

en

- > Depuis le 22 mars, l'Université de Genève abrite un 3<sup>e</sup> pôle de recherche national (PRN), avec le projet du professeur Klaus Scherer consacré aux sciences affectives
- > Premier centre national de recherche au monde dédié à l'étude interdisciplinaire des émotions, ce nouveau PRN regroupe douze équipes provenant de cinq universités suisses
- > Les thèmes abordés au cours des dix prochaines années mobiliseront des disciplines aussi diverses que la neurologie, la psychologie, le droit, l'économie, ou l'histoire des religions



# L'émotion

## pôle position

**Dossier réalisé par Anton Vos et Vincent Monnet**  
**Photographies: François Schaer, avec l'aimable collaboration de l'atelier d'improvisation organisé par Eva Vokacova, dans le cadre des Activités culturelles de l'Université**

Quelles relations existe-t-il entre le bien-être et les émotions? Quels sont les facteurs qui favorisent le stress, la dépression ou le suicide? Quel rôle jouent les émotions au sein des relations professionnelles et personnelles? Existe-t-il des prédispositions susceptibles d'expliquer les agressions criminelles ou la violence en milieu scolaire? Voilà le type de questions auxquelles vont se confronter les chercheurs du pôle de recherche national (PRN) en sciences affectives que l'Université de Genève s'est vu attribuer officiellement en mars 2005 par la Confédération. Reposant sur l'idée que les comportements et les choix, tant individuels que collectifs, ne peuvent s'expliquer exclusivement selon des critères rationnels, ce nouveau pôle est le premier centre national de recherche au monde dédié

à l'étude interdisciplinaire des émotions et de leurs effets sur le comportement humain et la société. Il portera une attention plus particulière aux comportements antisociaux ainsi qu'aux liens qui peuvent exister entre émotion et santé.

Le nouveau pôle genevois regroupe douze équipes de recherche provenant de cinq universités suisses et représentant des disciplines aussi diverses que la neurologie, la psychologie, le droit, la philosophie, l'économie ou encore l'histoire des religions. Afin d'optimiser le potentiel des applications pratiques qui pourraient résulter des activités du pôle, ses responsables envisagent également des collaborations concrètes avec l'Organisation internationale du travail, le Secrétariat fédéral des affaires économiques (Seco), le Département ➤

## «Il est rare qu'une mesure de politique fédérale en matière de science porte à ce point les fruits espérés»



► fribourgeois de la santé et des affaires sociales, le Panel suisse des ménages, et des firmes comme Firmenich ou Novartis. «Cela peut sembler un assemblage hétéroclite, mais l'une des raisons qui ont contribué à convaincre le FNS de nous faire confiance est sans doute le fait qu'il existait déjà des liens importants entre les différentes équipes impliquées dans le projet», explique David Sander, maître assistant en psychologie et coordinateur scientifique du PRN.

Des liens dont il faut notamment chercher l'origine dans le programme «Demain la Suisse». Destiné à dresser l'état des lieux des sciences sociales et humaines dans le pays, ce programme du FNS, lancé en 1996 et terminé l'année dernière, aura en effet beaucoup compté dans la genèse du PRN en sciences affectives, que ce soit sur le plan scientifique ou en matière de logistique. «Ce fut une expérience très enrichissante, témoigne Klaus Scherer pro-

fesseur au sein de la Section de psychologie et directeur du pôle. Grâce à «Demain la Suisse», j'ai beaucoup appris sur la manière dont fonctionne un réseau scientifique. Mes relations avec certaines équipes du pôle actuel, comme celle de Meinrad Perrez à Fribourg ou celle de Norbert Semmer à Berne, remontent d'ailleurs à cette époque. Il est rare qu'une mesure de politique fédérale en matière de science porte à ce point les fruits espérés, mais dans le cas présent, je crois que le fait que deux des nouveaux pôles – celui de sciences affectives et celui

sur la démocratie du professeur Hanspeter Kriesi à Zurich – soient conduits par des personnes qui ont fait leurs armes au sein de «Demain la Suisse» ne doit rien au hasard.»

### Trois grands axes

Dans les faits, l'activité du pôle se divisera selon trois grands axes d'étude: la genèse et l'expression des émotions, leur régulation, leur fonction sociale. Plus particulièrement, le professeur Scherer et ses collègues se concentreront sur l'étude des déterminants cognitifs de la genèse des émotions. Les travaux menés en collaboration avec Guido Gendolla, de la Section de psychologie, se proposent en premier lieu d'étudier sous différents angles et par différents moyens les mécanismes qui génèrent les émotions. Et ce en se basant, comme dans de nombreux autres projets du pôle, sur la théorie de l'appraisal, qui veut que les émotions que ressent un individu dépendent

