Monnet

Le rapport du CATI sur les inégalités territoriales est accessible dans son intégralité depuis le site de l'UNIGE, à l'adresse: www.unige.ch/presse/communiqués/2011/CdP11201.html



Dylan fait parler l'Europe des langues

La diversité linguistique constitue-t-elle un atout ou un handicap pour le développement de l'Europe? La question est au centre du projet «DYLAN», dont les premiers résultats viennent d'être rendus publics

DYLAN est un pionnier. Plus important projet consacré au multilinguisme financé à ce jour par l'Union européenne, c'est également le premier, dans le domaine des sciences sociales et humaines, à avoir été entièrement piloté depuis la Suisse. Son objectif: déterminer dans quelle mesure la diversité linguistique qui caractérise l'Europe actuelle est un avantage ou, au contraire, un inconvénient tant pour sa prospérité économique qu'en termes de respect des droits individuels et collectifs. Ses moyens: un mandat de cinq ans, un budget de 8 millions de francs et une vingtaine d'équipes de recherche issues de 12 pays.

Malgré cet imposant dispositif, les chercheurs engagés dans le projet DYLAN sont les premiers à reconnaître qu'ils sont encore loin de pouvoir apporter une réponse définitive à

la question posée, tant celle-ci est complexe. A défaut, leurs premiers résultats, qui ont été rendus public en décembre dernier, permettent de mieux comprendre ce qui se passe réellement lorsque des individus dont le profil linguistique est différent interagissent. Par l'intermédiaire des travaux conduits par l'équipe du professeur François Grin, responsable de l'Observatoire économie-langues-formation (ELF) de la Faculté de traduction et d'interprétation et vice-coordonateur du projet, DYLAN offre également un cadre théorique novateur pour évaluer l'efficacité et l'équité des politiques linguistiques.

«Grâce à un certain nombre de recherches dans auxquelles notre groupe contribue depuis une quinzaine d'années, il est aujourd'hui possible de calculer, sur le plan microéconomique, les taux de rendement

des compétences en langues étrangères à différents niveaux et pour différents types de compétence, explique François Grin. Il y a quelques années, nous avons aussi pu montrer que sur le plan macroéconomique, le multilinguisme contribuait à hauteur de 9 à 10% au PIB de la Suisse. DYLAN visait à franchir un pas supplémentaire pour aborder la diversité linguistique dans une perspective davantage ancrée dans le détail des processus communicationnels observables en contexte multilingue. Au final, ce projet nous a surtout permis d'obtenir des résultats à caractère méthodologique qui permettent d'avancer dans le processus de réflexion autour de cette question complexe.»

La première phase des travaux a consisté à définir les limites théoriques du projet. Les chercheurs ont ainsi choisi de se concentrer sur les interactions existant entre quatre di-

Affiche multilingue exposée dans les rues de Berlin au printemps 2007 à l'occasion des célébrations du 50^e anniversaire de l'Union européenne. PHOTO: AFP/JOHN MACDOUGALL

mensions principales: les pratiques actuelles de langage, les représentations des individus sur le multilinguisme, les choix qu'ils ont opérés et les différents contextes institutionnels ou politiques dans lesquels les individus sont confrontés à la diversité linguistique.

À l'intérieur de ce cadre, la plupart des équipes ont ensuite mené des études qualitatives en observant de façon très rapprochée la manière dont les individus vivent la diversité linguistique au quotidien. En filmant des séances de travail ou par le biais d'observations directes, trois terrains ont été examinés: les entreprises, les institutions de l'Union européenne et les pratiques universitaires (enseignement, mais aussi modalités de collaboration entre étudiants aux profils linguistiques différents).

DES PRATIQUES COMPLEXES

Globalement, il en ressort que les pratiques linguistiques sont tellement complexes, protéiformes et mouvantes que l'on peut exclure toute approche du multilinguisme basée sur des catégories simples.

DYLAN propose une conception plus fluide, plus mouvante et plus créative du multilinguisme

«Lorsqu'une entreprise déclare qu'elle a institué l'anglais comme langue de travail, tout ne se passe pas pour autant automatiquement dans cet idiome, explique François Grin. Dans les faits, on constate qu'il y a énormément d'alternance codique, soit le fait de changer de langue au milieu d'une conversation ou d'importer un ou plusieurs termes d'une autre langue. Ce qui signifie que les langues ne sont pas des constructions hermétiques et encore moins des pratiques disjointes mais qu'il existe une grande porosité entre elles. Alors qu'on considère généralement le multilinguisme comme le fait de maîtriser plusieurs langues qui se juxtaposent, DYLAN suggère plutôt d'y voir la capacité d'exploiter un répertoire linguistique composé de plusieurs centres de compétences qui sont mobilisés en fonction du contexte, des interlocuteurs ainsi que d'autres caractéristiques de l'interaction. C'est donc une conception beaucoup plus fluide et mouvante qui suppose plus de créativité de la part des locuteurs, le recours à des mélanges entre langues, voire à des gestes ou encore à des mots qui ne peuvent plus être rattachés à une langue particulière.»

Au-delà de ce constat, les résultats de DYLAN réfutent également l'hypothèse commune selon laquelle l'anglais règne en maître absolu tant dans les relations commerciales qu'au sein des institutions européennes ou du monde de l'éducation. Car si la langue de Shakespeare est effectivement largement répandue, son usage se combine le plus souvent avec celui de la langue officielle du pays concerné, voire d'un idiome régional.

Les observations effectuées sur le terrain montrent par ailleurs que l'usage de plusieurs langues entraîne une modification de la perception qu'ont les acteurs des processus et des objets, qu'elle permet d'approfondir la compréhension des concepts et de révéler des significations cachées ou implicites. «Ainsi, écrivent les auteurs du rapport, l'usage d'une terminologie issue de plusieurs langues dans l'éducation supérieure favorise le développement, le traitement et la stabilisation de la connaissance.»

Enfin, la littérature scientifique et les entretiens menés dans le cadre de DYLAN auprès des dirigeants d'entreprise s'accordent sur le fait que les groupes mixtes (dans lesquels

des individus interagissent simultanément dans différentes langues) ont de meilleures ressources, de meilleures connaissances et un surplus d'expérience qui les rendent plus efficaces, innovants et créatifs.

Comme le relèvent les chercheurs, cela ne fonctionne cependant qu'à deux conditions. La première est que ces groupes doivent se montrer capables de tirer avantage de leur nature interculturelle et utiliser de façon optimale l'espace intermédiaire qui existe entre les différentes langues et cultures qui les composent. La seconde est que les communications entre personnes ayant des compétences asymétriques doivent être correctement gérées afin de garantir un fonctionnement équitable.

«Ces résultats ne constituent qu'une première étape, nuance François Grin. Il ne faut pas en tirer de conclusions trop hâtives avant de les avoir consolidés, ce qui suppose un important effort en termes d'interdisciplinarité. Avant de m'engager dans le projet DYLAN, j'avais déjà participé à plusieurs projets regroupant des scientifiques issus de diffé-

rentes disciplines. Venant des sciences économiques, j'ai ainsi souvent travaillé de façon fructueuse avec des sociolinguistes, des politologues ou des historiens, par exemple. Et je suis très attaché à ce processus de mise en compatibilité des approches réciproques. Cependant, dans le cas présent, la diversité des perspectives épistémologiques des différentes équipes a posé de véritables défis, assurément enrichissants mais, à mon avis, pas encore pleinement surmontés.»

MESURER L'EFFICACITÉ ET L'ÉQUITÉ

En parallèle aux approches qualitatives développées par la plupart des participants au projet DYLAN, l'équipe genevoise s'est, de son côté, consacrée à la construction d'un cadre méthodologique inspiré des modèles utilisés en analyse de politiques afin d'évaluer les politiques linguistiques menées à l'échelle des États, des institutions ou des entreprises.

«Cette méthode, qui est aujourd'hui souvent utilisée pour la construction ou l'évaluation des politiques publiques, notamment dans le domaine de la santé, des transports ou de l'éducation, fournit des critères scientifiques bien établis pour mesurer non seulement l'efficacité mais également l'équité, complète François Grin. Nous l'avons donc adaptée à l'analyse des processus de communication multilingue, ce qui n'avait pas été fait jusqu'ici.»

Afin de gagner en précision, le modèle élaboré par les chercheurs genevois distingue trois grands types de communication: celle d'ordre «informationnel», qui vise à informer le destinataire; celle qui est destinée à renforcer le sentiment d'inclusion ou d'appartenance, et celle dont le but est de persuader ou d'influencer.

Sur cette base, environ 250 indicateurs différents ont été identifiés. Conçu de manière à s'adapter aux objectifs poursuivis par les autres équipes impliquées dans le projet DYLAN mais également à de nombreuses autres interrogations, cet outil permet d'aller au-delà des mesures classiques de compétences linguistiques individuelles en diverses langues et de comparer les différentes options possibles afin d'identifier les plus efficaces et les plus équitables, permettant ensuite d'encourager les pratiques les plus souhaitables.

«Nous avons fourni un chablon qui peut être utilisé quasiment «clés en main», complète François Grin. Reste à le peupler avec des données et c'est à la Commission européenne et à Eurostat qu'il appartiendra de choisir les indicateurs qui cadrent le mieux avec leurs besoins, en vue d'améliorer la gouvernance du multilinguisme dans le contexte européen. ■

Vincent Monnet

www.dylan-project.org

La connexine 36, au cœur du diabète

En augmentant la quantité d'une protéine présente dans la membrane des cellules bêta, les chercheurs ont réussi à accroître la production d'insuline et à protéger ces mêmes cellules contre les attaques de toxines responsables du diabète de type 1

C'est, en apparence, une cible idéale pour le pharmacologue cherchant à combattre le diabète. La protéine appelée connexine 36 (Cx36) est en effet impliquée dans deux processus qui sont à l'origine des deux formes de cette maladie caractérisée par une incapacité plus ou moins sévère à prélever le sucre circulant dans le sang.

Les travaux réalisés par le groupe de Paolo Meda, professeur au Département de physiologie cellulaire et métabolisme à la Faculté de médecine, ont d'abord révélé il y a quelques années que cette connexine permet de contrôler la fabrication d'insuline. La dérégulation de la sécrétion de cette hormone représente l'un des signes avant-coureurs de l'apparition du diabète de type 2.

PROJET PLUS VASTE

Selon une étude parue dans *The Journal of Clinical Investigation* du 1^{er} décembre 2011 sous la plume des mêmes auteurs, il semble que la protéine améliore aussi la protection des cellules productrices d'insuline (les cellules β du pancréas) contre les attaques de certaines toxines qui causent leur destruction lors des premières phases du développement du diabète de type 1.

Le problème du pharmacologue, c'est que l'on ne sait pas encore comment agir efficacement sur cette connexine 36. Les chercheurs ignorent par exemple quelle voie de signalisation biochimique se charge, en amont, de réguler sa synthèse. Quelques pistes sont ouvertes mais elles n'ont débouché pour l'instant sur aucune avancée pratique significative.

C'est pourquoi Paolo Meda a lancé dans son laboratoire un projet plus vaste, visant à identifier des molécules capables d'agir, plus

ou moins directement, sur la Cx36. Un appareillage semi-automatique, appartenant au Service de bio-imagerie de la Faculté de médecine, permet à cette fin de passer au crible des milliers de substances et de mesurer leur effet.

«La cellule β du pancréas est actuellement étudiée par des centaines de groupes dans le monde, rappelle Paolo Meda. Cet effort mondial très important n'a toutefois rien apporté de nouveau ces dernières années au traitement du diabète. Des médicaments sont même retirés, à l'image du Mediator, dont les effets toxiques ont récemment défrayé

métabolites, nucléotides...). Cette ouverture se connecte en général avec une structure semblable arborée par la cellule voisine, permettant ainsi l'échange direct de substances sans passer par le milieu intercellulaire.

Cette particularité permet aux cellules des îlots de Langerhans de se synchroniser lorsque arrive le moment de passer à table. Il est en effet impératif que la sécrétion d'insuline par l'ensemble des cellules β soit parfaitement coordonnée. Elle doit augmenter très rapidement et pendant environ une demi-heure

La sécrétion d'insuline par l'ensemble des cellules bêta doit être parfaitement coordonnée

la chronique en France. Certains nouveaux produits parviennent néanmoins à percer, mais leurs effets secondaires sont tels qu'il est impossible de les prescrire sur le long terme, ce qu'exige une maladie chronique comme le diabète. Notre projet est donc une tentative de faire avancer les choses dans ce domaine.»

Présente chez tous les vertébrés, la connexine 36 n'est produite que par deux types de cellules: les neurones et les cellules β , regroupées en des petits îlots dits de Langerhans. La protéine est fichée dans la membrane cellulaire, qu'elle traverse 4 fois comme un fil cousu dans un tissu. En se regroupant, six molécules de Cx36 forment un petit passage, comme un pore, qui laisse entrer et sortir des ions (potassium, calcium...) et des petites molécules (acides aminés,

après le début du repas, et retomber tout aussi vite quelque vingt minutes après. Si l'insuline continuait à être produite à haute dose au-delà, elle risquerait de causer une chute excessive du sucre sanguin (hypoglycémie) qui pourrait devenir mortelle.

Les recherches de l'équipe de Paolo Meda ont permis de montrer que chez des souris transgéniques, modifiées de manière à ne plus fabriquer de Cx36, cette synchronisation disparaît et la production d'insuline échappe à tout contrôle. Les animaux ne deviennent pas immédiatement diabétiques. Mais il suffit de les soumettre à un régime riche en graisses et en sucres pour qu'elles tombent malades.

Il se trouve que cette désynchronisation dans la sécrétion d'insuline est le premier

symptôme mesurable chez les personnes en passe de développer un diabète de type 2. Un taux élevé et constant d'insuline dans le sang entraîne, à terme, une résistance à cette hormone de la part des tissus cibles comme le foie, les muscles et les tissus graisseux. Ce qui débouche, en fin de compte, sur une incapacité totale à absorber le sucre qui est dans le sang.

Aucune mutation touchant le gène de la Cx36 n'a pu être mise en évidence. En revanche, les chercheurs ont découvert un polymorphisme – le changement d'une des trois lettres codant pour l'un des 350 acides aminés de la connexine – qui est associé à une sous-population des diabétiques de type 2, ceux dont la sécrétion résiduelle d'insuline est la plus basse. Sur les 37 facteurs génétiques associés à ce jour au diabète, ce polymorphisme, bien que rare, présente le troisième risque relatif le plus élevé (36%), c'est-à-dire que les personnes qui le possèdent ont 36% de risques en plus de développer la maladie qu'une personne normale.

DIFFICILE À ÉTUDIER

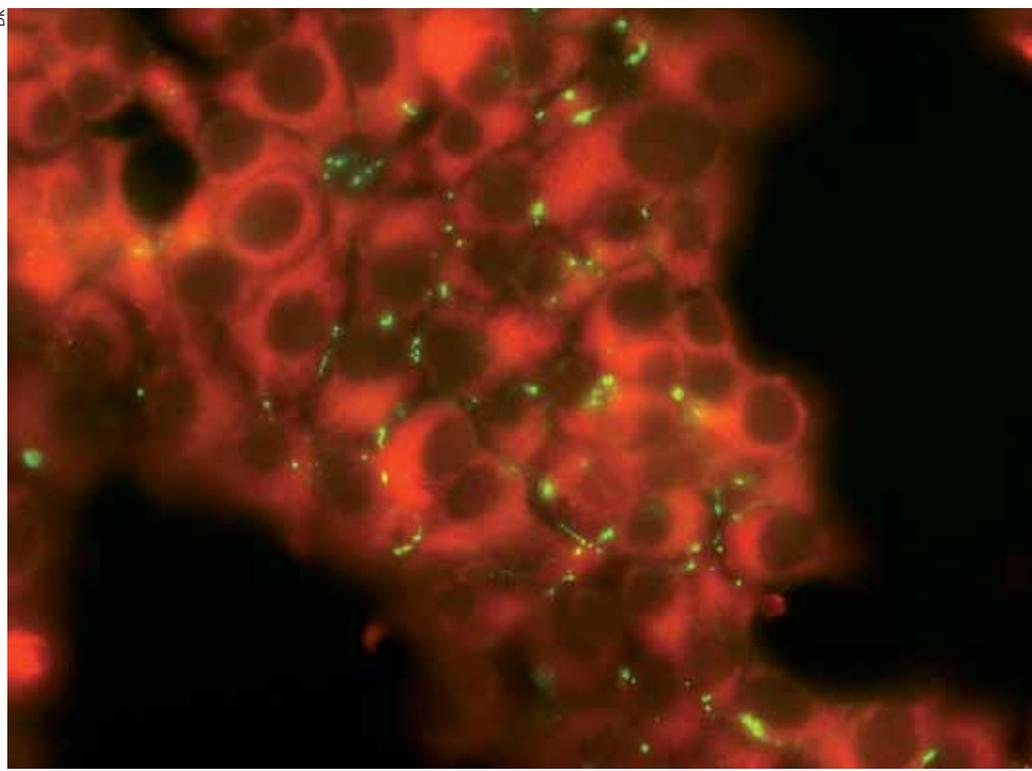
Les connexines et les cellules β ne se laissent pas approcher facilement. Il est impossible de prélever un échantillon de pancréas sur un patient vivant sans déclencher une pancréatite. Pour obtenir du matériel humain, il faut donc se tourner vers les autopsies et les services de transplantation d'organes. Mais, même dans ce cas, il est extrêmement rare d'obtenir du matériel satisfaisant. Pour ne rien arranger, les connexines sont quasiment impossibles à détecter avec les techniques de mesure habituelles et leur demi-vie ne dépasse pas trois heures, ce qui fait que les analyses les manquent souvent.

Des chercheurs américains ont pu récemment étudier le pancréas de diabétiques de type 1 décédés après plusieurs dizaines d'années d'évolution de la maladie. A leur grande surprise, ils ont retrouvé des cellules β , alors qu'on pensait que le diabète provoquerait la perte totale des îlots de Langerhans.

A la suite de cette observation, qui indique qu'au moins quelques cellules β peuvent survivre et se reproduire dans un environnement diabétique, Paolo Meda a émis l'hypothèse que la Cx36 pourrait peut-être jouer un rôle de protection. «Depuis le début de nos recherches,

et malgré les difficultés à les détecter, nous nous doutons que toutes les cellules β ne possèdent pas des Cx36, précise le chercheur. Certaines en ont, d'autres pas. Dans le cas du diabète de type 1, pour une raison inconnue, les cellules β sont subitement considérées comme des corps étrangers et détruites par le système immunitaire. Il nous semblait inté-

la production de Cx36, on peut tenter de rétablir la synchronisation entre les cellules β et doper la sécrétion d'insuline chez les patients développant un diabète de type 2. En ce qui concerne le type 1, qui touche surtout les enfants, c'est plus délicat. Une étude scandinave a récemment montré qu'il était probablement possible de repérer une grande pro-



La protéine «connexine 36», mise en évidence (points verts) à l'aide d'anticorps fluorescents, se trouve à l'interface de cellules bêta de souris.

ressant de voir si celles qui arborent à leur surface le plus de Cx36 survivent mieux, ce qui fournirait une explication aux observations faites sur les patients décédés.»

L'expérience lui a donné raison. Des souris génétiquement modifiées de manière à produire plus de connexines se sont portées comme des charmes alors qu'on leur administrait des doses de toxines qui, chez les souris normales ou défaillantes en Cx36, provoquaient à chaque fois une hyperglycémie, signe d'une chute de la sécrétion d'insuline et donc de la destruction des cellules β .

«Il existe une fenêtre d'action possible sur la connexine, résume Paolo Meda. Si l'on trouve une molécule qui augmente de manière significative

portion des enfants susceptibles de développer cette forme de la maladie en analysant l'apparition dans le sang de certains antigènes. Si ce résultat était confirmé, cela fournirait une opportunité de prévenir la destruction irrémédiable des cellules β .»

