

SCIENCES PHARMACEUTIQUES

**VIRGINIE HAMEL ÉLUE
MEMBRE DE LA EUROPEAN
MOLECULAR BIOLOGY
ORGANIZATION**



Maître d'enseignement et de recherche au Département de biologie moléculaire et cellulaire (Faculté des sciences), Virginie Hamel a été élue membre de l'European Molecular Biology Organization (EMBO), l'une des plus hautes distinctions scientifiques dans le domaine des sciences de la vie. Cette adhésion est une distinction à vie qui récompense l'excellence scientifique et les contributions exceptionnelles à la recherche en sciences de la vie.

**MARC AUDARD RÉÉLU
AU BOARD OF DIRECTORS
DU JOURNAL «ASTRONOMY
& ASTROPHYSICS»**



Maître d'enseignement et de recherche au Département d'astronomie (Faculté des sciences), Marc Audard a vu son mandat au sein du Comité exécutif du Board of Directors du journal *Astronomy & Astrophysics* renouvelé pour la période 2026-2029. *Astronomy & Astrophysics* est une revue internationale open access regroupant les publications scientifiques d'astronomes de 28 pays, dont la Suisse, représentée par l'Académie des sciences naturelles.

Consommer du cannabis est associé à un taux de testostérone plus élevé

Les jeunes hommes qui consomment du cannabis présentent un taux de testostérone plus élevé que la moyenne. Mais cette association ne concerne pas la plupart des autres hormones sexuelles masculines et n'a pas de lien direct avéré avec la fertilité. C'est ce qui ressort d'une étude parue le 16 avril dans *Communications Medicine* et menée par l'équipe de Serge Rudaz, professeur à la Section des sciences pharmaceutiques (Faculté des sciences).

On suspecte depuis longtemps le cannabis de réduire le nombre, la concentration et la mobilité des spermatozoïdes. Ces effets seraient liés au système endocannabinoïde, un réseau de messagers chimiques et de récepteurs présents dans le cerveau et les organes reproducteurs, qui interagit avec les hormones sexuelles. Cependant, les conclusions des recherches menées jusqu'à présent sont contradictoires. Pour tenter d'y voir plus clair, Serge Rudaz et ses collègues ont réalisé une analyse de certaines d'hormones sexuelles – là où les travaux précédents ne se concentraient que sur la testostérone –, incluant notamment les androgènes, les progestagènes et les œstrogènes. L'étude a porté sur des échantillons de plasma sanguin provenant de 94 conscrits suisses âgés de 18 à 23 ans, dont la moitié est composée de consommateurs avérés de cannabis.

Il en ressort que la consommation de cannabis entraînerait une augmentation de la testostérone d'environ 23%. Mais l'analyse montre que la source de cette augmentation se situe



au niveau des testicules. Les androgènes produits par les glandes surrénales, eux, ne sont pas concernés par cette hausse. Le cannabis aurait donc une action directe sur les testicules et, plus particulièrement, sur les cellules de Leydig, productrices de testostérone.

L'étude ne permet pas d'établir un lien entre cette élévation du taux d'hormones et la qualité du sperme. Si le cannabis semble perturber certains processus biologiques liés à la reproduction, les conséquences cliniques exactes sur la fertilité des jeunes hommes devront encore faire l'objet de recherches supplémentaires.

Les scientifiques ont aussi observé chez les consommateurs de cannabis une augmentation du taux de deux autres métabolites dérivés de la progestérone, l'hydroxyprogestérone et la dihydroprogestérone. La hausse est si élevée que ces composés pourraient être utilisés pour suivre les perturbations endocriniennes liées à une exposition régulière au cannabis.

NEUROSCIENCES

Les animaux de toutes les espèces communiquent avec le même rythme

La quasi-totalité des espèces animales vocalisent depuis des centaines de millions d'années selon un rythme commun. Selon un article de *PLoS Biology* du 9 juin, insectes, grands singes, oiseaux et poissons communiquent certes avec toutes sortes de sons dont la hauteur et le timbre sont différents et jouent un rôle important. Mais l'analyse de plus de 2000 enregistrements de sons émis par 98 espèces a montré que toutes vocalisent selon une cadence étonnamment similaire

– environ deux ou trois événements acoustiques par seconde avec un maximum marqué autour de 2,8 Hz – indépendamment de leur taille, de leur environnement ou de leur complexité sociale. Cette contrainte serait liée à la capacité du cerveau à traiter les stimuli auditifs. Et le langage humain ne fait pas exception, précise l'auteure principale de l'étude, Anne-Lise Giraud, professeure titulaire au Département des neurosciences fondamentales (Faculté de médecine).