principalement de l'évaluation que celui-ci fait d'un événement en fonction de son bien-être, de ses buts et de ses besoins du moment. Le système nerveux central serait ainsi capable d'évaluer très rapidement si un objet est positif ou négatif et si celui-ci facilite ou au contraire entrave la réalisation de buts. «Face à une situation qui vous empêche de réaliser ce que vous envisagez, vous allez ressentir des émotions différentes selon que vous percevez cet empêchement comme voulu par autrui ou, au contraire, comme étant le fruit du hasard», complète Klaus Scherer. Pour les chercheurs du pôle, il s'agira ensuite de comprendre si ces évaluations sont toutes réalisées en parallèle au niveau du système nerveux central ou si certaines, essentielles pour la survie, en précèdent d'autres qui requièrent un traitement plus élaboré. Membre du Geneva Emotion Research Group de la Section de psychologie, Didier Grandjean tentera de répondre à ces questions en poursuivant ses investigations au niveau cérébral par le biais d'une série d'expériences en électroencéphalographie, technique permettant de tester systématiquement à quel instant une évaluation cognitive est réalisée par notre système nerveux central. Les résultats déjà obtenus par le chercheur genevois au cours de sa thèse de doctorat suggèrent d'une part que des mécanismes très précoces, apparaissant avant 150 millisecondes, sont impliqués dans l'évaluation d'événements positifs ou négatifs et, de l'autre, que des processus plus tardifs, prenant place autour de 300 millisecondes, sont impliqués pour évaluer si ce même événement facilite ou entrave les buts de l'individu.

Avec l'appui de Susanne Kaiser, également de la Section de psychologie, le professeur Scherer s'intéressera par



ailleurs à la façon dont les émotions sont communiquées, avec une attention plus particulière pour la manière dont les émotions sont reconnues chez autrui, à travers l'expression faciale, vocale, gestuelle ou posturale. «*Que ce soit lors de négociations ou d'interactions moins formelles, les émotions exprimées par autrui et donc reconnues par l'interlocuteur sont déterminantes pour expliquer le succès ou l'échec d'interactions sociales*, précise Klaus Scherer. *Comment expliquer que certaines personnes réagissent de manière constructive à des signes d'énervement, tandis que d'autres manifestent de l'agressi-*

*tivité? Un de nos objectifs est d'identifier les différents mécanismes qui pourraient rendre compte de ces variations comportementales au niveau individuel.*»

Il semble par exemple que, selon les individus, certaines modalités sensorielles soient privilégiées dans la reconnaissance des émotions d'autrui. Alors que certaines personnes se focalisent sur l'expression du visage, donnant beaucoup moins d'importance à la voix, d'autres intègrent ces deux types d'informations. La question qui intéresse les chercheurs du pôle est de parvenir à comprendre comment les ➔

## Un champ à défricher

Discipline en pleine émergence, les sciences affectives visent à étudier et à analyser l'influence des processus affectifs dans les comportements humains. Depuis quelques années en effet, un nombre croissant de recherches ont montré que les émotions jouent un rôle sur le jugement et le comportement, non seulement en science mais aussi en politique et en économie. Dans ce domaine, qui fut longtemps un bastion des modèles rationnels de comportement, des Prix Nobel ont ainsi récemment été attribués à des chercheurs qui travaillent sur le rôle des facteurs émotionnels dans la prise de décision et le jugement, de même que dans des situations de coopération et de concurrence. Selon la même logique, les juristes s'intéressent désormais aux conditions requises pour que des sanctions soient ressenties comme équitables, tandis que les historiens commencent à s'intéresser à la nature des phénomènes affectifs caractéristiques de civilisations antérieures et que les informaticiens proposent d'équiper les ordinateurs de compétences émotionnelles. Dans ce domaine encore neuf, un certain nombre de travaux ont déjà été menés aux Etats-Unis, principalement sur les aspects qui touchent aux neurosciences et à la neuropsychologie. L'affect et les émotions à proprement parler ont en revanche encore été peu explorés dans une perspective interdisciplinaire. Et c'est justement le défi que s'approprie à relever les équipes impliquées dans le PRN du professeur Klaus Scherer, co-signataire du *Handbook of Affective Sciences*, immense somme publiée par l'Université d'Oxford en 2003 et qui est considéré par beaucoup comme l'acte de naissance officiel de cette discipline.



→ informations fournies par ces différents canaux sont intégrées au niveau cérébral et s'il existe des différences fonctionnelles susceptibles d'expliquer l'utilisation préférentielle d'une modalité sensorielle plutôt qu'une autre.

Partant du constat que les personnes jouissant d'un sentiment de bien-être sont plus flexibles, plus sociables, plus créatives et plus engagées socialement, le professeur Eid tentera quant à lui d'identifier les facteurs environnementaux et génétiques susceptibles d'influencer les comportements prosociaux en suivant des paires de jumeaux sur le long terme.

### La maman et l'assassin

A Fribourg, l'équipe des professeurs Perrez et Reicherts se focalisera sur la régulation sociale des émotions avec une attention particulière pour les interactions familiales. Une problématique du même genre sera abordée par le duo Semmer et Tschan (des Universités de Berne et de Neuchâtel), mais cette fois-ci dans le monde du travail. Sur les bords de la Limmat, ce sont les effets du stress de la mère sur le développement de l'enfant qui seront examinés dans une étude allant de la grossesse aux premiers âges de l'enfance (Ehlert/Zentner).

Toujours à Zurich, Ernst Fehr, dont le laboratoire d'économie comportementale compte parmi les plus compétents dans ce domaine, travaillera notamment avec une population de criminels. L'enjeu étant de cerner les critères qui poussent un individu à rompre la norme et de dépister les éventuels mécanismes cérébraux responsables de ce type de prédisposition. «Les travaux déjà effectués semblent montrer que, sous l'influence de certains neurotransmetteurs ou d'hormones, comme l'ocytocine par exemple, certains types

d'actes, altruistes ou agressifs, sont facilités», explique Klaus Scherer.