Reste à trouver – ou à fabriquer – la molécule capable d'agir sur la Cx36. Il existe déjà certains composés de la famille des sulfonyles, qui stimulent la production d'insuline et qui sont prescrits depuis bientôt trente ans à des millions de diabétiques de type 2. Des études récentes sur des souris ont montré qu'ils accroissent effectivement la production de Cx36, bien que le mécanisme d'action demeure, là aussi, pour l'instant méconnu. ■

Anton Vos

Téломères, fin et suite

Les extrémités des chromosomes, très vulnérables, nécessitent un mécanisme de protection spécial. Une armada de protéines se chargent de les rallonger si besoin, de leur tisser un capuchon et même, dans certains cas, de couper une alarme cellulaire dont les conséquences seraient dramatiques pour la cellule

David Shore est un spécialiste de la fin des chromosomes. Non pas de leurs ultimes instants d'existence mais de leurs extrémités physiques, baptisées télomères. Le professeur au Département de biologie moléculaire (Faculté des sciences) étudie depuis un peu plus de vingt ans ces régions qui, de par le fait qu'elles «terminent» les longs morceaux de double hélice d'ADN, sont particulièrement vulnérables. Leur position les expose en effet à deux risques majeurs: l'érosion qui peut entraîner la mort de la cellule – parfois programmée, d'ailleurs, mais pas toujours – et le fait d'être confondu avec une vulgaire cassure accidentelle du chromosome qu'il faut immédiatement réparer – ce qu'il faut éviter à tout prix.

Dans un article paru dans la revue *Nature Structural and Molecular Biology*, David Shore, professeur, et Cyril Ribeyre, assistant au Département de biologie moléculaire et Pôle de recherche national *Frontiers in Genetics*, dévoilent quelques rouages supplémentaires de ce mécanisme de protection des télomères tel qu'il se manifeste dans la levure du boulanger (et du brasseur), *Saccharomyces cerevisiae*.

GÉNOME LINÉAIRE

Tous les organismes eucaryotes (c'est-à-dire qui ont un noyau cellulaire, dont font partie les plantes, les champignons et les animaux) possèdent des chromosomes terminés par des télomères. Concrètement, leur contenu génétique est assez monotone: il est constitué d'un très grand nombre de répétitions (entre des centaines et des milliers de fois selon les espèces) d'une petite séquence de paires de base. Chez l'être humain, cette séquence est TTAGGG, chez la levure, qui a divergé un peu lors de l'évolution, il s'agit de TG, TGG ou encore TGGG. Les lettres correspondent aux quatre nucléotides, l'adénosine (A), la guanine (G), la thymine (T) et

la cytosine (C), qui forment la base du code génétique

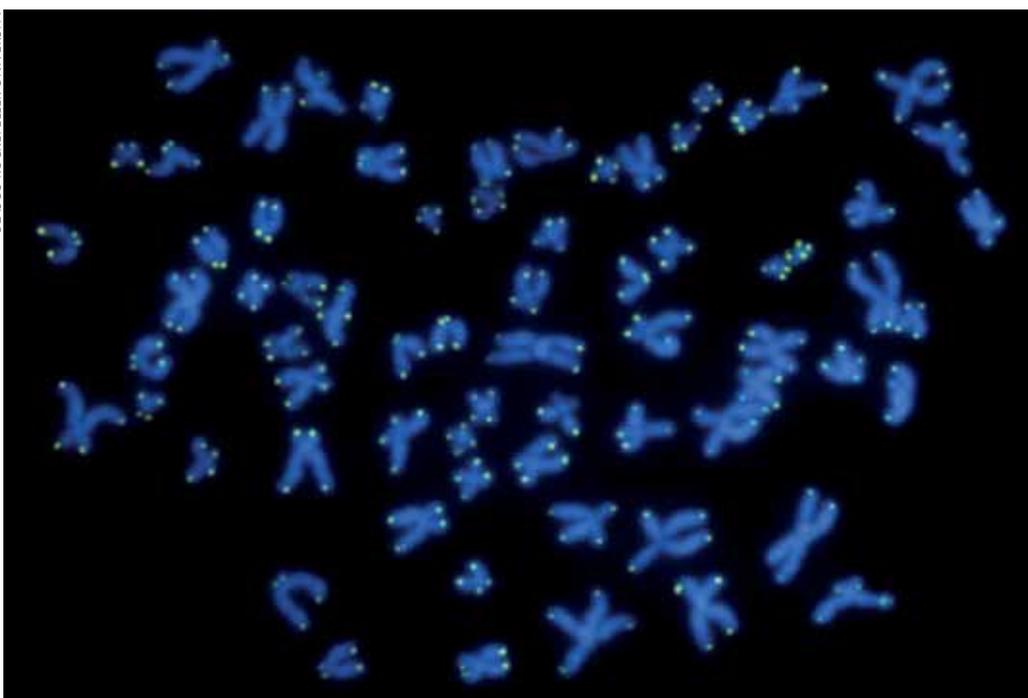
Les bactéries, elles, en sont dépourvues pour la bonne raison que leur génome n'est pas rangé sous une forme linéaire mais circulaire. Il ne présente donc pas de début ni de fin. Il semble qu'au cours de l'évolution, le support du code génétique ait à un certain moment «brisé le cercle» et soit devenu linéaire. Cette nouvelle configuration a probablement permis un allongement de l'ADN et, par conséquent, l'apparition d'organismes plus complexes. Mais l'apparition des télomères a aussi posé de nouveaux problèmes techniques.

L'un d'eux concerne le système de réparation de l'ADN. Le code génétique étant la

partie la plus sensible des cellules, il doit absolument demeurer intact, surtout lors de la division cellulaire. La nature a donc mis en place une armada de protéines destinées à contrôler continuellement l'ininterminable double hélice, à détecter les défauts et à les réparer le plus vite possible.

Pour ce système de surveillance, les extrémités des chromosomes sont automatiquement assimilées à des cassures. Si on le laissait faire, il recollerait tous les chromosomes bout à bout, avec des conséquences fatales pour l'organisme concerné. Pour contrer cette menace, les télomères se couvrent d'une sorte de capuchon protéique. Il y a vingt ans, David Shore découvre chez la levure un premier

BIASCO ROCKEFELLER UNIVERSITY



Les télomères, ici en vert, sont des parties du chromosome particulièrement vulnérables.

composant capable de se fixer sur la séquence répétitive des télomères de *Saccharomyces cerevisiae*. Il s'agit de la protéine Rapi qui devient le premier composant connu du capuchon. Sa découverte lui vaut d'ailleurs les honneurs d'une publication dans la revue *Science* du 26 octobre 1990. Des recherches postérieures montrent que Rapi n'agit en réalité pas seul mais qu'il recrute pour l'aider deux acolytes, Rifi et Rif2.

EROSION INÉVITABLE

Ce trio de protéines ne se contente toutefois pas de protéger les extrémités des chromosomes. Il est également impliqué dans leur rallongement. En effet, un autre problème posé par l'apparition des télomères est leur érosion inévitable causée par le mécanisme de la division cellulaire. Chez la levure, les extrémités perdent ainsi quatre ou cinq paires de base lors de chaque cycle (celles des êtres humains en égarent des centaines). Si rien n'est fait pour contrer cette érosion, après 50 ou 100 divisions, les télomères, devenus trop courts, ne peuvent plus fabriquer de capuchon. Et la cellule meurt.

Cette apoptose est voulue et même programmée dans les cellules dites somatiques, c'est-à-dire la grande majorité de celles qui composent les organismes multicellulaires. Celles-ci se divisent donc jusqu'au maximum de la capacité de leurs télomères puis sont éliminées et remplacées par de nouvelles. Le dysfonctionnement de la mort cellulaire programmée est d'ailleurs la cause d'un certain nombre de cancers, les cellules devenues «immortelles», proliférant sans plus aucun contrôle démographique.

En revanche, en ce qui concerne les êtres unicellulaires, dont font partie la levure, ainsi que les cellules souches et germinales des organismes supérieurs, une telle limite dans le

nombre de divisions possibles signifierait la fin rapide de l'espèce.

«*La parade est très subtile*, explique David Shore. Nous avons découvert, chez la levure toujours, *que c'est la longueur du télomère qui, lorsqu'elle passe sous un certain seuil, déclenche un mécanisme de rallongement. Ce dernier n'est évidemment pas capable de compter les paires de bases restantes au bout des chromosomes. Il est en réalité enclenché par le fait que plus un télomère est court, plus il est difficile de fabriquer un capuchon. Du coup, la protection diminue sensiblement et d'autres molécules peuvent momentanément se fixer sur les extrémités. L'une d'elles est la télomérase, une*

de réparation de l'ADN dans le but de recoller entre eux les télomères assimilé à tort à des cassures. Dans leur dernière livraison, David Shore et Cyril Ribeyre montrent qu'à ce moment très délicat, Rifi et 2 non seulement tricotent un capuchon tout neuf mais encore maintiennent le système d'«alarme générale» en sourdine.

Le récit des tribulations des télomères dans les noyaux cellulaires commence donc à se compléter petit à petit bien qu'il reste encore de nombreuses zones d'ombre. Les travaux du chercheur genevois sont de l'ordre de la science fondamentale et les applications

Si rien n'est fait pour contrer cette érosion, après 50 ou 100 divisions, les télomères deviennent trop courts. Et la cellule meurt

enzyme dont une des fonctions est justement de rallonger les télomères. Et c'est lors de cette phase de restauration que Rifi et Rif2 sont massivement mis à contribution pour retisser le capuchon aussi vite que possible.»

Il se trouve finalement que les deux Rif ont une fonction supplémentaire. En temps normal, lorsque apparaît une cassure sur un chromosome, la levure sonne l'«alarme générale» (le check-point) dont la conséquence est de bloquer le processus de division cellulaire jusqu'à ce que la réparation soit effective. Lorsque les télomères sont très courts et le capuchon de protection moins efficace, le risque existe que cette alarme soit allumée par erreur et qu'elle lance le système

médicales ne sont, pour l'instant, pas claires. Il est vrai également que les découvertes réalisées sur des levures ne sont pas simplement transposables à l'être humain. Il n'en reste pas moins que ce sont, en gros, les mêmes mécanismes qui sont à l'œuvre. Et bien que les deux espèces soient éloignées l'une de l'autre par des centaines de millions d'années d'évolution, il est possible d'établir des parallèles entre elles. Il convient d'ailleurs de rappeler que près du quart du patrimoine génétique de la levure (6275 gènes répartis sur 16 chromosomes) possède un équivalent chez l'être humain. ■

Anton Vos

CENT ANS DE PSYCHOLOGI



E ET D'ÉDUCATION

Les membres de l'Institut Rousseau en 1937. Au centre: Pierre Bovet, Edouard Claparède et Jean Piaget.

ARCHIVES JEAN PIAGET



La création de l'Institut Jean-Jacques Rousseau le 20 octobre 1912 marque la naissance de ce qui deviendra en 1975 la Faculté de psychologie et des sciences de l'éducation

Comment rendre l'école plus efficace? Quel type de formation peut-on offrir aux adultes? Ces questions sont au centre des travaux menés par la Section des sciences de l'éducation.

Mémoire de travail, mémoire autobiographique, apprentissage du langage chez le bébé ou encore effets positifs des jeux vidéo d'action alimentent quant à eux la recherche en psychologie

Dossier réalisé par Vincent Monnet et Anton Vos

GENÈVE, CAPITALE DES «AMIS DE L'ENFANCE»

Dans un livre cosigné, Rita Hofstetter, Marc Ratcliff et Bernard Schneuwly* reviennent sur les grandes étapes de l'histoire de la Faculté de psychologie et des sciences de l'éducation (FPSE), dont les origines remontent à la création de l'Institut Rousseau, le 20 octobre 1912. Entretien croisé

La FPSE existe depuis 1975 sous sa forme actuelle. Ses racines remontent pourtant à un siècle, avec la création de l'Institut Rousseau, le 20 octobre 1912. Comment est née cette institution?

RITA HOFSTETTER (RH): Dans la dernière partie du XIX^e siècle, on assiste partout en Europe à un renouvellement des sciences sociales avec l'apparition de nouvelles disciplines parmi lesquelles la psychologie et la science de l'éducation. A Genève, ce mouvement se concrétise par la création, en 1890, de la première chaire de pédagogie. Intégrée à la Faculté des lettres, elle est d'abord pensée pour appuyer l'administration scolaire et la gestion du système éducatif. L'initiative en revient d'ailleurs au Département de l'instruction publique. L'année suivante, une chaire de psychologie, bientôt complétée par un laboratoire, est instaurée. Confiée à Théodore Flournoy, elle prend place au sein de la Faculté des sciences, ce qui est alors unique en Europe. Et ce choix ne sera pas sans incidence sur l'orientation future de la discipline à Genève.

C'est-à-dire?

RH: Pour Flournoy et son cousin Edouard Claparède, qu'il engage en tant qu'assistant au sein de son laboratoire, il s'agit de détacher la psychologie de ses liens philosophiques pour privilégier une approche scientifique et empirique des phénomènes psychiques et en particulier des processus liés à l'éducation. Cette démarche intéresse notamment les enseignants chargés des classes spéciales qui viennent d'être créées à Genève. Manquant de moyens d'action et de formation, le syndicat des enseignants décide donc de s'associer à Claparède pour créer un séminaire de psychologie de l'enfant et de pédagogie expérimentale. C'est dans ce contexte très dynamique

qu'est lancé, le 20 octobre 1912, l'Institut Jean-Jacques Rousseau/Ecole des sciences de l'éducation.

Pourquoi cette référence à Rousseau?

RH: D'une part, parce que l'année 1912 marque le bicentenaire de la naissance du philosophe. De l'autre, parce que Claparède considère que Rousseau, en qui il voit le «Copernic de la pédagogie», est le premier auteur à avoir reconnu la valeur propre de l'enfant et à avoir posé les bases d'une approche scientifique de l'éducation.

Quelle est l'ambition de cette nouvelle institution?

RH: Convaincu que l'éducation peut accoucher d'un monde meilleur, Claparède entend fonder le renouveau des phénomènes pédagogiques sur une approche qui est d'emblée pluridisciplinaire. Dès son lancement, l'Institut regroupe ainsi des enseignements en psychologie et en pédagogie mais aussi en médecine, en biologie, en physique, en sociologie, en anthropologie et en droit.

MARC RATCLIFF (MR): Ce qui caractérise ce mouvement très progressiste dont les projets heurtent les conservateurs en pédagogie, c'est la volonté d'optimiser les compétences de chacun et d'explorer le plus de nouvelles pistes possible. L'Institut enseigne donc aussi bien la manière d'organiser un cours, la psychologie et la pédagogie expérimentale, les tests ou encore le dessin ou le découpage. Et, s'il s'avère qu'une étudiante a la main verte, on met aussitôt sur pied une leçon de jardinage.

RH: Claparède n'étant pas un homme de hiérarchie, l'esprit qui règne à l'Institut est très collectif. Il existe une vraie convivialité entre enseignants et étudiants qui organisent ensemble des parties de cache-cache ou des excursions à la montagne. Cet Institut s'inscrit sous cet angle également en rupture avec la tradition.



Les excursions en montagne font partie intégrante de la culture sociale de l'Institut Rousseau.

Dans le domaine des sciences de l'éducation, ce n'est qu'après la Première Guerre mondiale que la position exceptionnelle de Genève va se dessiner. Pour quelles raisons?

RH: Ce qui se passe à Genève avec la création de l'Institut Rousseau s'inscrit effectivement dans un courant bien plus large. Au même moment, à Bruxelles, le premier Congrès international de pédologie réunit plus de 350 personnes. Objectif: mettre ensemble toutes les disciplines concernées par l'enfant en une science qui serait la «reine des sciences» dans la mesure où elle serait à même de saisir le développement de l'humanité en élucidant les lois du développement de l'enfant (les théories recapitulacionnistes sont alors très en vogue). Il existe par ailleurs de nombreuses autres institutions comparables à celle que met sur pied Claparède à Genève. Seulement, la plupart

«Ce qui caractérise ce mouvement, c'est la volonté d'optimiser les compétences de chacun et d'explorer le plus de nouvelles pistes possible»

d'entre elles ne résisteront pas au déclenchement de la guerre. Une fois la paix revenue, l'Institut Rousseau profite donc à la fois de la disparition de la plupart de ses concurrents, mais surtout d'un contexte qui a radicalement changé.

Pouvez-vous préciser?

RH: A l'issue de la Première Guerre mondiale, de nombreuses personnalités considèrent qu'il faut faire en sorte qu'un tel drame ne se reproduise plus en jetant les bases d'une nouvelle solidarité internationale fondée sur la paix et l'éducation. La fondation de la Société des Nations en 1919, dont le siège est à Genève, incarne particulièrement bien cet idéal.

Dans quelle mesure l'Institut parvient-il à tirer profit de cette conjoncture favorable?

RH: Durant cette période, Genève est considérée comme la capitale de l'Education nouvelle, mouvement d'idées dont elle édite la principale revue francophone. C'est le lieu de ralliement de tous ceux qui se disent «amis de l'enfance». Profitant sans doute de cette visibilité accrue, l'Institut obtient le soutien financier de la Fondation Rockefeller, ce qui va permettre la création du Bureau international de l'éducation, une structure dont l'objectif est de réunir toutes les associations impliquées dans les questions d'éducation et qui est aujourd'hui placée sous l'égide de l'Unesco.

MR: Cette période est aussi marquée par un important essor des activités de recherche en psychologie. Les tests psychologiques mis au point dès le début du XX^e siècle connaissent en effet un énorme développement à partir de 1914. Ils sont d'abord utilisés pour sélectionner les soldats avant d'être appliqués à la mesure des compétences ainsi qu'au monde du travail, comme en atteste l'organisation du premier congrès de psychologie du travail, qui se tient à Genève en 1921. L'observation des singes permet par ailleurs d'élaborer de nouveaux modèles d'intelligence qui remettent en cause les théories traditionnelles sur l'apprentissage.

Genève n'est pas épargnée par les suites de la crise économique de 1929. Quelles en sont les conséquences pour l'Institut Rousseau? ►



ARCHIVES INSTITUT JEAN-JACQUES ROUSSEAU



Jean Piaget et sa collaboratrice Constance Kamii lors d'une séance d'expérimentation à la fin des années 1960.

RH: C'est le moment où l'Institut est rattaché à la Faculté des lettres. Cette mesure vise un double objectif. D'une part, reconnaître la qualité des travaux menés à l'Institut et, de l'autre, éviter la faillite d'une structure dont les services sont jugés indispensables tant pour l'école genevoise que pour la recherche psychologique et éducationnelle. Cependant, cette intégration à l'Université a un prix.

Lequel?

RH: La dimension militante de l'institution doit être amenuisée au profit d'un investissement plus scientifique: il n'est plus question que ses membres continuent à faire la promotion de l'Education nouvelle ou encore de ce qu'on appelle alors la «technopsychologie», c'est-à-dire des tests et de la psychologie du travail.

BERNARD SCHNEUWLY (BS): On assiste au même moment à un changement de génération. Au duo formé par Claparède et Bovet (directeur de l'Institut Rousseau depuis 1912), succède en effet la paire formée par Robert Dottrens, le nouveau responsable de la formation des

enseignants du primaire, et Jean Piaget, nommé professeur en 1929. L'apport majeur de Dottrens, qui est également inspecteur et directeur d'école, consistera à faire entrer les idées de l'Education nouvelle au sein de l'administration au moment même où elles sont chassées de l'Institut, ce qui se traduit notamment par la création de l'Ecole expérimentale du Mail par le Conseil d'Etat en 1927.

Qu'en est-il de Piaget?

BS: Même si la césure définitive n'interviendra qu'en 1948, sa nomination au rang de professeur coïncide avec une séparation de plus en plus marquée entre ce qui relève de la psychologie et ce qui appartient au domaine des sciences de l'éducation.

MR: Alors que jusque-là tout le monde touchait un peu à tout, Piaget va imposer un nouveau cadre conceptuel sur lequel il va s'appuyer pour opérer une véritable révolution scientifique. Grâce à une méthode extrêmement efficace, à des protocoles et à des procédures de travail qui sont transmissibles en direct, il parvient à mettre très rapidement en

place un système très hiérarchisé qui permet la publication d'un nombre impressionnant de travaux sur un laps de temps relativement court. Piaget incarne donc à l'extrême cette volonté d'éliminer la militance et toute cette ébullition non scientifique qui caractérisait les premiers temps de l'Institut.

Les travaux de Piaget sont connus dans le monde entier. Qu'est-ce qui justifie cette notoriété?

BS: L'idée que le bébé dispose d'une intelligence avant le langage, que celle-ci est à la base de l'intelligence ultérieure et que c'est au travers des activités apparemment rudimentaires des bébés que se construit le réel est assez révolutionnaire pour l'époque. Par ailleurs, son héritage scientifique est considérable: une soixantaine de livres, près de 300 articles et surtout une théorie pratiquement universelle du développement de l'intelligence qui, à quelques nuances près, reste aujourd'hui encore incontestable.