SCIENCES PHARMACEUTIQUES

La danse macabre entre protéines «gardiennes» et protéines «tueuses»

C'est à une danse macabre que se livrent protéines «tueuses» et protéines «gardiennes». Représentante de la première catégorie, tBid est chargée de déclencher la mort programmée de la cellule qui l'héberge (apoptose). Appartenant à la seconde, Bcl-xL a pour mission d'empêcher ce forfait. L'équilibre entre la vie et la mort se joue dans le combat entre ces deux protagonistes. Tant que Bcl-xL parvient à neutraliser tBid dans ses circonvolutions protéiques, l'apoptose est inhibée. Si cette tâche n'est plus remplie, tBid, une fois libérée, s'en va se lier avec la protéine Bax, installée dans la membrane des mitochondries (les centrales énergétiques des cellules), provoquant la destruction de l'organelle puis de la cellule.

Ce processus est décrit en détail dans un article des *PNAS* publié le 11 mai. L'étude, menée par les équipes d'Enrica Bordignon et de Francesco Luigi Gervasio, professeure au Département de chimie physique et professeur au Département des sciences pharmaceutiques (Faculté des sciences), montre comment Bcl-xL séquestre une petite partie spécifique de tBid, laissant le reste flexible. En combinant la technique de mesure de résonance paramagnétique électronique et des simulations par ordinateur, les scientifiques ont défini quelle région de Bcl-xL agit comme un «verrou», neutralisant tBid.

Mécanisme essentiel pour la régulation de la population cellulaire, l'apoptose permet, au cours de la vie, d'éliminer les cellules

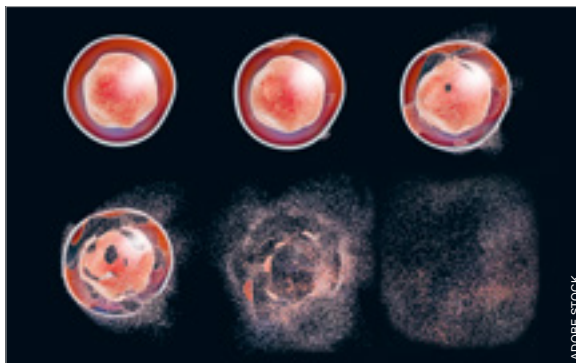


Illustration des différentes étapes de la destruction cellulaire.

endommagées et de rendre ainsi possible leur renouvellement. La perturbation de ce processus complexe peut provoquer des maladies graves. Les cellules cancéreuses, par exemple, produisent souvent ces protéines gardiennes en excès, ce qui neutralise les protéines tueuses et désactive l'un des mécanismes de défense les plus efficaces de l'organisme. À l'inverse, une mort cellulaire excessive peut, entre autres, provoquer des maladies neurodégénératives telles que la maladie de Parkinson.

Des traitements anticancéreux ciblant les mécanismes de contrôle de l'apoptose sont déjà utilisés, mais ils ne ciblent pas uniquement les tissus cancéreux et les protéines gardiennes spécifiques impliquées. Les résultats de l'étude genevoise pourraient guider la conception de traitements plus sélectifs et provoquant moins d'effets secondaires.

LAURENCE BOISSON DE CHAZOURNES DISTINGUÉE PAR L'AMERICAN SOCIETY OF INTERNATIONAL LAW



L'American Society of International Law (ASIL) a décerné la Manley O. Hudson Medal à Laurence Boisson de Chazournes, professeure honoraire de la Faculté de droit, pour ses analyses, ses commentaires critiques et ses nouvelles perspectives sur les questions énergétiques et environnementales, la gestion des ressources naturelles, les organisations internationales, le sport, l'investissement et le droit international public, notamment en matière de frontières et de droit de la mer.