Enfin, pour que chacun puisse parler des mêmes choses avec les mêmes mots, le professeur Mulligan, du Département de philosophie, s'est donné pour objectif de clarifier un certain nombre de concepts clés et de dresser une terminologie commune à l'ensemble des chercheurs du pôle, en plus d'analyser les émotions autoréflexives telles que la honte et la culpabilité.

«Tous ces projets témoignent d'un souci essentiel pour nous, conclut Klaus Scherer. Celui de combiner une approche

neuroscientifique et psychophysologique centrée sur l'étude du système nerveux avec une approche psychologique basée sur l'étude des processus individuels et des interactions sociales. Cette synergie entre des disciplines scientifiques qui utilisent des méthodes et des procédures expérimentales n'ayant pas grand-chose en commun semble a priori constituer un écueil. Mais en réalité, on sent un très grand enthousiasme au sein du groupe. Dès nos premières réunions, tout le monde est parvenu à dépasser ses différences pour parler science. Et ça, c'est vraiment très encourageant.» ■



# Au pays du bonheur

Quelle est la réalité émotionnelle des Suisses? Pour tenter de répondre à cette question, l'équipe de Klaus Scherer a mené l'enquête entre 1997 et 2001. Avec des résultats surprenants

Les Suisses sont des gens heureux. C'est du moins ce que pourrait laisser croire un rapide survol des résultats de l'enquête menée par le professeur Scherer entre 1997 et 2001. Un travail qui, en apportant des résultats scientifiques tangibles, aura permis de valider un certain nombre de pistes de recherche aujourd'hui étudiées par les membres du PRN en sciences affectives. Explications.

## Irrité, mais satisfait

Durant l'été 1997, un questionnaire est envoyé à 6000 ménages suisses à qui il est demandé de raconter de façon aussi détaillée que possible un événement arrivé la veille et ayant suscité chez eux une émotion. Les destinataires sont également invités à identifier parmi un choix de 14 émotions celles qu'ils ressentent le plus fréquemment. Quatre ans plus tard, soit juste après les attentats du 11 septembre 2001, l'expérience est reconduite auprès d'un panel limité à 3000 personnes.

En termes d'occurrences, c'est le bonheur qui arrive en tête de classement. Globalement, ce sont pourtant les sentiments négatifs comme la colère et la tristesse qui dominent parmi les réponses reçues. «Ces deux émotions pourraient cependant jouer un rôle moins négatif que prévu en termes de bien-être général», précise Klaus Scherer. Notre étude révèle en effet que les personnes qui sont fréquemment sujettes à l'irritation se sentent plutôt satisfaites de leur existence. Les résultats indiquent par ailleurs que les différences entre Romands et Alémaniques dépassent le langage ou les traditions. Les premiers seraient ainsi deux fois plus exposés au stress et à l'anxiété que leurs compatriotes alémaniques. Une différence sensible que l'équipe du professeur Scherer attribue à la situation

économique plus précaire des cantons francophones et en particulier à un taux de chômage plus élevé.

Le fait d'être marié ou de vivre en couple constitue également un facteur déterminant sur le plan émotionnel puisque ces catégories ont 1,5 fois plus de chance d'éprouver de la colère que les personnes célibataires. Comme le soulignent les chercheurs, ce n'est cependant pas tant le mariage qui est fauteur de troubles que les aléas liés au fait de cohabiter. A l'intérieur du couple, l'enquête tend à confirmer que les femmes sont plus enclines à éprouver de la tristesse, de la crainte et de l'anxiété, alors que les hommes ressentent plus fréquemment du mépris



ou de la colère. Du point de vue générationnel enfin, les personnes âgées se disent assez logiquement plus heureuses et sereines que les jeunes, qui mettent davantage en avant la colère et l'irritation.

Quant aux attentats du 11 septembre, il semble qu'ils n'aient pas eu un impact aussi fort qu'on pourrait le croire sur nos concitoyens. «Le nombre et le type

d'émotions ressenties par une population donnée semblent remarquablement stables dans le temps», commente Klaus Scherer. Et le peu de différence que nous avons constaté entre nos deux sondages suggère que les grands événements du monde n'ont pas d'incidence significative sur les émotions ressenties au jour le jour et au niveau individuel. C'est d'autant plus vrai dans un

## Les Romands seraient deux fois plus exposés au stress et à l'anxiété que leurs compatriotes alémaniques

pays qui, comme le notre, n'a été touché que très indirectement par le drame de septembre 2001.»