MR: Piaget est aussi un administrateur hors pair. Il parvenait à gérer un entourage de près

de 80 personnes, mais il était surtout capable d'élever constamment le débat. Une de ses assistantes, à qui j'avais demandé un jour ce qui faisait son succès, m'a fait la réponse suivante: «Piaget vous rendait intelligent.»

En 1948, l'Institut Rousseau est définitivement intégré à l'Université sous la forme d'une institution plurifacultaire rattachée à la fois aux sciences, aux lettres, aux sciences économiques et sociales et à la médecine. Cette nouvelle structure, qui a la possibilité de délivrer ses propres titres, est placée sous la direction conjointe de Piaget et de Dottrens, ce qui va générer des tensions croissantes...

BS: Il est en effet difficile de survivre à côté d'un personnage comme Piaget. La situation est d'autant plus compliquée pour Dottrens que, contrairement aux activités de Piaget qui ne cessent de se développer jusqu'à la fin des années 1950, les sciences de l'éducation entrent dans une période de stagnation. Face aux critiques de plus en plus vives dont font l'objet les méthodes de l'Éducation nouvelle, Dottrens finit par jeter l'éponge en 1958. Son successeur, Samuel Roller, mènera des recherches décisives sur le retard scolaire qui seront à l'origine de la création du cycle d'orientation (1962). Mais ce travail se fera davantage sous l'égide du Service de recherche pédagogique, dont Roller est également directeur, que dans le cadre de l'Université à proprement parler.

Les sciences de l'éducation connaîtront pourtant un spectaculaire retour en grâce à partir du début des années 1970. Pour quelles raisons?

BS: Tout d'abord, il ne faut pas perdre de vue que les événements de 1968 ont commencé par des mouvements d'étudiants réclamant de meilleures conditions d'études. Dans les années qui ont suivi, on a donc logiquement vu apparaître au niveau international une forte demande de recherches en sciences de l'éducation. Pour faire face aux transformations de la société, ainsi qu'à celles de l'ensemble du système éducatif, il devenait en effet nécessaire de disposer d'une qualification plus élevée des enseignants. Ce à quoi va s'employer Michael Huberman dès son arrivée à l'Université.

De quelle manière?

BS: Issu de l'Unesco, Huberman parvient à catalyser les forces existantes pour répondre à la fois aux demandes de l'administration, des syndicats et des enseignants. Son idée clé est de faire venir à l'Université non seulement les enseignants qui suivent leur formation de base, mais également ceux qui sont déjà en place, ainsi que les travailleurs sociaux. Il développe donc une formation continue qui prend la forme d'une licence en sciences de l'éducation fonctionnant sur la base d'unités capitalisables (à l'image des crédits mis en place récemment dans le cadre de la réforme de Bologne) et permettant donc d'étudier en cours d'emploi. Résultat: alors qu'au début des années 1970, on compte une quarantaine d'étudiants en sciences de l'éducation (contre environ 400 en psychologie), ils seront entre 200 et 300 cinq ans plus tard.

Quel est le climat au moment de la création de la Faculté de psychologie et des sciences de l'éducation en 1975?

BS: Assez maussade. Piaget est à la retraite mais il continue à travailler au sein du Centre international d'épistémologie génétique qu'il a créé en 1955 et qui fait office de poumon intellectuel en matière de recherche. Par ailleurs, son aréopage est encore en place, ce qui nourrit de fréquentes frictions entre les deux sections.

MR: Il a effectivement fallu un certain temps pour absorber l'héritage de Piaget. Durant les deux décennies qui ont suivi la création de la Faculté, les anciens piagétiens ont été pour la plupart remplacés, avec plus ou moins d'égards selon les cas, pour faire place à une Faculté qui enseigne la psychologie comme elle est enseignée aujourd'hui dans n'importe quelle institution à prétention scientifique.

Quelle conséquence a eue sur la Faculté la décision, prise en 1996, de confier l'ensemble de la formation des enseignants du primaire à l'Université?

BS: Ce choix n'a pas soulevé beaucoup d'objections tant il semblait naturel, concrétisant un vœu exprimé de longue date et de fait déjà partiellement réalisé en 1933, puisque l'Institut assumait depuis cette date un tiers de la formation des enseignants. Cette décision a aussi permis de faire évoluer un peu la dynamique interne de la Faculté. L'appel d'air qui a été ainsi créé en faveur des sciences de l'éducation a contribué à rééquilibrer les deux Sections, ce qui a permis de mettre fin aux tensions qui existaient depuis les années 1970. Depuis, les choses se passent plus harmonieusement. Le fonctionnement est collégial et les relations sont marquées par un très grand respect mutuel. ■

* Rita Hofstetter est professeure ordinaire à la Section des sciences de l'éducation

Marc Ratcliff est maître d'enseignement à la Section de psychologie

Bernard Schneuwly est professeur ordinaire à la Section des sciences de l'éducation

«Cent ans de vie», par Rita Hofstetter, Marc Ratcliff et Bernard Schneuwly, Ed. Georg, 324 p. (parution février 2012).

«Piaget incarne à l'extrême cette volonté d'éliminer la militance et toute cette ébullition non scientifique qui caractérisait les premiers temps de l'Institut»

Le patrimoine retrouvé de la FPSE

Créée en 2008, la Commission du patrimoine facultaire complète le travail effectué par les Archives Jean Piaget et celles de l'Institut Jean-Jacques Rousseau. Après avoir concentré ses efforts sur la dernière partie du XX^e siècle, elle s'efforce de préparer l'avenir

Près de 200 mètres d'archives linéaires soigneusement répertoriées et conditionnées pour résister aux outrages du temps: c'est le résultat du premier grand chantier achevé par la Commission du patrimoine facultaire (CoPaF) de la Faculté de psychologie et des sciences de l'éducation (FPSE). Mise sur pied en 2008, à l'initiative du décanat de la Faculté, cette structure regroupant des historiens et une archiviste est en effet venue à bout du contenu de quelque 150 armoires métalliques abandonnées dans les sous-sols d'Uni Dufour et appartenant à des membres du corps enseignant de la Faculté actifs durant la seconde partie du XX^e siècle. A cette performance s'ajoute une cinquantaine d'entretiens réalisés avec des anciens membres de la Faculté. Lancée dans une démarche pionnière au sein de l'Université, la CoPaF a également mis en place une procédure destinée à préparer l'avenir en anticipant le départ à la retraite des membres de la Faculté.

Répondant d'abord à la volonté de combler les lacunes documentaires existant pour la période récente, la création de la CoPaF est également un moyen de renouer avec une tradition archivistique qui trouve son ancrage dans les origines mêmes de la Faculté. Ainsi, portés par une intuition prophétique et convaincus qu'ils sont en train de vivre un événement qui va marquer le

cours de l'histoire, les fondateurs de l'Institut Jean-Jacques Rousseau (Edouard Claparède et Pierre Bovet) accordent d'emblée une très grande attention à la préservation des traces de leur activité.

LIVRE D'OR

Ce souci se manifeste dès le premier échange épistolaire entre les deux hommes à propos de la direction du futur institut, lettre que Claparède intime à Bovet de conserver méticuleusement. Il se traduit également par la mise en place d'une série d'enseignements dans le domaine de la documentation ou de la bibliographie ainsi que par la tenue d'un Livre d'or dans lequel chaque étudiant fréquentant l'Institut dispose d'une page personnelle. Autre conséquence de cette fièvre documentaliste: la réalisation d'un nombre impressionnant de photographies qui retracent aussi bien les expériences en laboratoire que les excursions à la montagne effectuées en groupe. Autant de documents qui, depuis 1984, sont gérés par la Fondation Archives Institut Jean-Jacques Rousseau, dont la vocation est de réunir, de valoriser et de préserver les archives de la Faculté concernant la période 1912-1968.

Etroitement liée à la personnalité des fondateurs de l'Institut Rousseau, la forte culture archivistique qui caractérise les premières décennies du siècle s'estompe avec la montée en puissance de Jean

Piaget. Pour le père de la théorie du développement chez l'enfant, tout ce qui ne se rapporte pas directement à l'activité scientifique n'est pas loin d'être du temps perdu. Dès lors, ce qui est conservé, ce ne sont plus tant les documents relatifs à la vie de l'institution que ceux qui rendent compte de la recherche. Créée en 1974 afin de réunir toute la documentation relative à l'œuvre du grand savant, la Fondation Archives Jean Piaget abrite ainsi aujourd'hui environ 30 000 protocoles d'expériences, auxquels s'ajoutent environ 50 kilos de brouillons des œuvres du psychologue.

PÉRIODE CLÉ

Les activités de la CoPaF se concentrent, quant à elles, sur les trous laissés dans la mémoire de l'institution par les deux Fondations existant déjà au sein de la FPSE. C'est le cas pour la seconde partie du XX^e siècle sur laquelle peu d'informations ont été conservées alors même que c'est une période clé pour comprendre le processus de refondation qui a abouti à la création officielle de la Faculté de psychologie et des sciences de l'éducation en 1975. D'où l'intérêt porté aux armoires oubliées dans les sous-sols d'Uni Dufour qui ont permis de retrouver non seulement des notes de cours donnés par les anciens enseignants de la Faculté mais également des protocoles scientifiques, des travaux

d'étudiants, du matériel d'expérience et de laboratoire.

Ces témoignages sont aujourd'hui triés et inventoriés. Ils s'ajoutent à une série d'entretiens réalisés entre 2009 et 2011 avec une cinquantaine d'anciens collaborateurs – majoritairement des professeurs – de la Faculté. Ces personnalités ont été invitées à s'exprimer sur différentes thématiques (parcours professionnel, activité de recherche et d'enseignement, défis relevés et projets restés en friche, souvenirs frappants...) afin d'enrichir la mémoire orale de l'institution.

Disposant désormais de ressources pérennes, la CoPaF n'entend pas s'en tenir là. Afin d'éviter de nouvelles failles mémorielles, elle a développé un protocole destiné à assister les membres de la Faculté qui approchent de la retraite dans le traitement de leurs archives. Volontaire, la démarche permet de faire le tri entre ce qui revient à l'individu et ce qui demeure propriété de l'institution qui les emploie. Elle concerne tous les types de supports documentaires (manuscrits, imprimés, iconographie, objets, témoignages oraux) se rapportant à la mémoire de l'institution à l'exception des supports numériques dont la gestion pose encore de nombreux problèmes. ■

www.unige.ch/archives/copaf.html
www.archivesjeanpiaget.ch
<https://plone2.unige.ch/aijr>



En Finlande, l'école commence à sept ans. Les notes n'interviennent que dans les dernières années de la scolarité et le redoublement n'existe pas.

ÉCOLE: LES CLÉS DE L'EFFICACITÉ

La recherche en sciences de l'éducation montre que les systèmes scolaires les plus efficaces sont aussi les plus équitables à l'image du modèle que constitue «l'école de base» finlandaise

La *Peruskoulu*, entendez «école de base» en finlandais, est aujourd'hui citée en exemple dans le monde entier. Régulièrement plébiscitée par la recherche académique, le modèle pédagogique nordique figure également en tête de classement dans les enquêtes PISA menées depuis une dizaine d'années dans les pays de l'OCDE (lire ci-contre). Outre sa capacité à produire des élèves dont les compétences en lecture, en sciences et en mathématiques dépassent largement la moyenne internationale, il est par ailleurs très égalitaire, puisque l'écart entre les élèves les plus favorisés et ceux qui le sont le moins compte

parmi les plus faibles au monde. Une telle réussite repose naturellement sur une multitude de facteurs dont certains sont propres à la Finlande, comme la très grande homogénéité de sa population, la longueur des nuits d'hiver qui a fait de la lecture une véritable habitude culturelle ou encore le fait que la télévision diffuse tous les programmes étrangers en version originale sous-titrée. Mais elle s'appuie également sur une série d'idées et de principes pédagogiques dont le bien-fondé est aujourd'hui clairement validé par les spécialistes des sciences de l'éducation. Explications avec Marcel Crahay, professeur au sein de la

Section des sciences de l'éducation et auteur de plusieurs ouvrages de référence sur l'analyse des systèmes éducatifs ainsi que sur la question de l'échec scolaire, parmi lesquels *L'École peut-elle être juste et efficace?* dont une seconde édition est prévue en septembre 2012.

Quelles sont les principales différences existant entre le système scolaire finlandais et celui que nous connaissons à Genève?

MARCEL CRAHAY: Alors qu'à Genève l'école est obligatoire dès 4 ans, elle ne commence qu'à l'âge de 7 ans en Finlande, un âge jugé (à raison) propice pour entamer les apprentissages ►

scolaires. Elle s'étend ensuite sur neuf ans avec un programme commun à tous les élèves. Les notes n'interviennent que dans les dernières années de la scolarité et il n'y a pas de redoublement. En contrepartie, un important soutien est offert aux élèves dès qu'ils rencontrent des difficultés, l'ensemble du système étant basé sur le principe de la justice correctrice.

C'est-à-dire?

Il y a trois façons de concevoir la justice à l'école. La plus simple repose sur le principe de l'égalité de traitement: on donne à chaque élève exactement la même chose, en espérant qu'un maximum tire parti de ce qui est offert. On a cru à une certaine époque à cette formule en espérant que cela amène plus d'égalité. Mais dans les faits, on constate que ce sont ceux qui entrent à l'école avec le bagage le plus élevé qui s'en sortent le mieux. Le deuxième modèle repose sur le principe d'égalité des chances. Il vise à réduire les inégalités socio-économiques en repérant dans les couches dites modestes les gens qui ont des dispositions particulières, puis en mettant en place les conditions susceptibles de les faire fructifier. Enfin, il y a l'idée de la justice correctrice qui vise l'égalité des acquis en compensant les inégalités de départ par une différenciation appropriée des aides apportées aux plus démunis. Dans ce cas, l'objectif n'est donc plus de donner la même chose à tous, mais de donner plus à ceux qui ont le moins. C'est un peu la tendance actuelle avec toutes les politiques de discrimination dites positives, les ZEP en France ou le REP à Genève, qui ont pour objectif de compenser ou de corriger les inégalités d'origine socio-économique par des conditions pédagogiques adaptées aux élèves en difficulté.

Comment cela se traduit-il dans les faits?

En Finlande, dès qu'un élève montre des signes de faiblesse dans l'apprentissage de la lecture ou de la langue, on fait intervenir un spécialiste qui peut être un enseignant spécialisé ou un logopédiste. Si un élève a de la peine avec la fusion syllabique, par exemple, cela ne l'aidera en rien de faire davantage d'additions. Ce qu'il lui faut c'est un appui à la fois rapide et spécifique. Pour cela, il est indispensable que les enseignants disposent des moyens techniques et conceptuels nécessaires pour diagnostiquer au plus vite et au

«On constate une assez belle efficacité dans les classes hétérogènes. Les élèves forts n'en pâtissent pas ou peu, tandis que les élèves faibles y gagnent beaucoup»

mieux les différentes difficultés d'apprentissage que peuvent rencontrer les élèves. C'est le cas en Finlande, où la formation universitaire pour les enseignants, y compris du primaire, dure cinq ans et correspond donc au niveau d'une maîtrise.

Au-delà du modèle finlandais, quelles sont les autres pistes dessinées par la recherche en sciences de l'éducation pour améliorer l'efficacité des systèmes scolaires?

Le premier point, essentiel à mes yeux, est que lorsqu'on regarde les études internationales avec suffisamment de hauteur, on s'aperçoit que les systèmes éducatifs les plus efficaces sont également ceux qui sont les plus égalitaires. Etant donné que si vous maintenez un enseignement à deux vitesses, vous n'aurez jamais une bonne moyenne, j'aurais presque envie de dire que c'est justement parce que ces

systèmes sont égalitaires qu'ils sont efficaces. De façon plus concrète, il existe aussi des possibilités d'améliorer les choses à l'intérieur des classes.

Comment?

Cela peut paraître logique mais un bon enseignant se définit en premier lieu comme quelqu'un qui gère bien le temps d'enseignement. Il faut veiller à ne pas perdre trop de temps entre les activités, à ne pas faire attendre les élèves, à maintenir leur concentration sur l'essentiel de ce qui doit être appris. Mais il faut également être attentif à ne pas verser dans l'excès inverse. Le trop nuit en tout. L'excès que l'on peut constater dans des pays comme le Japon ou la Corée conduit à une course au rendement face à laquelle les enfants survivent à peine. Cet acharnement pédagogique provoque beaucoup de dégâts.

La composition des classes a-t-elle une influence sur la réussite globale?

La recherche montre clairement que les classes de niveau, dans lesquelles on ne regroupe pas les élèves selon leur âge, mais selon leurs capacités, ne sont pas vraiment productives. A l'inverse, on constate une assez belle efficacité dans les classes hétérogènes. Dans ces cas-là, les élèves forts n'en pâtissent pas ou peu, tandis que les élèves faibles y gagnent beaucoup. Par ailleurs, les études sur le tutorat ont montré que lorsqu'on demande à des élèves de jouer le rôle de tuteur pour des élèves plus faibles, ceux-ci font d'importants progrès. Quant aux tuteurs, ils y gagnent en confiance et en réflexion méta-cognitive (la capacité d'auto-analyser ses démarches de pensée). Le système dit des «groupes de besoin» apporte également d'excellents résultats.

De quoi s'agit-il?

C'est une formule pédagogique développée aux Etats-Unis sous le nom de «plan Joplin» et qui est encore trop peu connue en Europe. Dans ce dispositif, la classe est constituée d'élèves du même groupe d'âge et dont le niveau est hétérogène. Cependant, à raison de deux ou trois fois par semaine, la classe est déstructurée et des sous-groupes sont créés en fonction des besoins ou des difficultés des élèves – et non plus en fonction de leur âge –, ce qui permet des interventions beaucoup mieux ciblées et donc plus efficaces. Dans le

même genre d'idées, l'apprentissage coopératif consiste à diviser une tâche globale en différentes sous-tâches, d'attribuer ces dernières à chaque membre d'un groupe, puis à regrouper les membres pour réaliser la tâche ensemble (un peu à l'image d'un puzzle). Cette façon de faire donne de bons résultats pour tous, notamment pour les plus faibles.

Ce qui n'est pas forcément le cas du redoublement, pourtant encore officiellement utilisé à Genève...

L'inefficacité du redoublement est effectivement une évidence aujourd'hui. Un élève qui redouble progresse certes au cours de l'année qu'il répète, mais la recherche montre

aussi que les élèves faibles qui ne redoublent pas progressent davantage. Dans le cas d'un redoublement, les difficultés rencontrées par l'élève ne seront reprises que l'année suivante, en espérant qu'avec une année de maturité de plus ou un autre enseignant les choses se passeront mieux. Ce pari s'avère le plus souvent inefficace et, qui plus est, extrêmement coûteux.

Qu'en est-il des notes, réintroduites à Genève suite au scrutin populaire du 24 septembre 2006?

Là encore, la recherche est claire: les notes chiffrées n'ont pas les effets positifs que certains leur attribuent. Au contraire, elles

contribuent à créer un climat compétitif qui est contre-productif, du moins pour les plus faibles. Mais l'inconvénient majeur des notes, c'est qu'elles ne disent rien des difficultés de l'élève. C'est juste un constat qui ne permet pas de travailler sur la situation. L'enseignant qui reçoit un élève ayant de mauvaises notes ne sait rien de la nature de ses problèmes. Et ce d'autant plus que l'on sait que la manière d'attribuer des notes varie d'un enseignant à l'autre. En fin de compte, la seule chose sur laquelle les notes nous informent, c'est sur le jugement que l'enseignant porte sur la hiérarchie de sa classe. ■

PISA 2009: Genève perd le bonnet d'âne

Le volet 2009 de l'enquête internationale sur les acquis des élèves montre que la Suisse reste au-dessus de la moyenne de l'OCDE et que Genève comble un peu de son retard

Publiés en décembre dernier, les résultats détaillés de l'enquête PISA 2009 montrent qu'en Suisse romande les écarts de niveau se resserrent tandis que Genève, bon dernier en lecture dans les sondages précédents, cède le bonnet d'âne au Jura bernois.

Le «Programme international pour le suivi des acquis des élèves» (PISA) a été lancé en 2000 par l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE). Concernant aujourd'hui 65 pays, il repose pour l'essentiel sur une collecte de données effectuées tous les trois ans afin de jauger les aptitudes des élèves en fin de scolarité obligatoire dans le domaine des mathématiques, des sciences et de la lecture.