FRÉDÉRIC TINGUELY, LAURÉAT DU PRIX NELLY-SACHS



Professeur au Département de langue et littérature françaises modernes, Frédéric Tinguely obtient le Prix Nelly-Sachs de la meilleure traduction poétique, pour sa traduction en français des sonnets de l'Arioste (1474-1533). Les amoureux de l'amour reconnaîtront une voix originale dans ces poèmes du corps et du désir; les amoureux du sonnet goûteront la technique d'un poète aux ouvrages ciselés parfaitement rendus dans la traduction inventive de Frédéric Tinguely. Quant aux amoureux des lettres, ils ne seront pas mécontents de rencontrer une œuvre portée par tant de délicatesse et tant de goût. Entrer dans les sonnets de l'Arioste, c'est faire l'expérience d'une densité qui invite à tirer le meilleur de soi.

PSYCHIATRIE

Les ondes cérébrales influencent les capacités langagières des enfants autistes

Le développement du langage chez les enfants autistes n'est pas uniforme. Certains progressent sans difficultés notables tandis que d'autres présentent des retards marqués ou ne parlent pratiquement pas. Une étude parue le 25 mai dans *Translational Psychiatry* montre que l'activité de certaines ondes cérébrales évolue différemment avec l'âge selon les capacités langagières des enfants. L'équipe de Marie Schaer, professeure au Département de psychiatrie (Faculté de médecine), a analysé l'activité cérébrale de 122 participantes issues de la Cohorte genevoise d'enfants autistes et

de 66 autres au développement normal (tous âgés de 18 mois à 6 ans), pendant le visionnage d'un dessin animé de leur choix. Il en ressort notamment que l'activité cérébrale dans la bande de fréquences élevées dite des ondes gamma, impliquée dans le traitement de l'information et du langage, est plus élevée et plus persistante au cours du développement chez les enfants autistes que chez les autres. Cette différence pourrait constituer un marqueur des trajectoires du langage et permettre une prise en charge précoce d'un trouble qui concerne environ 1 enfant sur 36.

CAMILLA JANDUS,
LAURÉATE DU PRIX
ROBERT WENNER 2026
DE LA LIGUE SUISSE
CONTRE LE CANCER



Professeure associée au Département de pathologie et immunologie (Faculté de médecine), Camilla Jandus est l'une des deux chercheuses lauréates du Prix Robert Wenner 2026 de la Ligue suisse contre le cancer, en compagnie de Michal Bassani-Sternberg de l'Université de Lausanne. Camilla Jandus est récompensée pour ses recherches sur la réponse immunitaire face au cancer. Ses travaux portent sur la manière dont les cellules immunitaires reconnaissent les tumeurs et parviennent à les combattre durablement.

IGOR MATIAS, LAURÉAT
DU VONTOBEL AWARD FOR
RESEARCH ON AGE(ING)



Doctorant en systèmes d'information au Research Institute for Statistics and Information Science (Faculté d'économie et de management), Igor Matias est lauréat du Vontobel Award for Research on Age(ing). Cette distinction lui a été attribuée pour ses recherches sur l'apport des technologies grand public telles que les montres connectées ou les téléphones mobiles pour le monitoring des altérations de la santé cérébrale.

ÉCONOMÉTRIE

La déforestation ralentit. Mais pas grâce à l'engagement des entreprises

En Indonésie, la déforestation a diminué dans les filières engagées en faveur de la «zéro déforestation». Mais pas davantage que dans celles sans engagement. C'est ce qui ressort d'une étude portant sur l'évolution de la destruction des forêts associée aux entreprises du secteur de l'huile de palme. Paru le 13 juillet dans les *Proceedings of the National Academy of Sciences*, ce résultat suggère que les engagements en faveur de la préservation des forêts tropicales, essentielles à la biodiversité, à la régulation du climat et au stockage du carbone, n'ont pas eu d'effet additionnel et n'expliquent donc pas le recul récent de la déforestation en Indonésie. Plus de la moitié des surfaces forestières perdues (43 millions d'hectares dans le monde entre 2004 et 2017) auraient cédé à l'expansion des terres agricoles, notamment pour l'élevage et la culture du palmier à huile. Certains pays ont mis en place des politiques pour enrayer ce phénomène tandis que des entreprises ont pris des engagements dits de «zéro déforestation et conversion» (ZDC).

Matthieu Stigler, professeur assistant à l'Institut d'économie et d'économétrie (Faculté d'économie et de management), et ses collègues ont évalué l'efficacité de ces ZDC dans le secteur de l'huile de palme en Indonésie en s'appuyant sur des images satellites et en exploitant des bases de données publiques recensant les entreprises ayant pris de tels



Plantation de palmiers sur l'île de Bornéo, Indonésie.

engagements. Les scientifiques ont pu rattacher plus de 2600 plantations à 1200 moulins, eux-mêmes reliés à 190 entreprises. Les résultats montrent que les fournisseurs respectent leurs engagements, associés à une réduction de la déforestation de 6,63%. Mais les entreprises qui n'y ont pas souscrit ont enregistré une baisse quasi comparable de 6,50%.