## A chacun son profil émotionnel

Il faut cependant se garder de trop de généralisations. L'enquête montre en effet que même si certaines tendances sont bien réelles, chaque individu dispose de son propre style affectif. Certaines personnes seraient par conséquent prédisposées à éprouver certaines émotions plus souvent que d'autres. Déterminer en fonction de quoi et dans quelle mesure est précisément l'objectif de la première série de recherches prévue par les équipes du pôle. ■



Les processus de régulation des émotions et les comportements antisociaux chez les adolescents sont au centre des recherches que mène le professeur Martial Van der Linden dans le cadre du nouveau pôle genevois

**H**yperactivité, agressivité, vandalisme, excès verbaux, quête de sensations fortes: l'impulsivité est au centre de comportements qui semblent de plus en plus fréquents dans nos sociétés. Pour autant, les scientifiques peinent encore à définir clairement cette notion et les expériences menées sur le sujet ne sont pas légion. Tenter de combler cette double lacune, c'est l'objectif prioritaire que s'est fixé l'équipe conduite par Martial Van der Linden, professeur de psychologie clinique à Genève, dans le cadre du pôle de recherche en sciences affectives. Ce but atteint, elle se focalisera dans un deuxième temps sur les phénomènes liés à la colère et aux conduites antiso-

cialité), surtout en condition d'émotions négatives. «*Notre hypothèse de base est que ce découpage permet de saisir de façon satisfaisante les différentes réalités que recouvre l'impulsivité*, explique Martial Van der Linden. *La première étape du projet consistera à vérifier que c'est effectivement le cas à l'aide d'outils d'évaluation fiables, ce qui constituera déjà un progrès incontestable.*» Un certain nombre de recherches visant à identifier les processus cognitifs et affectifs ainsi que les régions cérébrales spécifiquement impliquées dans les différentes facettes de l'impulsivité sont par ailleurs déjà agendées. L'équipe genevoise aura notamment l'occasion de collaborer avec le professeur Antoine

Bechara, de l'Université d'Iowa, qui a développé la procédure du «casino»: une personne est placée face à quatre tas de cartes, et reçoit une certaine somme d'argent en monnaie factice avec pour consigne de gagner le plus d'argent possible et d'en perdre le moins possible. Pour ce faire, la personne est invitée à retourner une à une les cartes regroupées en quatre différents tas. Toute carte retournée entraîne le gain d'une certaine somme d'argent, mais certaines cartes conduisent également à une pénalité. L'attribution des gains et des pénalités répond à certaines règles que la personne ignore. En fait, le retournement de cartes des deux premiers tas entraîne

# L'impulsivité a p

cialité, notamment chez les adolescents. Les différentes théories en vigueur à l'heure actuelle permettent de décomposer l'impulsivité en quatre éléments distincts: le «manque de persévérance», soit une difficulté à se concentrer sur une tâche pendant une certaine durée sans être distrait ou perturbé par des pensées intrusives; «l'absence de préméditation», qui se traduit par une incapacité à prendre en compte les conséquences positives ou négatives d'une action; «la recherche de sensations», qui se manifeste par une recherche constante d'expériences nouvelles et excitantes, en dépit des risques encourus; «l'urgence», comprise comme l'impossibilité d'inhiber des réactions fortes (telles que les excès verbaux ou l'agressi-





des gains systématiquement élevés, mais associés à des pertes très importantes. Par opposition, les deux autres tas associent gains moins élevés mais pertes plus faibles. La plupart des participants orientent progressivement leurs choix vers les deux derniers tas. Par contre, certains patients souffrant d'une lésion cérébrale dans la région frontale continuent contre vents et marées à tirer des cartes dans les deux premiers tas. En outre, contrairement aux personnes non lésées, ils ne montrent pas de réaction psychogalvanique (qui est un indicateur de réponse émotionnelle) avant de piocher dans les tas à risque, ce qui suggère qu'ils ne sont pas «informés émotionnellement» des conséquences négatives de leur choix. *«Au quotidien, chacun a été contraint de prendre de nombreuses décisions qui ont eu des conséquences tantôt positives, tantôt négatives sur le plan émotionnel, explique Martial Van der Linden. Normalement, ces liens entre décisions et états émotionnels sont maintenus en mémoire où ils sommeillent jusqu'à ce que*



# privoisée

*surviene une situation similaire. Les émotions correspondantes resurgissent alors de façon automatique, ce qui nous permet d'orienter nos choix en évitant de reproduire sans cesse les mêmes erreurs. Or, nous pensons que les personnes caractérisées par un manque de préméditation sont justement moins bien informées des risques qu'elles encourent et qu'elles ne peuvent par conséquent pas adapter leur comportement de façon cohérente.»*

En ce qui concerne l'urgence, les chercheurs genevois postulent qu'elle dépend fortement de la capacité à inhiber une «réponse dominante». Ce mécanisme cognitif peut être illustré par une tâche très simple: on demande d'abord à une personne de compléter une phrase par un mot qui lui donne sens. Par

exemple: «Sur une lettre, je colle un... timbre.» Dans un second temps, on lui demande de compléter une phrase par un mot qui ne fait aucun sens (par exemple: «Sur une lettre, je colle un... mécanicien.») Pour y parvenir, il faut être en mesure d'inhiber la production du mot qui est automatiquement activé par le reste de la phrase. *«Là encore, il s'agit d'une situation très courante, explique Martial Van der Linden. Il arrive en effet souvent que l'on soit obligé de bloquer une réponse qui vient immédiatement, comme par réflexe, parce que dans un contexte particulier, elle n'est pas appropriée. C'est typiquement le cas après un déménagement, lorsque l'on a tendance à repartir vers son ancien domicile. Or, nous faisons l'hypothèse que l'urgence serait associée à une difficulté*