Au niveau international, l'enquête 2009 confirme les excellents résultats obtenus depuis une dizaine d'années par les pays nordiques, même si la Finlande, en léger recul, cède la première place du classement à Shanghai et qu'elle est également devancée par la Corée. Elle montre par ailleurs que les filles sont globalement plus avancées que les garçons. Quant à la Suisse, ses résultats généraux demeurent au-dessus de la moyenne des pays de l'OCDE.

LES ROMANDS BONS LECTEURS

Au sein de la Confédération, d'importantes différences subsistent cependant en fonction des régions linguistiques. Ainsi, les élèves romands sont en moyenne

légèrement meilleurs en lecture que leurs homologues allemands, alors que ces derniers brillent davantage en mathématiques et en sciences. Globalement, le Valais et Fribourg restent les cantons romands les mieux notés, mais les écarts sont moins marqués que lors des études précédentes, notamment à Genève qui semble avoir rattrapé une partie de son retard en lecture.

Autre bonne nouvelle: les progrès constatés auprès des élèves les plus faibles. A Genève, la part des individus se trouvant au-dessous du seuil minimal de compétences est passée de 21% en 2000 à 12% aujourd'hui. De la même manière, l'enquête souligne qu'à l'échelle romande, entre 17 et 35% des élèves présentant des

facteurs qui devraient les prédisposer à échouer réussissent tout de même.

«Ce qui me semble surtout intéressant, c'est la façon dont ces résultats ont été présentés par la Conférence suisse des directeurs cantonaux de l'instruction publique (CDIP), commente Marcel Crahay, professeur au sein de la Section des sciences de l'éducation. Désormais, le classement entre nations ou entre cantons, qui a souvent paru être la seule chose importante dans le cadre de PISA, semble être passé au second plan. Les représentants de la CDIP ont en effet insisté à plusieurs reprises sur le succès que constitue la réduction des inégalités. Et c'est évidemment un changement de perspective dont on ne peut que se réjouir.» ■

APPRENDRE EN TRAVAILLANT

Apparue dans les années 1970, la formation des adultes, notamment sur leur place de travail, est un champ d'étude en plein essor, comme en témoignent les activités du groupe «Travail & formation» de la Faculté de psychologie et des sciences de l'éducation. Présentation

En Angleterre, un individu exerce aujourd'hui en moyenne huit métiers différents au cours de sa carrière professionnelle. Cette statistique résume à elle seule l'ampleur des changements qui sont intervenus dans le monde du travail au cours des dernières décennies. Face à un environnement général toujours plus concurrentiel, à des exigences de flexibilité croissantes et à des révolutions technologiques qui se succèdent en cascade, comment optimiser la formation des adultes? Complexe et multiforme, la question est au centre des recherches conduites par le pôle «Travail & formation» de la FPSE. Un groupe constitué de trois professeurs (Marc Durand, Etienne Bourgeois et Laurent Filliettaz) dont les activités connaissent un essor spectaculaire depuis une dizaine d'années. Présentation.

Jusqu'aux années 1970, apprendre c'était d'abord et surtout l'affaire de l'école obligatoire. Depuis, dans l'ensemble des pays occidentaux, la formation des adultes s'est progressivement institutionnalisée pour se constituer en tant que discipline autonome. Initié notamment par les recherches de sociologues tels que Pierre Bourdieu, Jean-Claude Passeron, Christian Baudelot ou Roger Establiet, ce processus s'est d'abord construit contre le système scolaire, accusé par certains éducateurs de reproduire, voire de creuser les inégalités plutôt que de constituer un moyen d'ascension sociale.

UN HORIZON ÉLARGI

«A l'époque, la formation des adultes apparaissait essentiellement comme une deuxième chance offerte à ceux qui avaient raté le train en marche, explique le professeur Marc Durand, titulaire de la chaire «Apprentissage et développement chez l'adulte» au sein de la Section des sciences de l'éducation. Aujourd'hui, l'horizon s'est considérablement élargi. Les recherches se sont structurées, des enseignements ont été mis en place afin de prendre en compte l'ensemble des dispositifs

éducatifs extérieurs à l'école et on conçoit la formation des adultes comme un complément «normal» de l'éducation scolaire. Cela va de la formation dispensée par les entreprises aux dispositifs de réinsertion en passant par des phénomènes beaucoup plus diffus comme l'influence des réseaux sociaux ou des jeux vidéo. Il y a là des enjeux extrêmement importants qui ne doivent pas être abandonnés à des instances uniquement motivées par une vision utilitariste comme le sont beaucoup d'entreprises où la formation des adultes est conçue comme une variable d'ajustement parmi d'autres.»

Afin de questionner aussi efficacement que possible ce champ d'étude devenu très large, la FPSE s'est donné des moyens dont ne disposent pas la plupart des institutions académiques équivalentes. En effet, alors que dans la majorité des universités françaises, belges ou canadiennes, il n'y a généralement qu'un poste de professeur dédié à la formation des adultes, la FPSE en compte aujourd'hui six.

«Je suis arrivé à Genève il y a deux ans seulement, complète Etienne Bourgeois, professeur au sein de la Section des sciences de l'éducation et codirecteur du pôle «Travail et formation» de la FPSE. Auparavant, j'avais fait toute ma carrière académique à l'Université catholique de Louvain, en Belgique, où j'étais seul à travailler sur la formation des adultes. A Genève, j'ai pu m'intégrer dans un groupe beaucoup plus large pouvant s'appuyer sur des équipes bien structurées. Cela nous permet de partager nos questionnements et d'approcher certaines problématiques de manière plus transversale. Car ce qui fait la spécificité des sciences de l'éducation, c'est précisément qu'elles ne se situent pas dans une logique disciplinaire, mais dans une convergence de disciplines tournées vers cet objet concret que sont les pratiques éducatives.»

Actifs dans de nombreux domaines, les chercheurs du pôle «Travail & formation» de la FPSE ont fait de la formation sur les places de travail leur principal cheval de bataille. «Beaucoup d'employeurs se demandent

aujourd'hui comment faire en sorte que le travail lui-même permette le développement de compétences, plutôt que de réserver l'apprentissage à une activité spécifique dans un espace-temps distinct du travail, comme ce fut longtemps le cas», poursuit Etienne Bourgeois. Ce courant de recherche, qui connaît depuis quelques années un important développement, repose sur l'idée a priori simple selon laquelle pour bien former un individu à un métier, il est nécessaire de connaître aussi précisément que possible la nature réelle dudit travail.

DES PRATIQUES INVISIBLES

Or, la chose est loin d'aller de soi. En premier lieu, parce que dans l'immense majorité des cas, l'activité réelle des individus ne correspond pas au travail officiellement prescrit. «Ce n'est pas une question d'incompétence ou de mauvaise volonté, explique Marc Durand. Mais parce qu'un cahier des charges ne parvient jamais à circonscrire l'ensemble des activités qui sont nécessaires à l'accomplissement d'un objectif. Si au sein d'une entreprise, les choses fonctionnent correctement, c'est donc parce qu'à son niveau, chaque opérateur impliqué fait ce qu'il faut pour cela, quitte à contourner parfois les règles écrites.»

Afin de cerner ce type de pratiques informelles ou invisibles, qui tiennent une place capitale dans une bonne formation, les chercheurs de la FPSE multiplient les enquêtes sur le terrain. Ce travail d'immersion, qui peut s'étendre sur des mois, voire sur plusieurs années selon les cas, consiste en premier lieu à accumuler des observations directes, souvent consignées par vidéos.

Mais il peut également arriver qu'un des chercheurs endosse lui-même un poste au sein de l'entreprise, comme ce fut le cas lors du travail mené auprès des accessoiristes du Grand Théâtre il y a quelques années. Les résultats sont ensuite discutés avec les formateurs concernés et des experts de la profession afin d'éliminer tout ce qui relève de l'anecdo-



Le robot acquis par les HUG permet de confronter des personnes en formation à des événements qu'elles ne verront que deux ou trois fois dans leur carrière

Séance de simulation sur un mannequin programmable pour des anesthésistes des Hôpitaux universitaires genevois. PHOTO: HÔPITAUX UNIVERSITAIRES DE GENÈVE

tique et de repérer les séquences typiques de certaines situations afin de les intégrer au processus de formation.

Une telle recherche a été conduite l'an dernier en collaboration avec le responsable des formations en soins infirmiers des Hôpitaux universitaires de Genève (HUG). Elle a porté aussi bien sur la manière dont un brancardier entre dans une chambre et transporte un patient que sur l'accueil des visiteurs ou la manière d'opérer un diagnostic. «*Nous avons pu mettre en évidence toute une série de petits détails en apparence anodins mais qui font que l'on exerce son métier avec compétence*, commente Marc Durand. *Par exemple, le fait d'être capable de prendre un peu de recul lorsqu'on effectue un diagnostic permet d'être attentif à des signes inhabituels comme les jambes rasées d'un cycliste qui peuvent expliquer une fréquence cardiaque très faible. Montrer quelques exemples de ce type à des personnes en formation les aide à voir les choses autrement.*»

Efficace, ce type de méthode est cependant encore peu répandu là où il y en aurait le plus besoin, à savoir dans l'économie privée où domine une vision très procéduralisée de la formation des adultes fondée sur la rentabilité à court terme. France Télécom a ainsi mis

en place il y a quelques années de nouvelles méthodes de management basées sur la flexibilité totale des employés avec l'objectif avoué de donner à ces derniers l'impression de se trouver «dans le tambour d'une machine à laver», selon les termes du directeur de l'époque.

Résultat: une trentaine de suicides. «*Le taux de rotation des employés a grimpé dans des proportions insensées*, explique Marc Durand. *Tout le monde est certes devenu interchangeable mais au prix d'un important déficit d'identité professionnelle. Ces employés sont en effet devenus incapables de s'identifier à leur travail. Ne se sentant plus fiers de ce qu'ils faisaient, leur motivation a également diminué. Et, au final, un certain nombre d'entre eux ont craqué, avec les conséquences dramatiques que l'on sait.*»

L'ESSOR DE LA SIMULATION

Autre grand domaine auquel s'intéressent beaucoup les chercheurs du groupe «Travail & formation»: la simulation. Cette méthode existe depuis toujours dans certaines professions, notamment en médecine où l'on a recours depuis très longtemps à des patients simulés pour former les jeunes praticiens. Elle connaît cependant aujourd'hui une expansion

massive. D'une part à cause du développement des moyens techniques vidéo, qui permettent de placer les apprenants dans des environnements factices. D'autre part grâce au développement de robots toujours plus interactifs comme celui acquis par les HUG, un mannequin truffé d'électronique capable de respirer, de parler, de recevoir des injections, voire de vomir selon le scénario programmé. L'outil permet de répéter des gestes routiniers mais aussi de confronter les personnes en formation à des événements qu'elles ne verront, statistiquement, que deux ou trois fois dans leur carrière.

«*Pour nous, c'est un sujet d'étude passionnant dans la mesure où l'utilisation de ce type de technique implique une autre façon de former*, explique Marc Durand. *Et cela pose aussi des questions théoriques assez importantes sur la fonction du mimétisme. Dans les modèles pédagogiques actuels, on décrit beaucoup l'apprentissage par imitation pour privilégier une approche par résolution de problème. Or, les recherches que nous menons montrent que la fonction mimétique joue un rôle fondamental chez l'homme. J'ai même de plus en plus tendance à penser que sans une sollicitation de ce mimétisme et de toute cette dimension qui n'est pas rationnelle mais aussi affective, on n'apprend pas.*» ■

BÉBÉ A L'OREILLE FINE

Dès l'âge de 6 mois, les bébés commencent à comprendre des mots. A un an, ils sont capables de discerner des différences très subtiles de prononciation. La mécanique neurocognitive à l'origine de cet apprentissage est encore largement méconnue

Bébé se tient sur les genoux de sa maman et regarde l'écran devant lui. Un mot lui est soumis par un haut-parleur et son regard hésite entre deux images dont l'une correspond aux sons entendus. Maman, elle, a les yeux cachés par des lunettes sombres et les oreilles couvertes par des écouteurs crachant – de préférence – du hard rock bien sonore. Il est impératif qu'elle n'influence par aucun geste, même involontaire, les choix de son petit trésor. Trois caméras légèrement escamotées suivent les mouvements des yeux de l'enfant. Les images sont retransmises dans le bureau adjacent d'où est piloté en direct le déroulement de l'expérience: bienvenue au LaboBébé de l'Université de Genève, dirigé par Pascal Zesiger, professeur de psycholinguistique à la Faculté de psychologie et des sciences de l'éducation.

DIX MILLE MOTS À 6 ANS

«Ce qui nous intéresse dans ce laboratoire, ce sont les mécanismes d'acquisition du langage chez les tout-petits, explique le chercheur genevois. Nous étudions en particulier les enfants âgés entre 12 et 24 mois, une période au cours de laquelle (vers 18 mois environ) se déclenche ce que les spécialistes appellent l'explosion lexicale. Dès ce moment, l'enfant est capable d'acquérir en moyenne un nouveau mot chaque heure de veille, soit 8 à 10 mots par jour. A 5 ou 6 ans, il en comprend près de 10 000.»

Ce que les psychologues aimeraient désormais mieux comprendre, ce sont les mécanismes qui permettent au bébé d'emmagasiner de nouveaux mots. Quel type de représentation mentale se fait-il des mots en termes de structure phonologique? Celle-ci est-elle la même que chez les enfants plus grands, voire les adultes? Discerne-t-il des

différences entre des mots phonétiquement proches? Bref, comment son cerveau en plein développement s'y prend-il pour stocker ces informations? La question relève certes de la science fondamentale mais Pascal Zesiger admet qu'elle peut avoir des répercussions dans tout ce qui touche aux troubles du langage comme la dyslexie, la dysphasie, etc.

Une théorie longtemps admise en psycholinguistique suggère qu'au début du processus d'acquisition du langage, le bébé emmagasine des mots en les codant de manière globale, c'est-à-dire qu'il mémorise leur forme sonore générale sans trop de précision. Cette

approximation n'est pas dommageable dans la mesure où l'enfant ne connaît que peu de termes et ne risque pas de les mélanger. Cela signifie que dans un premier temps, si on lui dit *canard*, *panard* ou *tanard*, le bébé ne fera pas de différences. Ensuite, grâce au développement de son cerveau et/ou à l'accroissement de son vocabulaire, il commence à discerner plus finement les sons qui composent les mots, ce qui lui permet notamment d'éviter de les confondre.

Cette théorie repose essentiellement sur les données issues de l'étude de la production de mots par l'enfant. Et la prononciation du

PASCAL ZESIGER



Le LaboBébé en pleine action.

bébé, encore très approximative, peut, pour un même mot, varier beaucoup d'une fois à l'autre, laissant penser aux chercheurs que le petit considère toutes ces variantes sans distinction.

Cette vision des choses a toutefois démontré des failles depuis quelques années lorsque les scientifiques ont commencé à s'intéresser à la compréhension des mots par le bébé grâce à de nouvelles techniques expérimentales basées notamment sur l'analyse directionnelle du regard. Dès l'âge de 12 mois, quand le petit entend le mot *ballon*, par exemple, ses yeux se dirigent préférentiellement vers l'image montrant l'objet désigné plutôt que vers une image «distractrice» (une poupée par exemple). En revanche, il a tendance à ne montrer aucune préférence pour l'image du ballon lorsqu'on lui présente les deux mêmes images accompagnées du mot transformé en *dallon*. Ce genre d'expériences montre que, très tôt, les enfants construisent des représentations des mots très précises.

ALLER PLUS LOIN

Grâce au LaboBébé, financé par la fondation Boninchi, Pascal Zesiger et son collègue Uli Frauenfelder, professeur à la Section de psychologie, sont les premiers à avoir mené ce genre d'études avec des enfants grandissant dans un milieu francophone, confirmant ainsi des résultats antérieurs obtenus avec des petits apprenant l'anglais ou le néerlandais. Mais le chercheur genevois, en collaboration avec Marina Laganaro, professeure boursière du Fonds national pour la recherche scientifique, est allé plus loin en s'aidant notamment d'autres techniques de mesure comme l'électroencéphalogramme qui consiste à placer sur la tête de l'enfant un bonnet muni d'une trentaine d'électrodes de contact. Cette méthode permet de mesurer le potentiel électrique produit par des associations entre mots et images dans le cerveau du bébé dans diverses conditions de transformation des mots.

Pascal Zesiger et ses collègues se sont alors rendu compte que, comme toujours, la réalité est plus complexe que prévu. Au cours de ces dernières années, leurs résultats montrent que la capacité du bébé à distinguer des mots qui ne varient que subtilement entre eux dépend d'abord des propriétés de la langue et de la position de la transformation dans le mot. Dans des mots de deux syllabes par exemple, si la déformation touche la première syllabe, le bébé «anglophone» y sera plus sensible que son camarade «francophone» et inversement si la modification a lieu sur la seconde syllabe. Cela vient du fait que la syllabe forte est, en français, plutôt la dernière, alors que l'accent est mis davantage sur la première en anglais. Par ailleurs, les transformations affectant les consonnes sont plus facilement détectées que celles affectant les voyelles chez les bébés francophones, mais pas chez les bébés anglophones.

Le type de transformations joue également un rôle déterminant. Par exemple, si un son dit voisé (qui active les cordes vocales) est remplacé par un son non voisé, alors l'enfant de 14 mois ne semble pas percevoir la différence. Ainsi, que l'on dise *ballon* ou *pallon*, c'est pour lui du pareil au même, la lettre b étant voisée, la lettre p ne l'étant pas. En revanche, le même enfant est capable de distinguer une transformation allant dans l'autre sens, comme *pantoufle* devenant *bantoufle*.

Des études récentes ont montré que, sur ce point précis, les adultes pourraient également présenter le même type d'asymétries dans leurs capacités de traitement des sons de la parole. L'enjeu actuel consiste donc à comprendre les raisons pour lesquelles certaines transformations phonologiques sont perçues par le très jeune enfant, alors que d'autres doivent attendre que le cerveau se développe pour être détectées, voire ne le sont jamais complètement. ■

A la chasse aux dyslexiques

A l'âge de 24 mois, 10% des enfants présentent un retard dans l'acquisition du langage. En d'autres termes, ces petits, selon les critères retenus par les psychologues, ne sont pas capables de produire plus de 50 mots alors même que leur intelligence est considérée comme normale. D'ailleurs, la moitié d'entre eux finira par combler ce retard au cours du temps. Les autres conserveront néanmoins ce retard qui risque ultérieurement d'aboutir à un trouble persistant du langage (dysphasie) ou à des troubles de l'apprentissage (dyslexie-dysorthographe).

Aujourd'hui pourtant, on considère encore trop souvent que ces enfants font tous partie de la première catégorie et qu'ils finiront par rattraper naturellement leur retard. Distinguer les membres de ces deux groupes permettrait de mettre en place une prise en charge précoce auprès des enfants qui en ont besoin. La solution viendra peut-être de la mesure de la compréhension lexicale de l'enfant, plus difficile à estimer que la production de mots. Les premiers indices laissent en tout cas à penser que cette approche est prometteuse.

C'est en tout cas l'avis de Pascal Zesiger, professeur de psycholinguistique à la Faculté de psychologie et des sciences de l'éducation. Lui, François Ansermet et François Hentsch, tous deux du Service de psychiatrie de l'enfant et de l'adolescent aux Hôpitaux universitaires de Genève, ont lancé un projet de recherche dans ce sens. Bénéficiant d'un financement de la Fondation Boninchi, cette étude se concentre sur la comparaison entre des enfants présentant un retard de langage et des enfants au développement normal.

Le psychologue genevois est également impliqué dans une vaste étude longitudinale enrôlant des enfants sans distinction. L'objectif consiste à mieux comprendre les relations entre l'acquisition du langage chez le tout-petit et les compétences d'apprentissage en début de scolarité. Les participants seront suivis de l'âge de 16 mois à celui de 54 mois et soumis à sept reprises à des tests mesurant le développement du langage et d'autres capacités cognitives. Dans cette étude, financée par le National Institute of Health américains, Pascal Zesiger travaillera en collaboration avec des collègues de San Diego et de Montréal.

CES JEUX VIDÉO BONS POUR LA

Contrairement à ce que l'on pourrait penser, le fait de jouer beaucoup à des jeux vidéo d'action peut produire des effets bénéfiques sur la vision, l'attention et la prise de décision. Une forme de transfert rarement observée avec d'autres types de jeu

Il y a dix ans, personne n'aurait pensé que l'on puisse trouver des effets positifs aux jeux vidéo d'action dans lesquels l'activité principale consiste à tuer le plus d'ennemis possible. Aujourd'hui, Daphné Bavelier, professeure en neurosciences cognitives à la Section de psychologie, n'hésite pas à l'affirmer.