Le phénomène pourrait s'expliquer par des conditions économiques défavorables à l'expansion des cultures et par les moratoires du gouvernement indonésien, qui limitent déjà le déboisement. L'étude n'exclut pas, cependant, qu'en cas d'augmentation de la pression exercée sur les forêts – en raison de conditions économiques défavorables ou d'un changement de politique de conservation –, les entreprises ayant pris des engagements ZDC puissent parvenir à une réduction plus importante de la déforestation.

ÉVOLUTION

Improvisation, méditation et jeux de société aident les ados anxieux

La pratique régulière en classe de l'improvisation théâtrale, de la méditation pleine conscience et des jeux de société axés sur les émotions peut stabiliser, voire améliorer, la santé mentale des élèves les plus anxieux. C'est ce qui ressort d'une étude dirigée par Nathalie Mella et Gwladys Rey, respectivement chargée de cours et adjointe scientifique à la Faculté de psychologie et des sciences de l'éducation. Le travail, portant sur 300 élèves de 15 ans et plus scolarisés dans trois établissements genevois, doit paraître dans le numéro de décembre de la revue *Social and Emotional Learning: Research, Practice, and Policy*, mais est déjà disponible en ligne.

Durant neuf semaines, certaines classes ont pratiqué les trois activités tandis qu'un groupe «témoin» a suivi un cours neutre. Dans ce dernier, les jeunes ont vu leurs difficultés émotionnelles et comportementales augmenter et leur sentiment d'efficacité personnelle diminuer. Les autres ont vu ces deux dimensions rester globalement stables, avec une légère diminution des difficultés émotionnelles et relationnelles chez les élèves les plus anxieux ayant pratiqué la méditation pleine conscience. Les élèves ayant suivi les cours d'improvisation montrent aussi une progression de l'empathie cognitive ainsi que de leur disposition à collaborer.

ÉVOLUTION

Le motif géométrique de l'implantation des poils obéit à un gradient chimique

Chez les mammifères, les follicules pileux apparaissent durant le développement embryonnaire et leur implantation forme des motifs géométriques plus ou moins complexes qui varient selon l'espèce. Selon une description classique, dite d'expansion-induction, les précurseurs des follicules pileux (placodes) se forment par vagues successives lors de la croissance embryonnaire de la peau, les placodes existantes inhibant le développement des placodes voisines jusqu'à une certaine distance. Dans un article paru dans la revue *PNAS* du 2 juillet, Athanasia Tzika, maître d'enseignement et de recherche au Département de génétique et évolution (Faculté des sciences),

et ses collègues identifient plutôt la chimiotaxie – le mouvement de cellules en réponse à un gradient de molécules chimiques – comme un mécanisme alternatif. En comparant des simulations informatiques et des données expérimentales de développement chez deux espèces de rongeurs (la souris de laboratoire *Mus musculus* et la souris épineuse *Acomys dimidiatus*) présentant des motifs folliculaires très différents, l'étude montre que ce mécanisme chimique d'auto-organisation peut générer une grande diversité d'agencements de précurseurs de poils.



Souris épineuses
(«*Acomys dimidiatus*»).

MÉDECINE

Une méthode non invasive parvient à stimuler le cerveau en profondeur



Interaction entre trois champs électriques créant une stimulation profonde dans un cerveau de souris.

La stimulation cérébrale permet de corriger l'activité électrique anormale de circuits neuronaux impliqués, notamment, dans la maladie de Parkinson et la dépression. Cependant, les approches actuelles de stimulation transcrânienne, effectuées depuis le cuir chevelu, n'atteignent que les régions superficielles du cortex, ce qui limite leurs applications. Quant à la stimulation cérébrale profonde, elle permet de cibler des structures moins accessibles, mais elle requiert l'implantation d'électrodes. Valerio Zerbi, professeur assistant aux départements de psychiatrie et des neurosciences fondamentales (Faculté de médecine), et ses collègues présentent une technologie intermédiaire à laquelle ils ont apporté une amélioration dans la revue *Cell Systems* du 15 juillet.