*générale d'inhibition de réponses automatiques.»*

Délibérément orientée vers la résolution de problèmes concrets, l'équipe du professeur Van der Linden accordera également une large attention au rôle de l'impulsivité dans les états psychopathologiques et en particulier dans les abus de substance (alcoolisme, toxicomanie, tabagisme) et les conduites antisociales chez l'adolescent. *«Il semble que les processus de dépendance sont intimement liés à l'incapacité d'inhiber une réponse dominante (et donc à l'urgence) mais aussi à la difficulté de résister aux pensées intrusives (et donc au manque de persévérance), conclut le professeur. Et il en va de même pour les obsessions et les comportements compulsifs caractéristiques du trouble obsessionnel-compulsif (le fameux «TOC»). Reste à comprendre comment et dans quelle mesure. Mais il faut cependant se garder de tout réductionnisme: divers autres facteurs tels que le contexte socio-économique, l'image de soi, les pressions du groupe sont autant d'éléments qui doivent également être pris en compte.» ■*



# La grande peur

Une équipe spécialisée dans l'imagerie médicale se penchera sur la composante cérébrale des émotions. Comment sont-elles gérées par le cerveau? Explications de Patrik Vuilleumier, du Département de neurosciences cliniques

La peur, la surprise, la colère, la joie, la tristesse et le dégoût. Il existe un consensus scientifique depuis plusieurs décennies pour affirmer que l'expérience psychologique et l'expression faciale de ces six émotions sont partagées par toutes les cultures. Pour un Japonais, un Suisse, un Pygmée ou un Indien d'Amazonie, un visage joyeux se manifestera toujours par une légère ouverture de la bouche, les commissures des lèvres tirées en arrière, et un léger plissement des yeux. En revanche, les chercheurs sont profondément divisés sur le fait que ces émotions, en plus d'être universelles, représentent des catégories physiologiques distinctes. Autrement dit, que chacune d'entre elles correspondrait à une expérience entièrement différente, qu'elle serait liée à l'activité d'une région du cerveau qui lui est propre et qu'il serait impossible d'en vivre deux ou un mélange de plusieurs simultanément. Un des projets du Pôle national de recherche sur les émotions est de soumettre cette théorie dite catégorielle, ainsi que les explications alternatives, au test de la neuro-imagerie fonctionnelle. Aux commandes du scanner: Patrik Vuilleumier, professeur adjoint suppléant au Département de neurosciences cliniques, connu pour ses nombreux travaux sur la perception et les émotions, en particulier la peur.

## Mesure de la peur

«Ces dernières années, avec l'avènement de l'imagerie cérébrale, plusieurs études ont semblé confirmer la théorie catégorielle, explique le jeune chercheur. Pour ne parler que de la peur, on voit bien qu'elle est fortement associée à l'activité de l'amygdale, une zone située dans une partie interne du cerveau (au sein des régions limbiques). Les



*images de l'activité neuronale obtenues avec l'IRMf (imagerie par résonance magnétique fonctionnelle) chez des volontaires soumis à des stimuli visuels censés éveiller la crainte l'ont largement démontré. On a également observé que des patients souffrant de lésions cérébrales au niveau des amygdales ne réagissent plus aux mêmes tests. C'est comme s'ils avaient cessé d'avoir peur et de reconnaître les signaux de danger.»*

La peur s'exprime de plusieurs manières

que le sujet ne contrôle pas, mais que le chercheur peut mesurer aisément. Le principe est le même que celui d'un détecteur de mensonge: une électrode sur le doigt capte l'augmentation de la transpiration, d'autres sondes suivent le rythme cardiaque et le dilatement de la pupille. Ces manifestations sont contrôlées par l'amygdale, qui joue un rôle majeur dans l'apprentissage de la peur. Les objets ou événements terrifiants y

# dans l'amygdale

sont mémorisés au cours de la vie et, face à un stimulus visuel ou auditif signalant un tel événement, l'amygdale met le corps en alerte avant même que l'information n'ait eu le temps de remonter à la conscience. *«On a remarqué que le dégoût semblait aussi avoir sa zone cérébrale de prédilection, poursuit Patrik Vuilleumier. Il s'agit de l'insula, une région cachée dans un pli du cerveau et connue jusqu'à maintenant pour son implication dans les fonctions digestives, dans la sensibilité viscérale et le rythme cardiaque. Elle est aussi activée par la douleur. Certaines de ces caractéristiques sont compatibles avec le dégoût qui exprime un rejet viscéral, justement, et nous fait nous boucher le nez pour éviter d'inhaler d'éventuelles odeurs fétides.»* Quant à la colère, elle semble avoir comme centre les ganglions de la base, plus précisément le striatum, traditionnellement associé à la motricité. Certains patients présentant des lésions

à cet endroit perdent en effet en partie ou totalement la capacité de se mettre en colère. Et lorsqu'on leur montre des visages en colère, ils parviennent difficilement à identifier l'émotion qui leur fait face. En ce qui concerne la tristesse, la joie et la surprise, les choses sont moins claires. Aucune région du cerveau n'a été clairement associée à l'une de ces émotions. Mais cela est peut-être simplement dû au manque de recherches dans le domaine.