La chercheuse est arrivée à ce constat totalement par hasard, alors qu'elle travaillait encore à l'Université de Rochester, dans l'Etat de New York. Un de ses collaborateurs mettait alors au point un programme destiné à mesurer l'attention visuelle dans le cadre d'une recherche auprès de personnes sourdes. Le problème, c'est qu'en testant le logiciel sur lui-même et quelques amis, le doctorant obtenait systématiquement des résultats bien plus élevés par rapport à ce que rapportait la littérature scientifique. En revanche, quand Daphné Bavelier s'y est collée à son tour, le score obtenu retombait à la normale. Le *bug* n'en était pas un. Les chercheurs ont vite trouvé que le point commun entre tous les cobayes, en dehors du fait qu'ils étaient amis, était leur passion pour les jeux vidéo d'action.

FACILE À DÉTECTER

«Nous avons donc commencé à étudier cette corrélation, explique Daphné Bavelier. Il en ressort que l'entraînement à ces jeux d'action produit des effets bénéfiques non seulement sur la capacité à gagner des parties à ces mêmes jeux mais aussi sur la vision (la capacité à distinguer les contrastes ou de remarquer des petits détails au milieu d'une foule d'informations diverses), sur l'attention (l'aptitude à ignorer tout ce qui ne se rapporte pas à la tâche présente) et la prise de décision. De plus, les adeptes de ces jeux d'action apprennent plus vite dès qu'on les place dans un nouvel environnement. Nous avons été surpris de constater à quel point ces effets sont très faciles à détecter. Il nous suffit d'une dizaine de sujets pour pouvoir les mesurer.»

En dehors du fait qu'ils démentent une croyance très répandue (les jeux vidéo sont nocifs), ces résultats sèment aussi le trouble parmi

Les jeux d'action violents ont aussi des aspects négatifs. Mais, curieusement, ils ne sont pas si faciles à mesurer

les psychologues puisqu'on pourrait peut-être avoir affaire à un phénomène de transfert, bien que les connaissances soient encore insuffisantes pour l'affirmer formellement.

Les scientifiques savent pourtant depuis très longtemps que si l'on s'entraîne à une tâche, on devient meilleur précisément dans cette tâche. Mais dès que l'on modifie légèrement l'exercice, que le contexte change un peu, il faut tout recommencer. La spécificité de l'entraînement est très haute. Autrement dit, il n'y a pas, ou alors très peu, de transfert.

Si l'on change la configuration géométrique d'un échiquier, par exemple, les experts de ce sport perdent totalement leur avantage. Leurs performances sont élevées uniquement dans le cadre des règles de base des échecs. De la même manière, les personnes qui ont passé plus de 10 000 heures à jouer au tétis (ce jeu qui voit tomber des formes simples qu'il faut emboîter en les faisant tourner) sont devenues excellentes dans la rotation mentale des formes similaires à celles du jeu. Mais dès qu'on leur demande de faire le même exercice avec des objets différents, elles se retrouvent au même niveau que le tout-venant.

Pire: dans d'autres expériences, des sujets se sont entraînés à des petites tâches visuelles



Scène tirée du jeu vidéo d'action «Call of Duty».

simples se déroulant sur une partie de l'écran. Après quelque temps, le même exercice a été projeté sur une autre partie de l'écran, mobilisant ainsi une autre partie de la rétine du volontaire. Toutes les capacités acquises lors de la première séance d'entraînement ont été perdues.

L'amélioration des compétences des joueurs de jeux vidéo, mises en évidence par les expériences menées par Daphné Bavelier aux Etats-Unis (elle n'est installée à Genève que depuis l'été dernier), a, quant à elle, été mesurée en laboratoire, dans un environnement

SANTÉ

qui n'a plus rien à voir avec celui, ludique, d'une console. Ce qui plaide pour l'hypothèse du transfert.

«Ces tests comprennent des tâches de psychophysique ou de psychologie expérimentales dont le seul point commun avec les jeux vidéo est qu'elles se déroulent sur un écran, précise Daphné Bavelier. On leur fait suivre des signaux lumineux et des bips, la tête calée pour ne pas bouger et ce durant une heure et demie. Ce n'est pas fun du tout.»

Mais ce qui inquiète encore davantage Daphné Bavelier, c'est le phénomène d'addiction. Les jeux vidéo seraient-ils susceptibles d'augmenter le taux de ce comportement pathologique, notamment chez les enfants? Aucune recherche ne s'est penchée sur cette question, l'addiction chez l'enfant n'étant pour l'instant pas un concept dont se sont emparées les neurosciences. Quant au fait de savoir si de tels passe-temps peuvent augmenter l'agressi-

Ce genre d'étude a toutefois le désavantage de buter contre les limites de l'éthique. Il est difficile de justifier la nécessité d'une expérience qui prévoit de forcer des sujets à jouer à des jeux violents dans le but de mesurer l'accroissement d'un comportement agressif. Cette barrière tombe toutefois dès lors que l'on s'intéresse aux effets positifs.

CINQUANTE HEURES DE JEU

«Dans notre laboratoire, après avoir comparé les joueurs et les non-joueurs, nous avons étudié des sujets qui se situent entre les deux, poursuit Daphné Bavelier. Nous avons mesuré leurs performances à des tests en laboratoire puis nous les avons obligés à jouer durant 40 ou 50 heures, étalées sur plusieurs semaines. Une fois ces séances forcées terminées, nous avons répété les tests du début. Là encore, nous avons détecté un effet causal très net chez les sujets qui ont joué aux jeux d'action violents et quasi inexistant chez ceux qui se sont consacrés à d'autres types de jeux.»

Cela dit, la chercheuse genevoise aimerait confirmer que l'ingrédient violence n'est pas indispensable pour obtenir les mêmes résultats. Vérifier cette hypothèse nécessiterait cependant de mettre la main sur un jeu qui ait la même dynamique que celle qui anime le best-seller *Call of Duty*, par exemple, la violence en moins. Or, un tel produit n'existe pas encore dans l'industrie du divertissement.

C'est pourquoi Daphné Bavelier a décidé d'en fabriquer un. Son ambition est de faire mieux que les *serious games* qui ont bourgeonné un peu partout depuis dix ans sous la forme d'une ribambelle de mini-jeux. Toutefois, pour concevoir un jeu d'action qui fasse l'affaire, c'est-à-dire qui soit d'une complexité suffisante, qui exige une attention de tous les instants et qui joue autant sur l'espace que sur la gestion du temps (sans même parler du graphisme), il faut compter un financement de plusieurs dizaines de millions de francs. Les *serious games* ne sont jamais parvenus à offrir un tel spectacle, leur déroulement étant trop linéaire et unidimensionnel pour pouvoir donner lieu à un quelconque transfert mesurable.

Pour parvenir à ses fins, la chercheuse genevoise, qui ne dispose pas d'un budget sans limite, a réussi à monter une collaboration qui comprend des professionnels de l'industrie du divertissement. Le projet est en cours et, tant qu'à faire, il prévoit non seulement de bannir la violence mais aussi d'ajouter du contenu plus intéressant comme des tâches de mathématique ou de physique intuitives. ■



Cela dit, les jeux d'action violents ont aussi leurs aspects négatifs. Mais, curieusement, ils ne sont pas si faciles à mesurer, à l'exception d'un seul qui est d'ailleurs le mieux documenté de tous: les enfants qui passent du temps à jouer le prennent sur celui qui devrait servir à faire leurs devoirs. Des expériences ont montré que le fait de distribuer des consoles de jeu à certaines familles affecte les résultats scolaires de la progéniture au fur et à mesure de l'année. Ce résultat est bien entendu valable aussi pour les jeux d'action violents.

Sur le court terme, en revanche, des expériences ont révélé un effet qui dure une dizaine de minutes après une séance de massacre virtuelle de vingt minutes. «Si on demande à ce moment au joueur anglophone de compléter un mot de quatre lettres qui commence avec un K, il aura une tendance très nette à préférer kill (tuer) à knit (tricoter), par exemple», souligne Daphné Bavelier.

Sur le court terme, en revanche, des expériences ont révélé un effet qui dure une dizaine de minutes après une séance de massacre virtuelle de vingt minutes. «Si on demande à ce moment au joueur anglophone de compléter un mot de quatre lettres qui commence avec un K, il aura une tendance très nette à préférer kill (tuer) à knit (tricoter), par exemple», souligne Daphné Bavelier.



LES SOUVENIRS DESSINENT LE FUTUR

La mémoire autobiographique d'un individu archive les souvenirs ayant un lien avec ses buts et son identité. Elle structure le passé, modèle le présent et permet même d'imaginer le futur. C'est également un terrain d'investigation de premier choix pour les thérapeutes désirant comprendre les difficultés psychologiques

Faites le test: rappelez-vous le souvenir de trois épisodes de votre vie dont vous estimez qu'ils ont le plus contribué à forger votre identité. Qu'ils soient joyeux ou tristes, spécifiques ou généraux, empreints ou non d'une certaine tension, tout est bon à prendre. Pour Martial Van der Linden, professeur de psychopathologie et neuropsychologie cognitive à la Faculté de psychologie et des sciences de l'éducation, ce petit recueil de «souvenirs définissant le soi» – limité à trois chapitres par les contraintes de la méthode scientifique mais qui pourrait en contenir beaucoup plus – ouvre une voie royale pour sonder l'intimité du fonctionnement psychologique d'une personne, découvrir les conflits non résolus ou l'origine des troubles émotionnels. En bref, cette classe spécifique de souvenirs, faisant partie de la mémoire autobiographique plus vaste, représente, pour le chercheur, un outil d'investigation psychologique nouveau et efficace.

AUTOMATIQUEMENT STOCKÉ

La mémoire autobiographique comprend, au sens large, tous les souvenirs qui ont un lien avec les buts et l'identité d'un individu. Elle s'implémente sans cesse. Chaque épisode de la vie sans exception (brossage de dents, trajet vers le lieu de travail, rencontre dans le tram...) est traité en direct par un système appelé «mémoire de travail centrée sur soi». Celui-ci construit et structure l'événement (en fonction de nos valeurs, de nos buts ou encore de nos croyances) de manière à en faire un «moment psychologique» qui est alors automatiquement stocké dans la mémoire épisodique.

La mémoire autobiographique contient tous les souvenirs qui ont un lien avec les buts et l'identité d'un individu.

L'anxieux, centré sur lui-même, ne retient que les éléments qui sont allés de travers: bafouillage, maux de ventre, incohérence...

Cette construction de souvenirs peut varier d'une personne à une autre, surtout en fonction de l'état psychologique. C'est ainsi que le chercheur genevois a remarqué que des personnes, placées dans une situation identique (parler devant une audience, en l'occurrence), construisent des «moments psychologiques» très différents de cet épisode selon qu'elles souffrent ou non d'anxiété sociale.

En effet, le lendemain de l'exposé, l'anxieux, beaucoup plus centré sur lui-même, ne retient que les éléments qui, pour lui, sont allés de travers: bafouillage, maux de ventre, incohérence dans son discours, etc. En d'autres termes, il se rappelle de préférence tout ce qui alimente justement sa peur de s'exprimer en public et qui représente pour lui un danger.

L'orateur non anxieux, en revanche, est sensible au public qui l'écoute, mesure l'ambiance, estime l'intérêt que suscitent ses paroles. Il retiendra de l'exercice une large palette d'impressions

et d'informations et, surtout, des événements positifs impliquant un lien social.

«Ce genre d'expérience démontre le caractère constructif de la mémoire autobiographique qui peut aller, dans certains cas, jusqu'à la fabrication de faux souvenirs», précise Martial Van der Linden.

FAIRE LE TRI

Sur cette masse de «moments psychologiques» qui grandit continuellement, le cerveau effectue ensuite une sélection. Sur le long terme, seuls certains souvenirs restent facilement accessibles, la plupart d'entre eux ayant, en apparence, disparu – certains chercheurs considérant cependant qu'ils restent présents et peuvent nous influencer inconsciemment. Ainsi, si l'on se remémore aisément et avec précision le brossage de dents du matin, en y associant même des détails contextuels comme des images, des odeurs et des sons, cet événement s'estompe dans les limbes de la mémoire après seulement quelques jours. En revanche, la rencontre avec un ami longtemps perdu de vue, du moment qu'elle s'accorde avec ses buts et ses valeurs, demeurera présente de longs mois, voire plus.

Selon les modèles psychologiques en vigueur, pour rester facilement accessible sur le long terme, un souvenir autobiographique doit donc être connecté à deux entités. La première rassemble les «périodes de vie» et les «événements généraux», c'est-à-dire l'ensemble des connaissances générales qui constituent le récit de la vie de l'individu (son curriculum vitae au sens large, en quelque sorte). La seconde (le *self* conceptuel) concerne l'identité de la personne, c'est-à-dire sa personnalité, ses valeurs, ses croyances, ses buts, etc.

«Parmi ces souvenirs autobiographiques, nous nous sommes intéressés, avec Claudia Lardi, chercheuse à la Section de psychologie, à une sous- ▶

catégorie très particulière, à savoir les souvenirs définissant le soi (SDM pour Self Defining Memories), précise Martial Van der Linden. *Tout le monde en a un certain nombre. Ils remontent régulièrement à la conscience comme une petite mélodie que l'on se répéterait souvent. Nous avons étudié plusieurs populations différentes sous cet angle. D'abord des étudiants sans difficultés psychologiques particulières, ce qui nous a permis de vérifier que ces SDM représentent effectivement une porte vers le fonctionnement psychologique individuel. Puis nous nous sommes intéressés à des personnes souffrant de schizophrénie, ce que nous avons été les premiers à faire.»*

OUTIL INTÉRESSANT

Dans la revue *Memory* du 17 janvier 2009, par exemple, les chercheurs ont montré que les schizophrènes se rappellent d'autant de SDM que les participants sains mais que les thématiques sont différentes. Chez ces patients, les souvenirs sont plus en lien avec l'hospitalisation, la stigmatisation ou les événements menaçant la vie. Ils contiennent beaucoup moins de réalisations personnelles ou de relations interindividuelles. Les personnes atteintes de schizophrénie ont également de la peine à extraire une signification particulière de leurs souvenirs et à faire des connexions avec leur identité.

A tel point que Martial Van der Linden estime que les SDM représentent un outil intéressant pour mieux comprendre les troubles psychologiques dont souffrent certaines personnes, les schizophrènes comme d'autres d'ailleurs. Ils pourraient également constituer une base pour intervenir, par exemple en améliorant la capacité d'extraire une signification de ses expériences passées.

«La mémoire autobiographique ne sert pas seulement à se souvenir des événements du passé et à se construire une identité, poursuit Martial Van der Linden. Elle contribue également à la capacité de se

«La mémoire autobiographique ne sert pas seulement à se souvenir des événements du passé et à se construire une identité. Elle contribue aussi à la capacité de se projeter dans le futur»

projeter dans le futur. Cette capacité sert notamment à planifier et à anticiper des événements, à réguler les émotions et, surtout, à assurer un sentiment de continuité personnelle.»

Ce lien entre passé et futur est indissociable. Le psychologue genevois a en effet montré, il y a longtemps déjà, que des amnésiques, qui ne peuvent se rappeler de certains événements les concernant, deviennent tout aussi incapables de s'imaginer dans l'avenir. Il a aussi remarqué que des personnes dont les souvenirs contiennent une grande richesse en détails imaginent un futur ayant le même foisonnement.

Plus récemment, l'équipe du psychologue genevois a effectué des observations similaires chez les schizophrènes. Ces derniers, qui ont déjà de la peine à se rappeler des éléments autobiographiques, rencontrent tout autant de difficultés à se projeter dans l'avenir. «C'est un peu comme si ces personnes étaient engluées dans le présent, précise-t-il. En résumé, tous ces résultats suggèrent que l'on construit le futur à partir des épisodes que l'on a gardés en mémoire pour les recombiner de façon flexible et plausible afin de se projeter dans le futur.»

Le chercheur genevois, en collaboration avec Arnaud d'Argembeau, actuellement à l'Université de Liège, et Claudia Lardi, a d'ailleurs élaboré un nouveau concept qui s'appelle, en référence aux SDM, les «projections dans le futur définissant le soi». Dans une étude qui est sous presse, ils ont demandé aux participants non pas de se rappeler des souvenirs mais de réaliser des simulations d'événements qui pourraient se produire et qui pourraient le mieux les définir.

Les résultats montrent que les personnes sont tout à fait capables d'effectuer cette tâche, qu'elles intègrent dans ces projections des réflexions sur la signification générale de l'événement imaginé et, enfin, que ces anticipations sont en lien étroit avec le sentiment de continuité personnelle et l'estime de soi. ■

LA MÉMOIRE DE TRAVAIL, SOURCE DE L'INTELLIGENCE

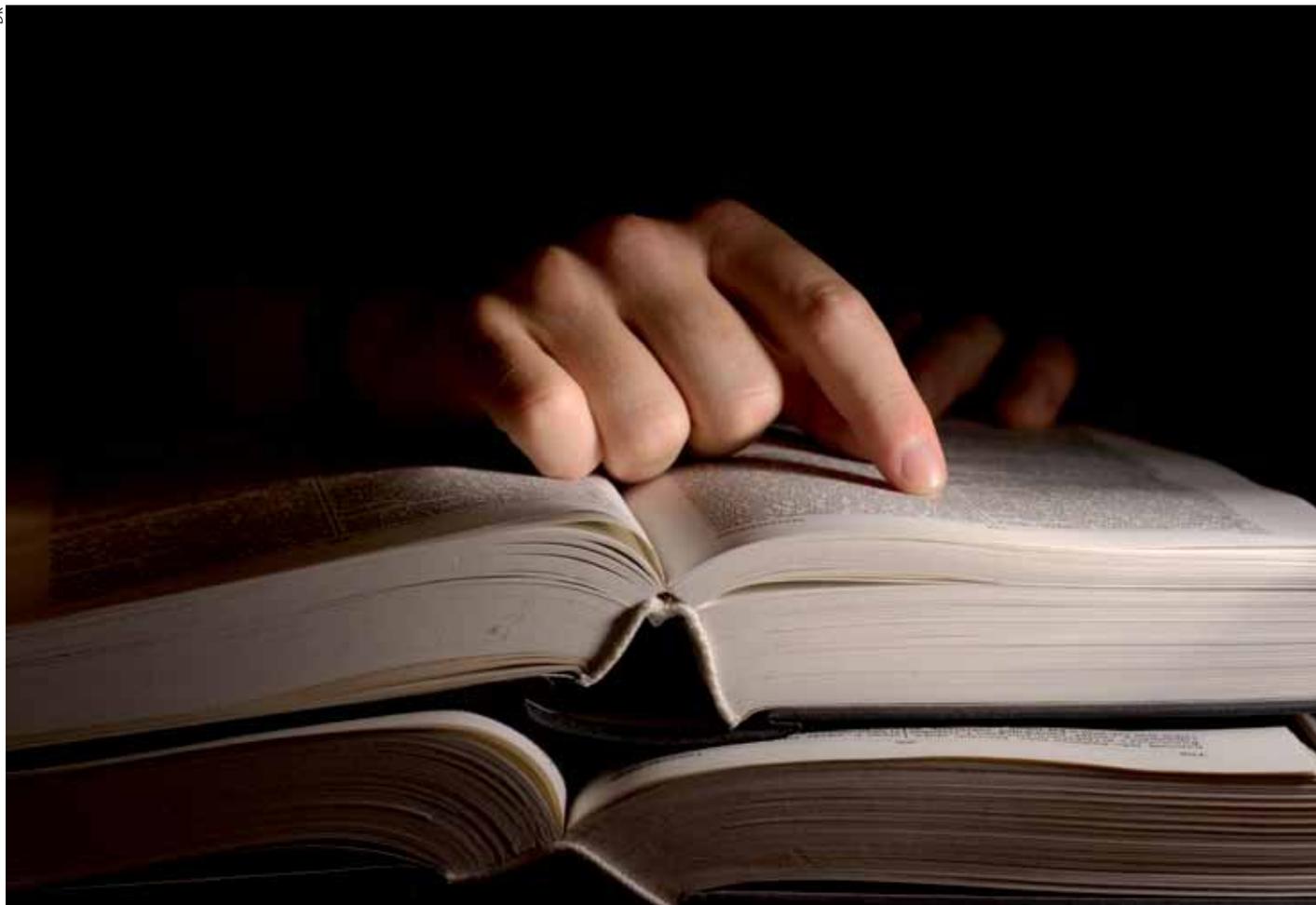
La mémoire à court terme permet de raisonner, calculer, lire, etc. Son contenu s'efface rapidement en fonction du temps qui passe, contrairement à la mémoire à long terme. Au cours de son développement, le cerveau devient plus efficace et réduit quelque peu son exposition à ce mécanisme d'oubli

Si l'*Homo sapiens* mérite son nom, c'est surtout à sa «mémoire de travail» qu'il le doit. C'est elle qui lui permet de raisonner, de traiter une partie d'un problème tout en gardant l'autre en réserve; de décoder les mots d'un texte tout en conservant le sens de ceux qu'il a déjà lus; d'effectuer mentalement des opérations ma-

thématiques sans oublier les retenues. Bref, cette mémoire de courte durée est l'outil qui gère les activités cognitives les plus élevées de l'espèce humaine, celles qui lui ont valu le succès adaptatif fulgurant qu'on lui connaît et qui ont fait de lui un «animal pensant» par excellence.