Appelée «stimulation par interférence temporelle» (TIS), cette technique repose sur l'interférence entre deux champs électriques de haute fréquence (auxquels les neurones sont peu sensibles) appliqués depuis le cuir chevelu, avec un léger décalage de fréquence. Lorsque ces champs se rencontrent dans le cerveau, leur différence de fréquence crée un signal plus lent auquel les neurones répondent. Cette interférence permet théoriquement de cibler une région profonde sans stimuler les tissus traversés. Pour en être sûrs, les scientifiques ont stimulé une région cérébrale profonde chez la souris. Les résultats confirment que la TIS module bien l'activité neuronale dans la région visée mais révèlent aussi des activations non désirées dans d'autres circuits. Pour améliorer la précision du dispositif, les chercheurs et chercheuses ont ajouté une troisième paire d'électrodes qui a permis de neutraliser les champs électriques dans les régions non ciblées, sans diminuer l'effet dans la zone d'intérêt. Cette avancée répond à l'un des principaux obstacles de la TIS et pourrait servir dans le ciblage de petites structures profondes impliquées dans la dépression, les TOC, certaines addictions ou encore la maladie de Parkinson. Ces résultats ne font pas encore de la TIS un substitut direct à la stimulation cérébrale profonde mais ils renforcent considérablement son potentiel clinique.

NICOLAS WINSSINGER RÉCOMPENSÉ PAR LE KLAUS GROHE PRIZE



Nicolas Winssinger, professeur au Département de chimie organique (Faculté des sciences), est colauréat du Klaus Grohe Prize, une distinction prestigieuse en chimie médicinale, décernée par la Gesellschaft Deutscher Chemiker (GDCh). Ce prix récompense ses contributions pionnières à l'interface de la chimie organique, de la biologie chimique et de la recherche thérapeutique, ouvrant la voie à une nouvelle génération de médicaments capables de détecter, interpréter et répondre à des signaux biologiques avec une précision sans précédent.

L'ÉQUIPE D'ARIEL RUIZ I ALTABA DÉCROCHE LE PRIX 3R 2026



Le Prix 3R, qui récompense des travaux contribuant à réduire, raffiner et remplacer l'expérimentation animale, distingue cette année un outil d'intelligence artificielle appelé «MangroveGS», capable de prédire le risque de métastases. Développée par (de droite à gauche) Ariel Ruiz i Altaba, Arwen Conod et Aravind Srinivasan, respectivement professeur, maître-assistante et étudiant au Département de médecine génétique et développement (Faculté de médecine), cette innovation réduit de manière significative le recours au modèle animal grâce à une analyse informatique avancée des données biomédicales.

HUMANITAIRE

Il faut réformer le système humanitaire

Inverser le rapport de force, mettre fin à l'impunité, réformer le financement et garantir la santé pour toutes et tous : telles sont les quatre recommandations formulées dans le rapport présenté le 20 mai à Genève par la Commission CHH-Lancet sur la santé, les conflits et les déplacements forcés, dont Karl Blanchet, professeur et directeur du Centre d'études humanitaires (Faculté de médecine) est le coprésident. Le document constate que face à l'intensification des conflits, à la multiplication des déplacements forcés et à l'impunité des violations du droit international, le système humanitaire mondial ne parvient plus à remplir sa mission de protection des populations à large échelle. Et pour cause. Les financements humanitaires mondiaux sont passés, durant l'année

2025, de 44 à 29 milliards de dollars. Sur les 239 millions de personnes qui auront besoin d'une assistance humanitaire en 2026, 87 millions devraient recevoir un soutien vital. Dans les zones de conflit, la majorité des décès résulte de l'effondrement des systèmes de santé essentiels.

Le rapport appelle à quatre actions urgentes : placer les communautés affectées – et non la géopolitique – au centre de l'allocation des ressources, mettre sur pied une alliance mondiale pour la protection des populations civiles, du personnel de santé et des infrastructures médicales, mettre en place un fonds mondial indépendant et faire en sorte que la guerre ne suspende pas le droit à la santé, chaque décision devant être ancrée dans ce droit fondamental.