## Observations contradictoires

*«Cette théorie, qui lie les six émotions de base avec des zones cérébrales distinctes, ne fait cependant pas l'unanimité, précise Patrik Vuilleumier. Certains la jugent trop simpliste. Et de fait, quelques études montrent que l'amygdale s'active aussi au moment de la satisfaction sexuelle. D'un autre côté, la*



*peur semble activer aussi d'autres centres nerveux, comme l'insula.»*

Ces observa-

tions contradictoires avec la théorie catégorielle donnent une image plus complexe de la réalité et ont donné naissance à une série d'autres théories. L'une d'elles propose, de manière très simplifiée, que le cerveau fonctionne selon deux axes: bon/mauvais et évitement/approche. Ce référentiel définit alors un espace dans lequel on peut placer les différentes émotions. Par exemple, l'activation de valeurs négatives combinées avec l'évitement pourrait correspondre à la peur, mais combinées avec l'approche pourrait correspondre à la colère ou l'agressivité.

*«Ma vision des choses, en accord avec plusieurs données neurophysiologiques, est que chaque émotion correspond à l'activation d'un réseau neuronal comportant un ou plusieurs pics localisés (des «points chauds»), estime Patrik Vuilleumier. La peur est très associée à l'amygdale, mais elle mobilise aussi d'autres centres en même temps. Ainsi, chaque émotion peut être associée à un profil d'activité neuronale particulier – comme un paysage avec des montagnes et des vallées, où les creux sont tout aussi importants que les bosses. Mon objectif, dans ce pôle, est de tester ces différentes théories.»*

L'outil principal du chercheur sera l'IRMf utilisé chez des sujets volontaires sains. Alors que leur activité cérébrale sera intimement scrutée par le scanner, les participants seront soumis à une batterie de stimuli visuels, mais aussi auditifs ou même olfactifs. Les sujets devront évaluer les images et les voix qu'ils percevront, mais aussi les sentiments évoqués en eux-mêmes, afin de corréliser les résultats de l'imagerie avec leur perception affective subjective. *«J'aimerais aussi développer des tests basés sur l'utilisation d'images virtuelles, pour évoquer des conditions moins artificielles, souligne le chercheur. Peut-être que le pôle de recherche donnera les moyens d'y parvenir.»* ■

## Gérer les troubles affectifs

Le Département de neurosciences cliniques dirige un deuxième projet au sein du Pôle de recherche national sur les émotions. L'équipe de Patrik Vuilleumier, professeur adjoint suppléant, se propose en effet d'étudier aussi les problèmes que provoquent les lésions cérébrales sur le comportement social. *«Aujourd'hui, on sait reconnaître et gérer les conséquences sur la motricité de telles lésions, précise le chercheur genevois. On peut également aider les gens qui perdent l'usage de la parole ou de la mémoire par des exercices de réhabilitation. Mais sous sommes dramatiquement incompetents en ce qui concerne les troubles affectifs, qui touchent les émotions. Ces derniers sont pourtant une cause majeure des problèmes de réinsertion professionnelle, familiale et sociale.»*

En effet, la personne qui perd la notion de limite dans la colère ou qui ne ressent plus de joie à la suite d'un accident cervical développera de la frustration et de l'irritation. Elle risque aussi d'avoir un comportement dérangeant pour son

entourage sans s'en rendre compte, avec le risque d'être marginalisée. *«Nous voulons étudier ces patients afin de permettre une meilleure évaluation des dégâts au niveau des émotions – les accidents de la route fournissent malheureusement beaucoup de blessés atteints au cerveau, poursuit-il. Cela permettra de créer une meilleure procédure de prise en charge de ces personnes. Pour cela, nous allons intensément coopérer avec les autres groupes du pôle de recherche et avec les cliniciens concernés.»*

# La religion, théâtre des émotions

Dresser l'inventaire des émotions dans les mythes et les rites des civilisations anciennes, c'est l'objectif que s'est fixé l'équipe du professeur Borgeaud, historien des religions, dans le cadre du PRN en sciences affectives. Entretien

## **Campus:** Comment s'articule le lien entre les émotions et ce qui touche à la religion, au rite ou au mythe?

**Philippe Borgeaud:** Les rites, les traditions mythiques et ce que l'on appellera plus tard les religions touchent à l'identité même de l'individu. Dans les sociétés antiques, c'est essentiellement à travers ce biais que se définit l'appartenance à un groupe social, élément nécessaire à l'équilibre de l'être humain, c'est dire l'énorme charge affective qu'ils véhiculent. Et les religions sont également un excellent moyen de ritualiser l'émotion.

## **C'est-à-dire?**

› La souffrance, par exemple, a été exploitée depuis l'Antiquité. Les cérémonies consacrées à Adonis ou Attis comportent des moments très lugubres. En Egypte, l'histoire d'Isis et d'Osiris, tué et découpé en morceaux par Seth avant d'être reconstitué par Isis, repose d'un bout à l'autre sur la passion. Sans parler de la figure du Christ en croix. Cependant, au travers du rituel, ces émotions sont théâtralisées et les initiés sont parfois clairement conditionnés pour être particulièrement réceptifs à certaines émotions. En offrant un exutoire à ses membres, le cérémonial devient ainsi un moyen de consolider la communauté. Un de nos objectifs prioritaires dans le cadre du PRN sera précisément de répertorier les différents mythes et rites qui touchent à la gestion des émotions.