Quel meilleur moyen, dès lors, si l'on veut mieux comprendre les mécanismes encore largement méconnus de l'esprit humain, que d'étudier cette mémoire de travail? C'est précisément la motivation de Pierre Barrouillet, professeur à la Section de psychologie. Ce spécialiste en psychologie du développement ►

DR



La mémoire de travail fonctionne à court terme mais elle permet, entre autres, de déchiffrer les mots d'un livre tout en réactivant dans son souvenir le contenu des phrases déjà lues. Autrement dit, elle permet de lire.

Programme du centenaire

Les 100 ans de l'Institut Rousseau, ancêtre de la Faculté de psychologie et des sciences de l'éducation, seront célébrés par des manifestations de mars à octobre 2012

MARS

► Lancement du Centenaire, le 6 mars.

► «**La copie, même pas de la triche!**» conférence de Sylvie Cèbe, Catherine Martinet et Greta Pelgrims, mercredi **14 mars** à 18h30, Uni Mail, auditoire MR280. Entrée libre

► «**Cent ans de vie (1912-2012). La FPSE, héritière de l'Institut Rousseau et de l'ère piagétienne**», conférence de Rita Hofstetter, Marc Ratcliff et Bernard Schneuwly, mardi **27 mars** à 14h30, Uni Dufour, auditoire Piaget. Entrée libre pour les membres de l'UNIGE et d'UNI3, 10.– pour le public.

AVRIL

► «**La naissance du premier enfant: le couple dans tous ses états**», conférence de Nicolas Favez, mercredi **18 avril** à 18h30, Uni Mail, auditoire MR280. Entrée libre

► La FPSE est à l'honneur sur le stand de l'Université de Genève au **Salon du livre**, Palexpo, **du 25 au 29 avril**

► «**Un robot en difficultés**», goûters des sciences pour le jeune public et les classes du primaire (8-12 ans), plusieurs dates prévues **dès le 17 avril**. Inscriptions et informations dès le 19 mars: www.unige.ch/public

MAI

► «**Etre et savoir**», festival de cinéma avec cinq films à l'affiche: «Répétition», «L'Âme en jeu», «Le Home chez nous», «Le Miroir», «Eine Ruhige Jacke». **Du jeudi 3 au samedi 5 mai**, à l'Auditorium Arditi et au Cinéma Bio pour la matinée enfants. Entrée libre

► «**Explorez vos facultés!**», Samedi de l'UNIGE, tout public (dès 5 ans), Samedi **5 mai** de 14h à 18h, Uni Mail. Entrée libre.

► «**Opératrices de saisie ou hackeuses? Quelle place pour les femmes dans les métiers du numérique?**» Conférence d'Isabelle Collet, mercredi **23 mai** à 18h30, Uni Mail, auditoire MR280. Entrée libre

JUIN

► «**Musique, voix et émotions: de Rousseau aux neurosciences affectives**», Conférence de Didier Grandjean, mercredi **6 juin** à 18h30, Uni Mail, auditoire MR280. Entrée libre

► «**Internationalisation dans le champ éducatif (XVIII^e-XX^e siècles)**», Congrès international, **du 27 au 30 juin**, Uni Mail. Inscriptions et informations: www.unige.ch/ische-34-shcy-dha

SEPTEMBRE

► «**De Piaget aux neurosciences: gènes, modules, évolution**», leçon d'ouverture du semestre d'automne par Annette Karmiloff-Smith, professeur au Centre pour le cerveau et le développement cognitif, Université de Londres, mardi **18 septembre** à 18h30, Uni Dufour. Entrée libre

OCTOBRE

► «**Histoire de la psychologie et du développement**», colloque scientifique, **du 17 au 18 octobre** 2012, Uni Mail. Inscriptions et informations: www.unige.ch/fapse/centenaire/colloques/phd

► «**Journée Grands témoins**». Des spécialistes viennent partager avec le public leur perception de l'évolution de la psychologie et des sciences de l'éducation au cours des dernières décennies et de ce que pourrait être leur développement futur. Vendredi **19 octobre**, Uni Mail. Entrée libre.

Informations

► Le site du Centenaire: www.unige.ch/fapse/centenaire

► Le Blog du siècle: 100 ans d'histoires à la FPSE, www.fpse100.ch

► www.notrehistoire.ch/group/centenaire-de-la-fpse

cognitif est l'auteur, avec la professeure Valérie Camos de l'Université de Fribourg, d'un modèle théorique visant à mieux décrire les processus d'effacement et de restauration de cette mémoire de travail. Une théorie qui suscite pour l'instant le débat, mais que le psychologue genevois consolide, article après article, depuis plus de cinq ans. Preuve en est les deux dernières publications sur le sujet, l'une parue dans le *Journal of Experimental Child Psychology* du mois de novembre et l'autre encore sous presse dans le *Psychonomic Bulletin and Review*.

CAPACITÉ LIMITÉE

«*La mémoire de travail dispose d'une capacité très limitée*, explique Pierre Barrouillet. *On le remarque en faisant passer à des volontaires des tests très coûteux en ressources mentales alliant les fonctions de stockage et de traitement de données.*»

L'expérience type consiste à demander aux participants de mémoriser une série de lettres apparaissant l'une après l'autre sur un écran d'ordinateur. Cependant, entre chaque lettre sont intercalés trois chiffres. Et sur chacun d'eux, les chercheurs demandent en plus d'effectuer une opération mathématique simple, additionner 1, et de donner le résultat. La série est allongée à volonté et, à la fin, le volontaire doit réciter toutes les lettres qu'il a rencontrées (et non les chiffres) et ce, dans le bon ordre.

Dans ces conditions, où l'attention est régulièrement détournée de la tâche principale, la moitié des adultes n'arrive pas à se souvenir d'une séquence de plus de six lettres. Chez les enfants, le score est nettement plus faible (moins de deux lettres en moyenne pour ceux de 8 ans et de trois pour ceux de 11 ans, par exemple) mais il augmente très régulièrement avec l'âge.

Pour expliquer ce qui rend le maintien des lettres en mémoire si difficile, Pierre Barrouillet et ses collègues estiment qu'un seul paramètre suffit: le temps. Tant que le volontaire se concentre sur sa lettre, la trace que cette dernière laisse dans la mémoire se renforce. En revanche, dès que son attention est accaparée par le premier chiffre distracteur, cette trace s'estompe d'autant plus fortement qu'il faut du temps pour effectuer l'opération demandée. Durant le court laps de temps libre qui suit, le volontaire restaure autant que possible le souvenir de la lettre jusqu'à l'arrivée du deu-

xième chiffre qui opère un deuxième coup d'effaceur et ainsi de suite.

Pour tester leur modèle, les chercheurs ont choisi de soumettre à l'expérience décrite ci-dessus une soixantaine d'enfants de 8 et de 11 ans issus d'une école primaire genevoise. Selon la théorie, les plus âgés obtiendront un meilleur résultat que les plus jeunes pour deux raisons. D'abord parce que leur plus grande expérience du calcul et le développement plus avancé de leur cerveau leur permettent d'effectuer l'opération mathématique plus rapidement et de réduire le temps durant lequel leur esprit est parasité par les chiffres. Ensuite parce que pour les mêmes raisons, ils sont capables d'une restauration plus efficace que leurs camarades plus jeunes durant le temps libre entre deux chiffres. Ces deux arguments, selon les auteurs, devraient expliquer la quasi-totalité de la différence de score observée entre ces deux classes d'âge.

«Pour le démontrer, nous avons modifié les paramètres de l'expérience de façon à ôter les deux avantages dont bénéficient naturellement les plus grands et de mettre tous les enfants sur un pied de parfaite égalité», poursuit Pierre Barrouillet. Les chercheurs ont d'abord demandé aux grands d'additionner 2 aux chiffres au lieu de 1. La première opération demande plus de temps que la seconde. Juste assez pour que le temps passé à calculer soit le même chez les grands et les petits, soit environ 1,3 seconde. Ensuite, pour les plus jeunes, la plage de repos entre deux chiffres a été rallongée afin qu'ils aient le temps de faire le même travail de restauration que les plus âgés.

SCORES IDENTIQUES

«Le facteur de rallongement a été calculé précisément, note Pierre Barrouillet. Il a été obtenu à partir d'expériences préalables sur les temps de réaction des uns et des autres lors de tâches diverses et simples. Finalement, en opérant ces deux modifications, nous avons observé ce que nous espérions: les enfants de 11 et de 8 ans ont obtenu exactement les mêmes scores.»

Les détracteurs du modèle genevois s'opposent à cette vision des choses sur un point essentiel. Pour eux, lorsque le volontaire s'évertue à résoudre le calcul, ce n'est pas le temps qui crée l'oubli mais les interférences

provoquées par la nouvelle tâche. Le fait d'effectuer des opérations mathématiques sur les chiffres créerait de nouvelles représentations mentales qui s'empileraient en quelque sorte sur celles formées par les lettres et les dégraderaient. Le temps, lui, ne jouerait aucun rôle durant cette phase. Il n'interviendrait que lors du processus de restauration.

C'est pour contrer cet argument que Pierre Barrouillet et ses collègues ont monté une autre expérience impliquant cette fois des adultes et dont les résultats sont à paraître dans le *Psychonomic Bulletin and Review*. La tâche principale est toujours la même: mémoriser une série de lettres séparées par une série de trois opérations mathématiques. La différence, cette fois-ci, est que les volontaires sont soumis à des équations simples et qu'ils doivent indiquer, en appuyant sur un bouton, si elles sont justes ou fausses, des erreurs s'étant glissées dans les listes. Et, surtout, ces équations sont écrites en chiffres ($2 \times 3 = 6$), puis, lors d'un autre passage, en toutes lettres (deux x trois = six). Le traitement de la première version, les psychologues le savent depuis longtemps, prend beaucoup moins de temps que celle de la deuxième. Le temps de restauration entre les opérations, lui, demeure rigoureusement fixe.

Le modèle genevois prédit que les performances des volontaires seront différentes puisque plus le temps nécessaire au traitement des chiffres est long, plus l'oubli des lettres mémorisées sera important. Selon la théorie concurrente, en revanche, il ne devrait pas y avoir de différence puisque ce n'est que l'interférence, supposée identique dans les deux cas, qui joue un rôle dans l'effacement du souvenir des lettres.

Résultat: les scores obtenus avec les équations en chiffres sont 20% plus élevés que ceux atteints avec les équations en toutes lettres. Plus surprenant encore: cette proportion reste inchangée lorsque les volontaires doivent maintenir en mémoire des formes visuelles plutôt que des lettres. Avantage Genève, donc. ■

La vaine machine à rendre intelligent

Les recherches de Pierre Barrouillet, professeur à la Section de psychologie, touchent à ce que l'être humain a de plus précieux, à savoir la mémoire de travail. Selon les psychologues, le développement intellectuel dépend en effet en grande partie du développement de cette faculté. Il se trouve en effet que les capacités de cette mémoire efficace à court terme varient d'une personne à l'autre et qu'elles sont un très bon indicateur du niveau d'intelligence.

«Les tests que nous avons développés et dans lesquels nous contrôlons très précisément le paramètre du temps (lire ci-contre) sont en mesure d'évaluer cette capacité, précise Pierre Barrouillet. Et nous avons montré dans une étude récente que les résultats que nous obtenons ainsi sont, chez les enfants, d'excellents prédicteurs des performances scolaires. Dans le cadre restreint d'une de nos expériences, nos tests se sont même avérés plus performants que ceux qui ne prennent en compte que le niveau social auquel appartient l'élève.»

Pour le psychologue genevois, toutefois, il serait audacieux de retourner la proposition et d'affirmer que le fait d'entraîner la mémoire de travail aura une répercussion bénéfique sur l'intelligence générale. Il est indéniable qu'en répétant un grand nombre de fois les tests cognitifs mis au point par les chercheurs, les volontaires augmentent leurs performances à ces mêmes tests. Au cours des dernières années, plusieurs travaux sont cependant allés plus loin et ont prétendu avoir observé un «transfert» de ces performances vers des tests d'intelligence générale, dont les scores se seraient accrus de manière significative.

«Cela fait un siècle environ que l'on prétend régulièrement avoir observé ce genre de transfert, dans lequel un entraînement d'un type d'activité conduit à un accroissement de l'intelligence, note Pierre Barrouillet. Mais tout aussi régulièrement paraissent ensuite des papiers démontrant la fausseté de ces découvertes. Et ce dernier épisode ne fait pas exception. Au cours d'un récent congrès, l'un des plus grands spécialistes au monde, Randall Engle, de l'Institut de technologie de Géorgie aux États-Unis, a présenté des résultats solides laissant penser qu'une fois de plus, il n'y aurait pas d'effet du tout.»

Tant pis pour la machine à rendre intelligent.

Aux origines de la fin de l'histoire

Francis Fukuyama, philosophe, économiste et chercheur en sciences politiques américain, était l'invité d'honneur de la cérémonie de remise des Prix Latsis l'automne passé. Rencontre avec celui qui, en 1992, annonçait la «Fin de l'histoire»

Dans votre dernier livre*, vous expliquez que pour obtenir une démocratie fonctionnelle, il faut au moins trois ingrédients: un Etat, sa soumission au droit et l'obligation pour les dirigeants de rendre des comptes. Pouvez-vous préciser?

FRANCIS FUKUYAMA: En Europe, la marche vers la démocratie a commencé avec l'établissement d'une loi transnationale que l'on doit en grande partie à l'Eglise catholique. Beaucoup de gens, à commencer par le sociologue et économiste allemand Max Weber, ont insisté sur le rôle joué par la Réforme protestante dans l'établissement des démocraties libérales. Ils ignorent en réalité que les racines historiques de cette évolution remontent au moins au XI^e ou XII^e siècle. Alors qu'elle lutte pour se libérer de l'emprise du Saint Empire romain, l'Eglise catholique rétablit le Code Justinien. Cette loi, léguée par l'empereur romain d'Orient Justinien 1^{er} (483-565), a d'abord servi à l'Eglise elle-même, notamment pour nommer les évêques et le reste de sa hiérarchie sans passer par les autorités politiques. Elle est ensuite devenue la base du droit civil continental. En d'autres termes, l'Eglise a pu émettre des règles s'appliquant à tout le monde, même aux princes. Ce qui est la définition de l'état de droit. Quand les premiers monarques européens ont commencé à centraliser le pouvoir et à édifier des Etats solides, ils ont dû tenir compte de ce cadre légal et respecter les droits de leurs élites. L'empereur chinois, par exemple, n'a jamais eu à se soucier de cela.

L'état de droit ne s'est donc pas imposé partout?

Il est apparu dans les sociétés possédant une hiérarchie religieuse indépendante capable

de limiter le pouvoir des politiques. C'est le cas de l'hindouisme, de l'islam, de la chrétienté et du judaïsme. La Chine est la seule grande civilisation où jamais – jusqu'à aujourd'hui – un pouvoir religieux n'a réussi à contrebalancer l'Etat. Dans ce pays, l'évolution politique a commencé avec l'établissement d'un Etat puissant et moderne formé il y a plus de deux millénaires et dont le gouvernement autoritaire actuel est la continuité. Mais il n'y a jamais eu d'état de droit. Il existe bien une constitution mais le Parti communiste qui l'a rédigée pourrait simplement la déchirer s'il en avait envie.

Une fois qu'il existe un état de droit et un Etat fort, il faut encore que les dirigeants soient obligés de rendre des comptes.

Dans le monde arabe, si les dictateurs Ben Ali, Moubarak et Kadhafi ont pu être renversés en Tunisie, Egypte et Libye, c'est parce que la société civile, longtemps faible, a finalement été capable de s'organiser, de mobiliser la population, de la faire sortir dans la rue, de résister à l'armée, etc.

Pensez-vous que les conditions sont réunies pour que le «printemps arabe» débouche sur l'avènement de véritables démocraties?

L'une des raisons pour lesquelles j'ai écrit mon livre est de rappeler à quel point il est difficile d'accéder à des institutions démocratiques. Il faut donc avoir des attentes réalistes en ce qui concerne la Tunisie, l'Egypte et, surtout, la Libye où l'Etat, l'état de droit et l'obligation

L'Eglise catholique a encouragé une forme de liberté vis-à-vis du réseau familial étendu

Il ne suffit pas de souhaiter une démocratie pour en créer une. En réalité, si des citoyens n'arrivent pas à se mobiliser en organisations capables de résister au pouvoir, il n'y en aura jamais. En Angleterre, un roi a voulu créer une monarchie absolue au XVII^e siècle sur le modèle français. Le parlement s'est élevé contre cette idée, une guerre civile a éclaté, le roi a été décapité, un autre a été renversé, etc. C'est selon ce genre de processus, où les forces gouvernementales et de la société s'équilibrent, que la démocratie finit par s'installer.

pour les dirigeants de rendre des comptes sont absents depuis quarante ans. Le temps nécessaire pour créer ces institutions sera long.

Le titre de votre livre, l'«Origine de l'ordre politique», ressemble à celui de Darwin, l'«Origine des espèces». Est-ce un hasard?

Ce n'est pas une pure coïncidence. Je défends une théorie évolutionniste de la politique. Je crois que les institutions politiques évoluent par des processus de variation et de sélection que l'on peut comparer à ceux qui œuvrent



dans l'évolution biologique. Il existe en effet de grandes variétés d'organisations sociales possibles et certaines survivent tandis que d'autres disparaissent, généralement sous l'effet de compétitions militaires. L'évolution sociale est néanmoins très différente de son pendant biologique dans la mesure où elle peut par exemple être dirigée de manière rationnelle. Cela dit, mon dernier livre est une tentative de repenser certaines des questions soulevées dans un ouvrage antérieur, *La Fin de l'histoire et le dernier homme*, paru en 1992. L'une des nouveautés, c'est que, si l'on se penche attentivement sur les archives historiques, on remarque qu'il existe beaucoup plus d'accidents et de chance – donc d'aléatoire – impliqués dans l'évolution des institutions politiques que ce que je reconnaissais auparavant. C'est pour cela qu'il a fallu que je remonte aux «origines» plutôt que d'aller une fois encore vers la «fin».

Vous remontez d'ailleurs jusqu'aux primates...

C'est pour expliquer que, contrairement à ce qu'ont écrit les philosophes Jean-Jacques Rousseau et Thomas Hobbes, l'être humain n'a jamais connu un stade pré-social. Il descend d'une espèce de primates qui avait sans aucun doute déjà un comportement hautement social. Le problème, c'est que nous sommes sujets à tomber naturellement dans le népotisme.

Comment cela?

Les formes de sociabilité dont nous avons hérité sont, entre autres, celles que les biologistes appellent l'altruisme réciproque et la sélection de parentèle. En d'autres termes, nous avons un penchant naturel pour l'échange de faveurs entre individus et nous suivons une tendance tout aussi naturelle à favoriser nos amis et notre famille. Le problème, c'est qu'il est impossible de construire un Etat moderne sur cette base. Il faut au contraire des institutions impersonnelles et un Etat qui traite les gens comme des citoyens les plus égaux possibles. Dans un Etat moderne, qui a dépassé la forme de sociabilité que la biologie nous a léguée, on risque d'aller en prison si l'on donne un contrat à son cousin.

Comment ce changement s'est-il opéré?