THÈSES

Toutes les thèses sont consultables dans l'archive ouverte de l'UNIGE:
<https://archive-ouverte.unige.ch>

FACULTÉ DE MÉDECINE

Optimiser la surveillance épidémiologique

La pandémie de Covid-19 a mis en lumière les limites des systèmes de surveillance épidémiologique traditionnels, reposant sur les diagnostics cliniques et les tests virologiques. Dans ce contexte, les études de séroprévalence ont émergé comme un outil essentiel pour estimer l'étendue réelle de l'infection dans la population. Ces enquêtes offrent en effet une photographie plus fidèle de la dynamique épidémique, en incluant les infections silencieuses ou non diagnostiquées. De plus, elles constituent une base précieuse pour identifier les groupes les plus touchés, évaluer l'immunité collective potentielle à travers le temps et guider les stratégies de santé publique. L'étude SEROCov-POP, menée à Genève au printemps 2020, compte parmi les premières études de séroprévalence rigoureuses publiées pendant la pandémie de Covid-19. L'objectif de cette thèse est de démontrer la valeur de ce type d'approche en tant qu'outil de surveillance épidémiologique en contexte pandémique, à travers l'exemple de l'étude SEROCov-POP.

Après un examen critique de ses apports, de ses forces et de ses limites méthodologiques, l'auteure explore le rôle que pourraient jouer les enquêtes de séroprévalence dans la construction de systèmes de surveillance post-pandémiques intégrés et résilients face aux futures menaces sanitaires.

Les études de séroprévalence populationnelles – un outil de surveillance épidémiologique du Covid-19, thèse en médecine, par Ania Wisniak, Dir. Silvia Stringhini, Idris Guessous, 2026
archive-ouverte.unige.ch/unige:193521

FACULTÉ DES SCIENCES DE LA SOCIÉTÉ

Le film de la ville

Cette thèse explore les usages sociaux et politiques de la vidéographie à 360° – qui consiste à capturer l'intégralité de la scène environnante dans toutes les directions de manière simultanée – dans trois contextes urbains (Lagos, Cotonou et Dakar). Elle décrit comment, mobilisée par les promoteurs de mégaprojets, cette technologie donne corps à des visions futuristes qui effacent des mémoires collectives et légitiment des processus de dépossession.

FACULTÉ DE PSYCHOLOGIE ET DES SCIENCES DE L'ÉDUCATION

Mieux former au travail en situation de handicap

Les personnes en situation de handicap endossent de plus en plus de rôles professionnels. Comprendre la manière et les conditions selon lesquelles elles peuvent développer leurs compétences est indispensable pour favoriser leur inclusion. Cette thèse se focalise sur le métier de formateur et formatrice d'adultes endossé par des personnes concernées qui sont guidées et accompagnées par des formateurs et formatrices. Elle se décline en deux volets centrés sur une analyse du travail réel des formateurs en situation de handicap et sur la création de dispositifs de formation leur étant dédiés. Une approche théorique centrée sur les interactions et une autre centrée sur le point de vue des formateurs ont renseigné

ces études. Les résultats mettent en avant l'importance de la reconnaissance comme élément clé du travail des binômes formateurs en situation de handicap et formateur accompagnant, la capacité des formateurs en situation de handicap à créer des opportunités d'apprentissage pour les participants à la formation, et les différentes manières qu'ont les personnes en situation de handicap de développer leurs compétences.

Le développement des compétences professionnelles de formateurs et formatrices en situation de handicap sur la place de travail et dans des dispositifs de formation: un enjeu d'inclusion et de participation au cœur d'une recherche-intervention, thèse en sciences de l'éducation, par Léa Beaud, Dir. Laurent Fillietaz, Simon Flandin, 2026
archive-ouverte.unige.ch/unige:193705

d'interprétation des imaginaires sociotechniques. Il démontre ainsi que la fabrique de l'urbain se déploie sur un terrain sensible, façonné par les technologies immersives et les imaginaires qu'elles véhiculent.

Immersion et subversion: fantasmagories, vidéos à 360° et appropriations média-activistes dans trois villes d'Afrique de l'Ouest, thèse en sciences de la société, par Hervé Roquet, Dir. Armelle Choplin, Jean-François Staszak, 2026
archive-ouverte.unige.ch/unige:194623

Abonnez-vous à «Campus»!

Découvrez les recherches genevoises, les dernières avancées scientifiques et des dossiers d'actualité sous un éclairage nouveau.

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

Université de Genève
 Service de communication
 24, rue Général-Dufour
 1211 Genève 4
campus@unige.ch
www.unige.ch/campus