## **C'est une approche neuve?**

› En histoire des religions, la question des émotions constitue un dossier

important depuis le XIX<sup>e</sup> siècle. De nombreux travaux ont déjà porté sur la dimension intérieure de la foi religieuse. Publié en 1917, *Le Sacré* de Rudolf Otto a longtemps été considéré comme un texte fondateur dans ce domaine.

Mais son approche, basée sur une analyse comparative des modes d'appréhension du divin (par la crainte ou l'admiration), est aujourd'hui dépassée. De leur côté, les anthropologues ont surtout abordé le fait religieux sous l'angle des interdits. Et ce, à partir d'une approche souvent centrée sur des questions de logique ou de taxinomie ne tenant pas vraiment compte du rôle des émotions.

## **Qu'espérez-vous du pôle en sciences affectives?**

› Repliées sur elles-mêmes, les sciences humaines n'ont pas vraiment d'avenir. A mes yeux, l'un des intérêts principaux du pôle, c'est qu'il permettra de redéfinir la problématique de l'affect religieux dans un cadre où interviennent également des représentants des sciences dures. La confrontation avec des spécialistes du cerveau, par exemple, sera forcément enrichissante.

## **Quel sera votre champ d'étude?**

› La première année devrait nous permettre de dresser un grand inventaire

des différentes manières d'exprimer l'émotion dans les civilisations anciennes et classiques en mettant l'accent sur certains thèmes comme le rapport entre honte et culpabilité, qui intéresse également beaucoup nos collègues

de psychologie, de philosophie analytique ou de droit. Il s'agira d'un travail considérable, dans la mesure où le vocabulaire employé pour décrire les émotions peut beaucoup varier d'une langue à l'autre. Il existe au moins trois ou quatre termes grecs pour décrire ce que nous traduisons aujourd'hui par le senti-

ment de honte. De même, la «psyché» chez Homère est loin de l'âme au sens chrétien actuel.

## **Concrètement, comment allez-vous procéder?**

› Le noyau de notre projet sera un atelier d'anthropologie historique comparée. Nous allons nous réunir chaque semaine pour exposer nos résultats et discuter de certaines thématiques précises, communes ou au contraire incompatibles. Une fois par année, nous organiserons un colloque avec des spécialistes internationaux et les conseillers extérieurs qui supervisent notre projet. Dans deux ans, nous devrions être en mesure de publier un ouvrage présentant nos découvertes. ■







## Six pôles pour les sciences humaines

En 2001, le Fonds national suisse de la recherche scientifique (FNS) inaugurerait un nouvel instrument de promotion de la recherche en lançant 14 Pôles de recherche nationaux (PRN), dont deux installés à Genève: *Frontiers in genetics*, dirigé par le professeur Denis Duboule et *Materials with Novel Electronic Properties*, sous la conduite du professeur Øystein Fischer.

Après un bilan intermédiaire faisant état du franc succès de l'opération, un nouvel appel à candidatures a été lancé par le FNS en 2003, mais cette fois à destination exclusive des sciences sociales. A l'issue du processus, six projets ont été retenus par le secrétaire d'Etat à la Science Charles Kleiber et le conseiller fédéral Pascal Couchepin. Il s'agit de:

► **«Sciences affectives: les émotions dans le comportement individuel et les processus sociaux»**, basé à Genève et placé sous la direction de Klaus Scherer, professeur de psychologie. Budget pour quatre ans: 10 millions alloués par le FNS et 10,2 millions provenant d'autres sources.

► **«Critique iconique. Le pouvoir et le sens des images»**, basé à Bâle et placé sous la direction de Gottfried Boehm, professeur d'histoire de l'art. Budget pour quatre ans: 7,1 millions alloués par le FNS et 13,4 millions provenant d'autres sources.

► **«Les conditions-cadres du commerce international: de la fragmentation à la cohérence»**, basé à Berne et placé sous la direction de Thomas Cottier, professeur de droit. Budget pour quatre ans: 10,4 millions alloués par le FNS et 2,3 millions provenant d'autres sources.

► **«Swiss Etiological Study of Adjustment and Mental Health» (SESAM)**, basé à Bâle et placé sous la direction de Jürgen Margraf, professeur de psychologie. Budget pour quatre ans: 10,2 millions alloués par le FNS et 11,6 millions provenant d'autres sources.

► **«Transformations, changements et connaissances des médias»**, basé à Zurich et placé sous la direction de Christian Kiening, professeur en philologie. Budget pour quatre ans: 5,7 millions alloués par le FNS et 2,3 millions provenant d'autres sources.

► **«Exigences pour la démocratie au XXI<sup>e</sup> siècle»**, basé à Zurich et placé sous la direction de Hanspeter Kriesi, professeur en science politique. Budget pour quatre ans: 7,1 millions alloués par le FNS et 7,4 millions provenant d'autres sources.