En Europe, plus que partout ailleurs dans le monde, les sociétés basées sur les liens de parenté ont décliné très tôt. Les hordes germaniques qui ont déferlé sur l'Empire romain étaient organisées de manière tribale. Mais deux ou trois générations à peine après leur conversion au christianisme, elles ont perdu cette caractéristique et sont devenues plus individualistes. L'Eglise a joué, là encore, un rôle déterminant, notamment en s'opposant à quatre pratiques: le mariage entre parents proches, le mariage avec une veuve d'un parent proche, l'adoption d'enfants et le divorce. L'Eglise a imposé ces règles pour des raisons

purement égoïstes: elle voulait éviter que des biens ne restent indéfiniment dans les mêmes familles, ce qui aurait empêché qu'elle mette elle-même la main dessus. Il n'en reste pas moins qu'elle a ainsi encouragé très tôt une forme de liberté vis-à-vis du réseau familial étendu. Cet individualisme très précoce a favorisé à son tour, bien plus tard, la propriété privée, l'émergence d'une bourgeoisie commerçante, le capitalisme, etc. On pense souvent que cette séquence est déclenchée par protestantisme, comme l'a écrit Max Weber. En réalité, ses racines sont à chercher plus loin dans le passé.

Vous êtes devenu mondialement célèbre grâce à votre ouvrage «La Fin de l'histoire et le dernier homme». Le titre a souvent été mal compris. Qu'entendiez-vous par là?

La «fin de l'histoire» est une formule du philosophe allemand Georg Wilhelm Friedrich Hegel, que Karl Marx a reprise ensuite à son compte. Elle signifiait, pour Marx, que l'évolution historique avait une direction et qu'à la fin se trouvait l'utopie communiste. Ce que j'ai observé en 1989, c'est que nous n'allions pas vers le communisme mais que nous allions nous arrêter avant, au stade de la démocratie bourgeoise et du capitalisme. Dans mon esprit, c'était cela la fin de l'histoire. ■

* «The Origins of Political Order, From Prehuman Times to the French Revolution», Francis Fukuyama, Profils Books, 608 p.

L'île qui voit naître ses premiers adolescents

Le développement économique exerce une influence sur la structure de la société. Une étude démographique centrée sur les parcours de vie s'est intéressée à ce phénomène dans le cadre d'une enquête de longue haleine sur les habitants d'une île située sur le Mékong au Cambodge

Quand elle visite en 2001 ce bout de terre au milieu de la «Mère de tous les fleuves», à une quinzaine de kilomètres de Phnom Penh, la capitale du Cambodge, Floriane Demont a l'impression de revoir les bas-reliefs du temple d'Angkor qu'elle admirait quelques jours plus tôt. Les scènes quotidiennes gravées il y a huit siècles lui semblent reprendre vie devant ses yeux, comme si rien n'avait changé. Les mêmes bœufs tirant leur charrue de bois dans les rizières. Les mêmes femmes s'affairant au village. L'étudiante en histoire économique, en plein voyage touristique, ignore qu'elle reviendra sur cette île (anonyme pour des raisons de confidentialité et de sécurité) cinq ans plus tard dans le cadre de sa thèse* en sciences économiques et sociales pour y étudier les dynamiques démographiques et les parcours de vie de ses habitants confrontés au développement rapide de leur pays.

Aujourd'hui, Floriane Demont est chargée d'enseignement et démographe à l'Institut d'études démographiques et du parcours de vie. Sa thèse, elle l'a soutenue l'automne passé. Elle est le fruit de sa contribution, dès 2005, à une étude d'envergure appelée MIPopLab (*Mekong Island Population Laboratory*) et mise en place il y a plus de dix ans pour mesurer l'impact du génocide des années 1970 sur la démographie khmère. Cette enquête démographique longitudinale, l'une des rares en Asie, est menée sous la responsabilité de Patrick Heuveline, professeur de sociologie à l'Université de Californie à Los Angeles, qui est devenu l'un des deux directeurs de thèse de Floriane Demont, l'autre étant Michel Oris, professeur au Département de sociologie.

Durant son travail, la jeune chercheuse se rend régulièrement sur place pour suivre et gérer les progrès de l'enquête auprès des habi-

tants de l'île. L'enquête sur le terrain consiste à poser tous les six mois une série de questions aux mêmes personnes. Le questionnaire porte sur la composition des ménages, les relations de parenté entre leurs membres, les décès, les grossesses, les naissances et les migrations qui sont survenus au cours du semestre écoulé, etc. En bref, l'étude accumule depuis 2000 des données individuelles et familiales concernant le parcours de vie de plus de 11 000 participants.

GESTION DES ENQUÊTEURS

«En termes statistiques, les habitants de l'île ne sont pas représentatifs de l'ensemble du pays, admet Floriane Demont. Mais ce lieu présente l'in-



térêt d'être encore profondément rural – comme la majorité du pays – tout en subissant une influence urbaine due à la proximité de la capitale, une ville de 1,3 million d'habitants en plein essor. En d'autres termes, c'est l'endroit idéal pour étudier la démographie face au développement économique.»

Sur place, outre la gestion de l'enquête MIPopLab, l'une des tâches principales de la démographe – qui a appris à parler le khmer avec suffisamment d'aisance pour soutenir une discussion – consiste à former des Cambodgiens pour qu'ils remplissent convenablement les questionnaires. Le souci majeur, c'est que malgré un baccalauréat universitaire en sciences sociales, ces enquêteurs locaux affichent d'importantes lacunes en rédaction et



FLORIANE DEMONT

Malgré la proximité de la capitale, l'agriculture n'est pas encore mécanisée.



Au Cambodge, filles et garçons vont de plus en plus longtemps à l'école et se marient sensiblement plus tard. Ce qui reporte de quelques années l'entrée dans la vie adulte.

en mathématiques. Des handicaps non négligeables pour mener à bien ce genre d'études. Sans parler des questionnaires remplis au crayon gris qui s'efface et des feuilles qui s'envolent de la moto et se perdent lors du trajet de retour en ville.

«Ce sont les impondérables des études démographiques menées avec des ressources limitées dans des pays en voie de développement, note Floriane Demont. Les personnes que nous engageons font tout le travail à la main. Elles n'ont pas les moyens d'utiliser un ordinateur portable et toute l'armada de logiciels d'appui qui existent pour ce genre d'activité.»

Du côté des répondants, il n'est pas toujours aisé non plus d'obtenir toutes les informations voulues. Souvent illettrées, les personnes interrogées ont en effet une mauvaise appréciation de la chronologie des événements passés, surtout s'ils remontent à plusieurs années. Pour obtenir des renseignements comme les dates exactes de naissances ou de décès des enfants par exemple, les réponses deviennent vite très approximatives.

PRATIQUES ANIMISTES

«Pour y remédier en partie, nous demandons par exemple sous quel signe astrologique chinois tel ou tel enfant est né, poursuit la démographe. Cette information-là, ils la connaissent. La plupart des Khmers, bien que de religion bouddhiste, ont en effet conservé de fortes pratiques animistes empreintes de superstitions. Ils prêtent à l'astrologie un pouvoir prédictif auquel ils sont très sensibles. Du coup, cela nous permet de connaître au moins l'année correcte d'un événement familial.»

Si, au début, Floriane Demont loge dans une pension sur l'île, très vite elle choisit de se baser plutôt en ville. «J'avais ainsi l'avantage d'être proche de l'Université royale de Phnom Penh

avec laquelle nous collaborons et qui nous fournit les enquêteurs, précise-t-elle. De toute manière, le trajet est assez court. De nombreux bus et moto-taxis peuvent nous amener à destination. Et là, un ferry relie la rive à l'île 7 fois par jour (il n'y en avait que 2 en 2001!).»

MARIAGE TARDIF

Parmi les résultats originaux produits par sa thèse, la démographe relève l'émergence d'une véritable adolescence dans la population de l'île. Avec l'allongement moyen des études et le fait que le mariage se contracte sensiblement plus tard, de plus en plus de jeunes sortent de l'enfance sans tout de suite entrer dans le monde des adultes avec, cependant, une différence de genre. Les familles autorisent en effet fréquemment les filles à poursuivre leurs études comme les garçons. Mais à la condition qu'elles trouvent un travail en parallèle, contrairement à leurs camarades masculins. En réalité, ce faisant, elles finissent bien souvent par arrêter leurs études.

Avec cette période plus longue passée sur les bancs de l'école surviennent aussi de nouveaux comportements. C'est notamment l'occasion pour les adolescents de se fréquenter avant le mariage. Et bien que l'accord de la famille demeure primordial, le choix individuel du conjoint s'impose de plus en plus.

Par ailleurs, les adolescents ainsi qu'un nombre croissant d'adolescentes migrent en ville pour travailler dans le textile ou la

construction mais reviennent la plupart du temps. Cette migration temporaire dans la ville voisine s'effectue souvent sous la bonne garde d'un chaperon (une tante, un voisin ayant émigré...). Cet encadrement destiné surtout à contrôler les éventuelles rencontres romantiques ne parvient toutefois pas à inverser la tendance. Dans ce nouveau milieu urbain, les jeunes échappent finalement assez facilement à la surveillance de leurs aînés et affermissent davantage leur autonomie.

«Ces comportements nouveaux ont le chic de dérouter les parents mais il convient de relativiser, précise Floriane Demont. Les parents ont vécu le génocide perpétré par le régime des Khmers rouges qui a déjà largement déstructuré la société cambodgienne. Au sortir de ces événements dramatiques, les femmes se sont en effet retrouvées plus nombreuses

que les hommes et il a fallu dès les années 1980 assouplir les critères traditionnels de mariage, notamment en ce qui concerne les différences d'âge entre époux, le mari devant être environ 4 ans plus âgé que sa femme. L'assouplissement des critères de choix du conjoint ne date donc pas d'aujourd'hui» ■ Anton Vos



* «Dynamiques démographiques et parcours de vie au Cambodge (1998-2008): des trajectoires individuelles et familiales à l'épreuve du développement», par Floriane Demont, Thèse UNIGE SES 769, directeurs de thèse: Michel Oris et Patrick Heuveline

La révolution en chaire

Surtout connu pour son rôle dans la révolution qui a conduit à l'abolition de l'Ancien Régime à Genève, James Fazy a également enseigné le droit constitutionnel à l'Université dans le cadre d'un cours publié en 1873, qui a été récemment réédité par le professeur Michel Hottelier

Son nom rime avec révolution. Fondateur du Parti radical et du *Journal de Genève*, James Fazy est entré dans les manuels d'histoire comme le père de la Genève moderne. Auteur de la plus ancienne Constitution de Suisse encore en vigueur (en attendant les résultats de la Constituante en 2012), on lui doit également la destruction des fortifications, la création de l'Hospice général et de l'Hôpital cantonal, la mise en place du premier système de retraite pour les bas revenus ou encore la construction de la gare Cornavin.

Ce qui est moins connu, c'est que l'homme qui haranguait les foules sur la place du Morard en octobre 1846 a également été professeur à l'Université dans les quatre dernières

années de sa vie. Témoin unique sur l'évolution du droit constitutionnel à l'époque du premier «printemps des peuples», les 26-six leçons de son cours ont été publiées en 1873, avant de tomber dans l'oubli. A tort selon Michel Hottelier, professeur à la Faculté de droit, qui a réédité l'an dernier ce qu'il considère comme «le chef-d'œuvre doctrinal» du révolutionnaire radical.

«Toutes proportions gardées, on est alors dans une phase qui est comparable à ce qui se passe aujourd'hui avec le printemps arabe»

années de sa vie. Témoin unique sur l'évolution du droit constitutionnel à l'époque du premier «printemps des peuples», les 26-six leçons de son cours ont été publiées en 1873, avant de tomber dans l'oubli. A tort selon Michel Hottelier, professeur à la Faculté de droit, qui a réédité l'an dernier ce qu'il considère comme «le chef-d'œuvre doctrinal» du révolutionnaire radical.

DES INDIENNES À LA RÉVOLUTION

A priori, rien ne prédestinait Jean-Jacob Fazy (que l'on appelle James depuis sa plus tendre enfance) à revêtir un jour la toge académique. Aux yeux de son père, qui dirige une entreprise de textile employant plus de

1200 ouvriers dans le quartier des Bergues, l'avenir de son second fils semble en effet tout tracé. Comme lui, il sera homme d'affaires. A 8 ans, il est donc envoyé en Rhénanie afin d'apprendre l'allemand. Il y reste quatre ans, avant de gagner la France pour s'initier à la manufacture des indiennes, ces toiles teintées fabriquées en Europe entre le XVII^e et le XIX^e siècle et dont Genève a été un des grands centres de production. Suivent des études commerciales à Lyon, puis un passage à Paris destiné à parfaire ses connaissances en droit.

La chute de l'Empire napoléonien et la restauration des régimes aristocratiques qui s'ensuit dans l'ensemble de l'Europe – Genève comprise – tuent cependant dans l'œuf la car-

rière de commerçant du bouillant étudiant. Séduit par les idées de Montesquieu et de Rousseau, conquis par la description que Lafayette lui fait des institutions américaines – en premier lieu, du bicamérisme –, Fazy s'engage dans le débat public en devenant journaliste. La suite est connue: après s'être doté d'un outil destiné à faire passer ses idées sur la démocratie avec la création du *Journal de Genève*, dont le premier numéro paraît le 5 janvier 1826, Fazy s'impose progressivement comme le chef de file de l'opposition anti-conservatrice genevoise.

Après plusieurs tentatives avortées, il finit par renverser le pouvoir suite à une série d'événements rocambolesques, qui trouve son

dénouement le 9 octobre 1846, lorsque les radicaux entrent en force dans la salle du Grand Conseil pour en chasser les députés. Moins d'un an plus tard, Fazy dote Genève d'une nouvelle Constitution qui consacre le suffrage universel, la séparation des pouvoirs et les droits individuels. Le personnage est alors au sommet de sa carrière politique. Il y restera une quinzaine d'années avant de connaître une spectaculaire descente aux enfers.

UN HOMME SEUL

Haï par les conservateurs, qui détiennent encore quelques secteurs clés de la ville, lâché par les siens, qui supportent de plus en plus mal son caractère colérique, Fazy est chassé du pouvoir en 1861. Dans les années qui suivent, sa fortune est engloutie par la faillite de la banque qu'il a créée ainsi que par d'autres placements hasardeux.

«Lorsque le Conseil d'Etat le charge d'enseigner le droit constitutionnel au sein de l'Université, Fazy est un homme seul qui se trouve au soir de sa vie (il a 79 ans au moment de sa nomination) et qui a toutes les peines du monde à joindre les deux bouts, résume Michel Hottelier. Mais cela n'enlève rien à la qualité de son cours. Au contraire, il y a quelque chose d'assez émouvant dans ces 26 leçons en forme de testament politique, qui résument plus de cinquante ans d'observations et de réflexions.»

Fait rare pour un professeur de droit constitutionnel, Fazy ne parle en effet pas de quelque chose qu'il a appris dans les livres, mais d'une expérience qu'il a vécue de l'intérieur, à savoir le long combat qu'il a mené pour imposer un système politique qui ne soit pas fondé sur les privilèges, la concentration du pouvoir et l'arbitraire, mais sur la liberté et l'égalité de chacun. «Il ne faut pas perdre de vue que l'époque de Fazy constitue un moment tout à fait unique dans l'histoire de l'Europe, complète Michel Hottelier: celui de la naissance des institutions politiques qui la caractérisent aujourd'hui encore. Toutes propor-



«Chef-d'œuvre doctrinal» du révolutionnaire radical, le cours de droit constitutionnel que James Fazy a donné à l'Université entre 1873 et 1878 constitue également son testament politique.

tions gardées, on est alors dans une phase qui est comparable à ce qui se passe aujourd'hui avec le printemps arabe.»

Largement ignoré par la communauté universitaire, *De l'Intelligence collective des sociétés* s'ouvre sur une description minutieuse de ce que Fazy nomme le «corps social». S'appuyant sur les entretiens qu'il a eus avec le général français Lafayette dans les années 1820, il présente les institutions américaines, qui font à ses yeux figure de modèle et qui sont encore peu connues en Europe à l'époque. Il passe ensuite en revue le système politique des grands Etats européens (France, Allemagne, Angleterre).

Le cas de Genève est, quant à lui, évoqué dans le cadre de la 22^e leçon, juste avant celui de la Confédération. L'ensemble est conclu par

un chapitre consacré aux Etats-Unis d'Europe. «Dans ces pages, comme dans celles qu'il consacre à l'Espagne, pays qu'il verrait bien devenir une république fédérative, ou à l'Allemagne, dont il pressent les appétits belliqueux, Fazy fait preuve d'une prescience étonnante», note Michel Hottelier.

Mais, au-delà de l'expression de ses talents prophétiques, ce cours permet surtout à Fazy de réaffirmer quelques-uns des grands principes qui fondent les démocraties modernes: la reconnaissance des droits individuels, la consécration de la souveraineté populaire au moyen des droits démocratiques, la séparation des pouvoirs, le bicamérisme et le fédéralisme.

«Ce qui est assez étonnant, c'est que même si le contexte politique a passablement évolué depuis cette époque, sur le plan institutionnel ce système

est, dans les grandes lignes, toujours celui qui nous régit aujourd'hui, au niveau genevois comme sur le plan national», observe Michel Hottelier.

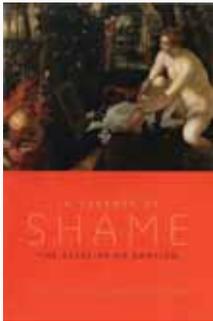
La méthode utilisée par Fazy est, elle aussi, digne d'intérêt. Attiré depuis ses études à Lyon par les sciences économiques et sociales, Fazy se fait un devoir de mettre en application la feuille de route que les radicaux ont imposée lors de la transformation de l'Académie en Université. Rompant avec l'approche doctrinale qui caractérise encore nombre de ses contemporains, il entend s'appuyer sur le modèle proposé par les sciences naturelles pour développer son propos en privilégiant l'observation et l'analyse des faits. Un exercice dans lequel il se montre excellent comme en témoigne Christian Bovet, doyen de la Faculté de droit, dans la préface de l'ouvrage: «Même si l'âme du tribun apparaît à plusieurs reprises, son enseignement est étonnamment dépolitisé, mettant en avant l'importance du débat politique et des idées, pourfendant le despotisme et ses effets sur la société, et défendant nos institutions démocratiques comme le rôle de chacun dans la société.»

«Les huit mois de travail que j'ai consacrés à la réédition de ce texte ont été un grand moment de plaisir, conclut Michel Hottelier. En dehors de toute considération partisane, Fazy m'a permis de mieux comprendre les axes fondateurs de la République genevoise et, depuis, il y a certaines choses que je n'enseigne plus tout à fait de la même manière.» Un plaisir visiblement contagieux puisque le séminaire de maîtrise organisé l'an dernier par Michel Hottelier autour de Fazy a suscité des retours plus qu'enthousiastes de la part des étudiants qui l'ont suivi. ■

Vincent Monnet

James Fazy, *De l'Intelligence collective des sociétés, cours de législation constitutionnelle*, par Michel Hottelier (Ed.), Schulthess, 2010, 487 p.

Pour la défense de la honte



Il ne fait pas bon avoir honte dans notre société. Cette émotion, désagréable par nature, conduirait à l'isolement et à la perte d'estime de soi, là où les injonctions de l'époque nous somment d'être positifs, confiants et conquérants en toutes circonstances. Trois philosophes romands, dont deux chercheurs associés au Centre interfacultaire en sciences affectives (CISA), viennent de publier en anglais (chez Oxford University Press) un ouvrage qui va à contre-courant de cette perception négative de la honte. Pour les auteurs, Julien Deonna, Raffaele Rodogno et Fabrice Teroni, on confond souvent les objets sur lesquels se porte la honte avec la honte elle-même. Si, par exemple, l'homosexualité est stigmatisée, elle peut engendrer de la honte. Ce dont il conviendrait de se débarrasser, ce

n'est pas la honte mais la stigmatisation. La thèse centrale du livre est que la honte est une émotion éminemment personnelle et non pas sociale. De même que la peur signale, à tort ou à raison, un danger, la honte signifie à un individu l'incapacité flagrante d'être à la hauteur de ses propres attentes. On la ressent lorsqu'on viole une valeur à laquelle on est attaché. En ce sens, elle protège l'identité ou même, selon les valeurs qui sont en jeu, l'intégrité morale de la personne. **JE**

«**IN DEFENSE OF SHAME**», PAR JULIEN DEONNA, RAFFAELE RODOGNO ET FABRICE TERONI, OXFORD UNIVERSITY PRESS, 2012, 268 P.