Référence: [www.snf.ch/fr/rep/nat\\_-\\_ccr.asp](http://www.snf.ch/fr/rep/nat_-_ccr.asp)

# Quand les victimes g

Les émotions influencent, plus que jamais, l'élaboration des lois en Suisse. Une équipe de chercheurs se penche sur les mécanismes et les enjeux qu'implique cette évolution

S'il est un domaine dans lequel on aimerait que les choix soient dictés par la raison, c'est bien celui du droit. Pourtant, les lois ne sont-elles pas de plus en plus le produit des émotions dominant la société au moment de leur élaboration? C'est cette interrogation qu'une équipe du Pôle national de

recherche sur les émotions va tenter de creuser en s'appuyant sur la figure de la victime, dont la visibilité croissante dans les médias et, partant, dans la population a sans doute déjà beaucoup influencé les textes juridiques. Le dernier exemple en date étant probablement l'acceptation en février 2004 par

le peuple de l'initiative populaire «Pour une vraie perpétuité», qui permet désormais d'interner à vie les délinquants sexuels ou violents qualifiés d'extrêmement dangereux et non amendables. «La montée en puissance de la figure de la victime dans la sphère pénale pose parfois des problèmes à la justice, notamment au

droit de la défense, explique Alexandre Flückiger, professeur adjoint au Département de droit institutionnel. C'est indéniable, le malheur d'une personne lésée, sa souffrance, le récit de son vécu touchent les auditeurs au plus profond d'eux-mêmes.» Les médias, répondant à une demande de leur lectorat, s'emparent de ces histoires suscitant compassion, effroi ou dégoût. La tribune de plus en plus grande offerte ainsi aux victimes influence ensuite les responsables politiques et les législateurs. Pour se rendre compte de l'importance de cette évolution, il n'est que de rappeler l'affaire de cette femme qui a prétendu avoir été agressée en juillet 2004 dans le métro parisien et qui a mis en émoi toute la classe politique. En réalité, elle avait tout inventé. Mais tout le monde a marché sans ciller.

«Il faut préciser que nous n'allons pas traiter du thème de la psychologie dans le droit, explique Noëlle Languin, sociologue et responsable du projet. L'analyse du comportement des acteurs de la justice (juge, jury, etc.) et des aspects psychologiques des prises de décision a déjà été largement développée, surtout aux Etats-



# Quidient le droit

«La montée en puissance de la figure de la victime pose parfois des problèmes au droit de la défense»



*Unis. Ce qui nous intéresse, en revanche, est d'étudier la façon dont les émotions jouent un rôle dans l'élaboration des lois en Suisse, un domaine encore très peu défriché.»*

Le cadre de travail, concrètement, sera la Loi sur l'aide aux victimes d'infractions (Lavi), entrée en vigueur en 1993. Les chercheurs effectueront notamment une évaluation rétrospective de ce texte, de ses révisions et de la jurisprudence afin de préciser de quelle manière la place croissante de la victime s'est concrétisée d'un point de vue législatif en Suisse. Ils interrogeront victimes et acteurs impliqués dans la mise en pratique de cette loi.

L'essor de la victimologie a également des répercussions dans la justice pénale et peut mener notamment à une redéfinition du sens de la peine. C'est ainsi que d'une action en justice confrontant l'accusé à l'ordre social, on serait en train de passer à un système de médiations, mettant en relation directe la victime et l'accusé, tandis que la société est reléguée au second plan. L'équipe d'Alexandre Flückiger, qui comprend également les professeurs de droit pénal Christian-Nils Robert et Robert Roth, s'attachera à dévoiler les enjeux juridiques de ces mutations. ■

## La culpabilité comme instrument de l'Etat

On ne peut pas, sans porter atteinte de manière intolérable à la liberté individuelle, créer une loi qui oblige les motards à faire don de leurs organes s'ils venaient à décéder des suites d'un accident lié à leur choix de mode de locomotion. Il n'est pas possible non plus, pour la même raison, de contraindre légalement le port du préservatif pour éviter la transmission de maladies comme le sida. Pourtant, le gouvernement aimerait, dans un cas comme dans l'autre, résoudre un problème de santé publique grave pour lequel il n'existe pas beaucoup d'autres solutions. Comment s'en sortir? Il joue sur les émotions (culpabilité, peur...) du public à travers des campagnes de sensibilisation. Parallèlement à l'étude du droit vu comme un produit des émotions (lire ci-contre), l'équipe d'Alexandre Flückiger, professeur adjoint au Département de droit institutionnel, s'intéressera aux émotions utilisées comme instrument de régulation. L'idée est de voir comment l'Etat s'appuie sur ce genre de campagnes de sensibilisation et, de manière plus générale aussi, sur des recommandations et des *gentlemen agreements* pour parvenir à ses fins. Quels sont les mécanismes émotionnels mis en œuvre et, surtout, quel est le potentiel ou le danger de manipulation?

*«Nous allons nous concentrer sur le don d'organes, précise Noëlle Languin, sociologue et pilote du projet. Il s'agit d'une problématique très intime, qui place chacun face à sa propre mort, soit en tant que donneur potentiel, soit en tant que victime en attente d'un organe qui pourrait sauver sa vie, mais dont on sait qu'il existe une grave pénurie.»*  
*«Le danger vient du fait qu'il n'existe plus de contrôle démocratique sur ces actes que l'on qualifie de soft law, poursuit Alexandre Flückiger. On ne vote pas sur une campagne de sensibilisation. Comment peut-on alors s'y opposer en cas de dérapage?»*