Louis Odier ou la genèse du médecin moderne



Professeur à la Faculté de médecine de Genève entre 1799 et 1817, Louis Odier est surtout connu pour avoir contribué à introduire la vaccination en France et en Suisse après la découverte, en 1796, par Edward Jenner d'une méthode permettant de lutter contre la variole. C'est cependant un tout autre aspect de la vie du praticien genevois qu'explorent avec ce livre Micheline Louis-Courvoisier et Philip Rieder, respectivement professeure et maître d'enseignement et de recherche à l'Institut d'éthique biomédicale: celui d'un médecin de ville de la fin du XVIII^e siècle confronté à une soudaine métamorphose de sa profession. Source de profonds changements sociaux, politiques et culturels, l'annexion de Genève à la toute jeune République française en 1798 bouleverse en effet la plupart

des règles établies sous l'Ancien Régime pour codifier l'exercice de la médecine. Au docteur médiéval, qui était avant tout un humaniste maîtrisant les théories héritées de l'Antiquité et offrant son avis éclairé en fonction du statut social de son patient, succède progressivement la figure du médecin-philosophe nourri par l'esprit des Lumières, les méthodes des sciences naturelles et la volonté de conserver l'indépendance de son jugement. Cette transformation, qui s'accompagne d'une institutionnalisation et d'une codification croissante de la médecine, ne va cependant pas de soi dans la pratique quotidienne. Comme l'illustrent les textes de Louis Odier rassemblés dans cet ouvrage, elle pose de nombreuses questions tant sur le rapport au patient que sur les relations entre collègues ou encore sur la nécessité de pouvoir bénéficier de revenus suffisants pour assurer une existence décente. Autant d'interrogations auxquelles Louis Odier apporte des réponses souvent novatrices pour l'époque, offrant ainsi un éclairage rare sur un sujet encore peu documenté. **VM**

«**LES HONORAIRES MÉDICAUX ET AUTRES MÉMOIRES D'ÉTHIQUE MÉDICALE**», PAR LOUIS ODIER. ÉDITION DE PHILIP RIEDER ET MICHELINE LOUIS-COURVOISIER, CLASSIQUES GARNIER, 181 P.

Le féminisme est bien vivant

«*Du haut de ses deux siècles d'histoire contemporaine – si on considère l'espace occidental – le féminisme a contribué à déstabiliser de façon profonde et sans doute irréversible les définitions de la société et du politique.*» Dans l'introduction de l'ouvrage collectif *Le féminisme change-t-il nos vies?* qu'elle a dirigé, Delphine Gardey, professeure au Département de sociologie et responsable de l'Institut d'études genre, donne le



ton: le féminisme n'est pas dépassé, contrairement à ce que certaines figures de la «cause des femmes» ont pu affirmer. Même si, en ces temps économiquement difficiles et marqués par le néolibéralisme,

le mouvement a subi une sorte de *backlash*, ou retour de bâton (tout comme l'ensemble des revendications collectives d'ailleurs), ses acquis sont nombreux et touchent toutes les facettes de la société. La preuve est apportée chapitre après chapitre, dont les titres en forme de questionnement laissent au lecteur le soin d'y apporter la réponse par lui-même: Le féminisme a-t-il transformé la politique? A-t-il déplacé les frontières du travail? A-t-il redéfini les sexualités? Est-il soluble dans l'individu? Emancipera-t-il les hommes? Un féminisme «décolonial» est-il possible? Bref, ce petit livre tente, grâce aux contributions d'une demi-douzaine de spécialistes, de montrer de quelle manière les idées, les valeurs et normes politiques, sociales et sexuelles initialement portées par le féminisme ont été diffusées dans la société. Et comment elles continueront sans doute à le faire dans l'avenir. **AV**

«**LE FÉMINISME CHANGE-T-IL NOS VIES?**», SOUS LA DIRECTION DE DELPHINE GARDEY, ÉD. TEXTUELS, 2011, 142 P.

PETRA HÜPPI REÇOIT LE PRIX CLOËTTA

Le prix scientifique de la Fondation du professeur Dr Max Cloëtta, doté d'une récompense de 50 000 francs, a été attribué en décembre dernier à Petra Hüppi. Professeure à la Faculté de médecine et cheffe de la Division du développement et de la croissance de l'Hôpital des enfants des Hôpitaux universitaires genevois (HUG), elle a été récompensée pour ses recherches sur l'imagerie cérébrale par résonance magnétique appliquée aux nouveau-nés. Née à Lucerne en 1960, Petra Hüppi est l'une des premières scientifiques à avoir eu recours, en 1988, à cette technique qui permet de suivre la progression de la masse cérébrale ainsi que la croissance des différentes zones du cerveau et qui a notamment permis d'optimiser les soins et le suivi clinique des nouveau-nés à risque.

100 000 DOLLARS POUR HABIB ZAIDI

Physicien responsable du laboratoire d'instrumentation et de neuro-imagerie et privat-docent à la Faculté de médecine, Habib Zaidi a reçu le 2010 Kuwait Prize in Applied Sciences décerné par la Fondation koweïtienne pour l'avancement des sciences (KFAS). Ce prix, d'un montant de 100 000 dollars et remis le 22 décembre 2011 par l'émir Cheikh Sabah al-Ahmad al-Jaber al-Sabah, récompense les travaux du chercheur dans le domaine de la technologie biomédicale et de l'imagerie moléculaire multimodale.

COURSE DE L'ESCALADE: L'UNIGE SUR LE PODIUM

Près de 550 collaboratrices et collaborateurs de l'UNIGE ont participé à la dernière édition de la course de l'Escalade qui s'est déroulée en décembre dernier. Il s'agissait pour la moitié d'entre eux d'une première participation. Baptême plus que remarquable, puisque l'équipe de l'Université

a terminé troisième de la catégorie «Groupe inter-entreprises» (sur 63 inscrits), derrière les Hôpitaux universitaires de Genève et la Migros, mais devant le CERN et UBS. D'autres résultats sont à relever, tels que la deuxième place de Lisa Stalder, étudiante en SES.

LES ÉTUDIANTS PLUS SPORTIFS QUE LA MOYENNE

En moyenne, les étudiants sont plus actifs et sportifs que les jeunes du même âge qui ne fréquentent pas d'école supérieure. C'est le principal résultat d'une récente enquête menée sous l'égide de la Conférence des directeurs du sport universitaire suisse auprès de plus de 15 000 étudiants issus de 14 universités et hautes écoles suisses. Au niveau national, l'étude montre que plus de la moitié des étudiants font suffisamment d'exercice physique, tandis que cette proportion chute à un tiers dans le reste de la population du même âge. Elle indique également que les hommes sont un peu plus actifs que les femmes et que les étudiants sont plus actifs que les assistants et les doctorants. Majoritairement, les étudiants déclarent faire des activités physiques pour rester minces et en bonne santé, parce que cela apporte un certain bien-être ou parce que le sport constitue un bon complément aux études.

L'UNI ADOPTE UNE NOUVELLE DIRECTIVE SUR LE PLAGIAT

Le rectorat a adopté le 12 septembre 2011 une nouvelle directive précisant les droits et devoirs de la communauté académique en matière de plagiat des étudiants. Elle vise notamment à rappeler le devoir des étudiants et du corps enseignant afin d'éviter toute action de plagiat et précise la procédure à suivre en cas de soupçon de plagiat ou de plagiat avéré. Cette directive remplace le texte du 8 décembre 2008 (<https://memento.unige.ch/doc/0008>).

Impressum

CAMPUS

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

SECRETARIAT, ABONNEMENTS

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

RESPONSABLE DE LA PUBLICATION

Didier Raboud

RÉDACTION

Vincent Monnet
Anton Vos

CORRECTRICE

Samira Payot
www.lepetitcorrecteur.com

DIRECTION ARTISTIQUE ET GRAPHISME

adb Atelier Dominique Broillet
Chatty Ecoffey

IMPRESSION

Atar Roto Presse SA, Vernier

PUBLICITÉ

Go! Uni-Publicité SA
Rosenheimstrasse 12
CH-9008 St-Gall/Suisse
T 071/544 44 80
F 071/244 14 14
printmedia@go-uni.com

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

ARCHIVE OUVERTE

Une partie des articles scientifiques, ouvrages ou thèses cités dans ce magazine peuvent être consultés sur le site: <http://archive-ouverte.unige.ch>

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

Sciences

Abgrall, Nicolas

Constraining neutrino flux predictions with hadron production data: the NA61/SHINE measurements for the T2K experiment
Th. UNIGE 2011, Sc. 4351
Direction: Blondel, Alain
<http://archive-ouverte.unige.ch/unige:17574>

Bengaly, Loséni

Implantation et évaluation d'un programme de promotion d'hygiène des mains dans un hôpital national du Mali
Th. UNIGE 2011, Sc. 4318
Direction: Bonnabry, Pascal; Pannatier, André
<http://archive-ouverte.unige.ch/unige:17468>

Berglund, Frida Elina

Cross section of W and Z inclusive production and the W/Z cross section ratio in association with one jet for the boson decaying into electron(s) with ATLAS 7 TeV data
Th. UNIGE 2011, Sc. 4345
Direction: Clark, Allan Geoffrey
<http://archive-ouverte.unige.ch/unige:17313>

Bouillot, Pierre

Statics and dynamics of weakly coupled antiferromagnetic spin-1/2 ladders in a magnetic field
Th. UNIGE 2011, Sc. 4356
Direction: Giamarchi, Thierry; Kollath, Corinna
<http://archive-ouverte.unige.ch/unige:17334>

Choong, Eva

Etude clinique et pharmacogénétique sur la réponse et les effets secondaires des médicaments psychotropes
Th. UNIGE 2011, Sc. 4334
Direction: Eap, Chin Bin; Veuthey, Jean-Luc
<http://archive-ouverte.unige.ch/unige:17745>

Courvoisier, Yves

Schwarz waveform relaxation methods: optimized interface conditions and short time behavior
Th. UNIGE 2011, Sc. 4357
Direction: Gander, Martin Jakob

<http://archive-ouverte.unige.ch/unige:17867>

Grilj, Jakob

Ultrafast excited-state dynamics of radical ions in liquid solution
Th. UNIGE 2011, Sc. 4326
Direction: Vauthey, Eric
<http://archive-ouverte.unige.ch/unige:17816>

Gummalla, Maheshwar Reddy

Abd-A regulation by the iab-8 noncoding RNA
Th. UNIGE 2011, Sc. 4379
Direction: Karch, François; Maeda, Robert
<http://archive-ouverte.unige.ch/unige:17934>

Kunderfranco, Paolo

ETS transcription factors control transcription of EZH2 and epigenetic silencing of the tumor suppressor gene NKX3.1 in prostate cancer
Th. UNIGE 2010, Sc. 4281
Direction: Scapozza, Leonardo; Giuseppina, Carbone
<http://archive-ouverte.unige.ch/unige:17406>

Lelong Alborini, Emmanuelle

Relations entre cellule hôte et bactéries pathogènes: l'amibe Dictyostelium discoideum comme modèle d'étude
Th. UNIGE 2011, Sc. 4319
Direction: Cosson, Pierre; Picard, Didier
<http://archive-ouverte.unige.ch/unige:17322>

Levkivskiy, Ivan

Mesoscopic quantum Hall effect
Th. UNIGE 2011, Sc. 4361
Direction: Sukhorukov, Eugene; Froehlich, Juerg
<http://archive-ouverte.unige.ch/unige:17632>

Magistri, Marco

Promoter-associated non-coding RNAs constitute an epigenetic switch controlling gene transcription in human cells
Th. UNIGE 2011, Sc. 4293
Direction: Scapozza, Leonardo; Catapano, Carlo
<http://archive-ouverte.unige.ch/unige:17735>

Mantilli, Luca

Iridium-catalyzed asymmetric isomerization of primary allylic alcohols
Th. UNIGE 2011, Sc. 4354
Direction: Mazet, Clement
<http://archive-ouverte.unige.ch/unige:17408>

Mercier, Audrey Catherine Marie

Highly efficient desymmetrization of prochiral complexes: an entry to planar chiral scaffolds
Th. UNIGE 2011, Sc. 4366
Direction: Kundig, Ernst Peter
<http://archive-ouverte.unige.ch/unige:17747>

Morrison, Donn Alexander

Latent variable modelling of user interaction in image retrieval
Th. UNIGE 2011, Sc. 4305
Direction: Marchand-Maillet, Stéphane
<http://archive-ouverte.unige.ch/unige:15947>

Nussbaumer, Susanne

Analyse de médicaments produits en milieu hospitalier: applications aux composés non-UV absorbants et cytotoxiques
Th. UNIGE 2011, Sc. 4332
Direction: Veuthey, Jean-Luc; Bonnabry, Pascal
<http://archive-ouverte.unige.ch/unige:17815>

Ouizem, Souaad

Complexes arène chromotricarbonyl: synthèse asymétrique et applications
Th. UNIGE 2011, Sc. 4337
Direction: Kundig, Ernst Peter
<http://archive-ouverte.unige.ch/unige:17347>

Romero, Yannick

Functions of small RNAs and Dicer1 in mammalian spermatogenesis
Th. UNIGE 2011, Sc. 4367
Direction: Rodriguez, Ivan; Vassalli, Jean-Dominique
<http://archive-ouverte.unige.ch/unige:18024>

Viette, Véronique

Développement d'une méthode de recherche générique de substances inconnues (screening) en toxicologie clinique en utilisant la

technologie LC-MS en tant que Remedi@
Th. UNIGE 2011, Sc. 4312
Direction: Hochstrasser, Denis; Veuthey, Jean-Luc
<http://archive-ouverte.unige.ch/unige:16465>

Médecine

Baglivo, Edoardo

L'iridocyclite hétérochromique de Fuchs
Th. UNIGE 2011, Méd. 10652
Direction: Tabatabay, Cyrus A.
<http://archive-ouverte.unige.ch/unige:169102>

Lador, Frédéric

Dynamique de la distribution d'oxygène chez l'humain
Th. UNIGE 2011, Méd. 3
Direction: Ferretti, Guido; Morel, Denis
<http://archive-ouverte.unige.ch/unige:17870>

Megevand, Chloé Marie

Epidémiologie moléculaire de la colonisation nasale par le staphylocoque doré sensible à la méthicilline (MSSA) dans une cohorte pédiatrique multi-centrique suisse
Th. UNIGE 2011, Méd. 10657
Direction: Gervaix, Alain
<http://archive-ouverte.unige.ch/unige:17405>

Muller, Laura

Identification et prise en charge de l'ulcère de Buruli: comparaison de deux stratégies au Cameroun
Th. UNIGE 2011, Méd. 10656
Direction: Rougemont, André
<http://archive-ouverte.unige.ch/unige:17341>

Seintou, Aikaterini

Transformation maligne du lichen plan buccal: revue de la littérature et présentation de 6 cas
Th. UNIGE 2011, Méd. dent. 705
Direction: Samson, Jacky; Lombardi, Tommaso
<http://archive-ouverte.unige.ch/unige:17947>

Neurosciences

De Pretto, Michael

In quest of an internal timekeeper: contribution to the understanding of how the brain deals with rhythmic behaviours
Th. UNIGE 2011, Neur 71
Direction: Hauer, Claude-Alain
<http://archive-ouverte.unige.ch/unige:17503>

Potter, Gael

VEGF: a key component of the cellular environment during neurogenesis and neural tissue repair
Th. UNIGE 2011, Neur. 72
Direction: Kiss, Jozsef Zoltan
<http://archive-ouverte.unige.ch/unige:17338>

Droit

Boillat, Marie

Trafic illicite de biens culturels et coopération judiciaire internationale en matière pénale
Th. UNIGE 2011, D. 836
Direction: Renold, Marc-André Jean; Roth, Robert
<http://archive-ouverte.unige.ch/unige:17783>

Leb, Christina

Cooperation in the law of transboundary water resources
Th. UNIGE 2011, D. 837
Direction: Boisson de Chazournes, Laurence
<http://archive-ouverte.unige.ch/unige:17396>

Parra, Antonio

The world bank group's centre for settlement of investment disputes: a history
Th. UNIGE 2011, D. 839
Direction: Kaufmann-Köhler, Gabrielle
<http://archive-ouverte.unige.ch/unige:17869>

Razafimahefa, Chrislain

A programming model and execution environment for autonomous systems
Th. UNIGE 2004, SES 575
Direction: Konstantas, Dimitri
<http://archive-ouverte.unige.ch/unige:17572>

Peyrot, Aude

The trust of common law et l'exécution forcée en Suisse

Th. UNIGE 2011, D. 832
Direction: Thévenoz, Luc; Jean-din, Nicolas
<http://archive-ouverte.unige.ch/unige:17339>

Lettres

Brisimi, Eirini

L'enseignement de la langue, de la littérature et de l'histoire grecques modernes dans les classes multilingues et multiculturelles du collège et du lycée général en Grèce (philosophie et matériel pratique)

Th. UNIGE 2011, L. 733
Direction: Lassithiotakis, Michel; Dolz-Mestre, Joaquim
<http://archive-ouverte.unige.ch/unige:17849>

Leech, Jessica

The varieties of modality: Kantian prospects for a relativist account

Th. UNIGE 2011, L. 731
Direction: Correia, Fabrice Jean-Michel; Hale, Bob
<http://archive-ouverte.unige.ch/unige:17789>

Rojina, Nina

The syntactic structures of Russian wh-questions

Th. UNIGE 2011, L. 724
Direction: Rizzi, Luigi; Laenzlinger, Christopher
<http://archive-ouverte.unige.ch/unige:17415>

Terrier Aliferis, Laurence

L'imitation de l'Antiquité dans le Style 1200

Th. UNIGE 2011, L. 730
Direction: Wirth, Jean
<http://archive-ouverte.unige.ch/unige:17639>

PSE

Denaes, Caroline

Analogical reasoning and working memory in students with intellectual disability: effects of actively constructing the response on a touch screen

Th. UNIGE 2011, FPSE 484
Direction: Büchel, Fredi; Betran-court, Mireille
<http://archive-ouverte.unige.ch/unige:17361>

Dirk, Judith

Contributions of intraindividual variability to the understanding of cognitive development across the lifespan

Th. UNIGE 2010, FPSE 463
Direction: De Ribaupierre, Anik; Ghisletta, Paolo
<http://archive-ouverte.unige.ch/unige:17395>

SES

Ballon Fernandez, Paola Marcela

Model-based multidimensional poverty indices: theoretical construction and statistical properties

Th. UNIGE 2011, SES 759
Direction: Krishnakumar, Jayalakshmi
<http://archive-ouverte.unige.ch/unige:17579>

Fischer, Manuel

Entscheidungsstrukturen in der Schweizer Politik zu Beginn des 21. Jahrhunderts

Th. UNIGE 2011, SES 768
Direction: Sciarini, Pascal
<http://archive-ouverte.unige.ch/unige:17469>

Herold, Stefan

Ostdeutscher Alltag unter westlichen Bedingungen: Ethnographie eines

ambivalenten Integrationsprozesses (Szenen des Alltagslebens aus dem Süden Brandenburgs)

Th. UNIGE 2011, SES 752
Direction: Schultheis, Franz
<http://archive-ouverte.unige.ch/unige:16679>

Longchamp, Philippe

Rapports à la santé et rapports sociaux: les infirmières scolaires face aux familles

Th. UNIGE 2011, SES 755
Direction: Schultheis, Franz; Burton-Jeangros, Claudine
<http://archive-ouverte.unige.ch/unige:18023>

Mueller, Nicolas Séverin

Inégalités sociales et effets cumulés au cours de la vie: concepts et méthodes

Th. UNIGE 2011, SES 764
Direction: Ritschard, Gilbert; Widmer, Eric
<http://archive-ouverte.unige.ch/unige:17746>

Università della Svizzera italiana

swissuniversity.ch

Corporate Communication, International Tourism

We have Master programmes that no one else has.
www.master.usi.ch

USI Università della Svizzera italiana:
Small classes, an international atmosphere.

USI Lugano/Mendrisio

ARCHITECTURE / COMMUNICATION SCIENCES / ECONOMICS / INFORMATICS

Master Info Day
16.3.2012

www.opendays.usi.ch

Un bon conseil pour l'avenir

Faire carrière chez PwC.
Nous nous réjouissons de
recevoir ta candidature via
www.pwc.ch/careers.

Audit
Conseil juridique et fiscal
Conseil économique
Operations



pwc