

# Campus

N° III décembre 2012-février 2013



## LES SUISSES D'AVANT LA SUISSE

Rencontre quantique  
avec le **vrai hasard**

Sur la frontière gréco-turque,  
**porte d'entrée** de l'Europe



UNIVERSITÉ  
DE GENÈVE



# Besoin de bouger?

Le Bureau des sports  
propose une cinquantaine  
d'activités physiques et sportives



[unige.ch/sports](http://unige.ch/sports)



UNIVERSITÉ  
DE GENÈVE

## RECHERCHE

- 4 **Histoire de l'art**  
Les jardins de Versailles n'ont pas toujours affiché la froide beauté qu'on leur connaît. Au début du règne de Louis XIV, ils étaient hantés par des créatures monstrueuses
- 6 **Physique**  
Qu'est-ce que le vrai hasard? Répondre à cette question revient à aborder la quantique et ses phénomènes contre-intuitifs comme la non-localité, l'intrication, etc.
- 8 **Pédagogie**  
Même peu aimé, l'allemand est une discipline phare de l'école. Retour sur sa lente maturation depuis le premier cours public proposé en 1790 à Neuchâtel
- 10 **Médecine**  
La plus puissante des toxines peut se transformer en une molécule susceptible de soigner des maladies comme l'acromégalie, causée par une sécrétion excessive d'hormones de croissance
- 11 **Sexualité**  
Après Mai 68, à Genève, la sexualité divise la société et oppose les tenants des normes traditionnelles aux mouvements contestataires féministes et homosexuels

Image de couverture: Col Collon (Arolla, VS), vers 5000 av. J.-C. La scène illustre le premier peuplement du Valais par des communautés venues d'Italie. DESSIN: ANDRÉ HOUOT

## 12 – 33 DOSSIER LES SUISSES D'AVANT LA SUISSE



Le territoire de la Suisse romande recèle des traces d'occupation humaine qui remontent à l'homme de Néandertal en passant par les chasseurs-collecteurs et les premiers agriculteurs

Un livre récent sur les Helvètes permet de revenir sur l'histoire de ce peuple celte qui a vécu sur le plateau suisse et qui s'est frotté à Jules César en 58 av. J.-C.

Le sauvetage du village lacustre du Plonjon, au large des Eaux-Vives, se termine cet hiver. Les travaux ouvrent une porte sur la vie des Genevois de l'an -1000

## RENDEZ-VOUS

- 34 **L'invité**  
Annette Karmiloff-Smith, du Centre pour le développement cérébral et cognitif à Londres, s'est exprimée sur la part non déterminée du développement cérébral
- 36 **Extra-Muros**  
La frontière gréco-turque est aujourd'hui la principale porte d'entrée vers l'Union européenne. La Grèce est pourtant un cul-de-sac pour la majorité des migrants
- 38 **Tête chercheuse**  
Dans son «Journal intime» de 17 000 pages, Henri-Frédéric Amiel explore les limites d'une ambition littéraire: celle de rendre compte de soi
- 40 **A lire**  
«Le Haut-Commissariat des Nations unies pour les réfugiés (HCR) face aux catastrophes naturelles. Ce que le tsunami de 2004 a changé», par Lucile Maertens  
«L'Héritage ambigu de la colonisation. Economies, populations, sociétés», par Bouda Etemad  
«Diplomatic and Judicial Means of Dispute Settlement», Laurence Boisson de Chazournes, Marcelo G. Kohen et Jorge E. Viñuales (dir.)

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](mailto: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](mailto:campus@unige.ch) – Web: [www.unige.ch/campus](http://www.unige.ch/campus)

# Versailles côté obscur

Haut lieu de la culture classique, les jardins du château érigé par Louis XIV n'ont pas toujours affiché la froide beauté qui est la leur actuellement. Durant les deux premières décennies du règne du Roi Soleil, ils étaient hantés par des créatures aussi monstrueuses qu'extravagantes

Pour les quelque 5 millions de visiteurs qui en franchissent les portes chaque année, le château de Versailles représente l'archétype du classicisme à la française. Du Trianon à la Galerie des Glaces, des Grandes Eaux au Grand Canal, tout dans ce domaine semble refléter la domination de la culture sur la nature. C'est le triomphe d'une esthétique un rien pompeuse fondée sur la beauté, l'harmonie et la mesure. Sans être fausse, cette perception est cependant très partielle. Comme le montre Michel Jeanneret, professeur honoraire au Département de langue et de littérature françaises modernes de la Faculté des lettres, elle élude une facette beaucoup plus sombre et tourmentée remplie de monstres, de faunes et de créatures mythiques qui, durant les deux premières décennies du règne du Roi Soleil, reflétait l'angoisse d'une société plus anxieuse que rayonnante. Explications.

*«La fin du XVII<sup>e</sup> siècle est généralement regardée comme le «moment classique» par excellence, explique Michel Jeanneret. Alors que la Renaissance est une culture très ouverte à tout ce qui est bizarre, marginal ou insolite, on est alors censé entrer dans une période qui a fait le tri entre le vrai et le faux, le laid et le beau, ce qui est acceptable dans le monde cultivé et ce qui doit rester caché. Mais ce n'est qu'une apparence. Dans les faits, on reste dans un monde qui est confronté à des tensions, à des peurs, à des mystères qui ne peuvent être totalement esquivés. Et ce, même dans un ensemble voué au culte de la monarchie absolue comme Versailles.»*

## UN UNIVERS ARCHAÏQUE ET ÉLÉMENTAIRE

Selon le parcours proposé par Michel Jeanneret, cette inquiétude latente s'exprime tout d'abord dans les jardins du domaine. Dans cet espace qui restera un chantier permanent jusqu'à l'installation de la Cour, en 1682,

architectes et artisans peuvent laisser s'exprimer à leur inventivité. Et ils ne vont pas s'en priver. La ligne directrice est naturellement très claire: les statues, les bosquets et les bassins visent à mettre en scène le monarque sous les traits du dieu Apollon parcourant le monde pour le combler de ses bienfaits. Mais sous ce programme bien connu et aujourd'hui largement documenté, l'enquête de Michel Jeanneret fait apparaître des éléments beaucoup plus extravagants qui évoquent «un univers archaïque et élémentaire, peuplé d'êtres farouches, animé de forces sauvages».

Parmi les traces encore visibles aujourd'hui de cette esthétique primitiviste figurent notamment les êtres à demi-humains, à demi-batraciens qui décorent le célèbre bassin de Latone. Situés autour du groupe central – figurant Apollon, Diane et leur mère Latone – ces êtres figés dans l'effroi, qui expriment la peur et la souffrance, rappellent, selon Michel Jeanneret, «les stades les plus reculés de la vie, lorsque les corps demeuraient à demi immergés dans la matière brute et que, hybrides et convertibles, ils cherchaient leur configuration définitive.»

## LA VIOLENCE D'EN BAS

Dans un registre similaire, le professeur range également le titan Encelade, lui aussi bien connu des visiteurs du château. Quatre fois plus grand qu'un être humain normal, le géant est représenté gisant dans l'eau et enseveli sous la roche, dont ne dépassent que la tête, les bras, les mains et un genou. La scène évoque également un récit mythologique: fils d'Ouranos, Encelade tente de venger son père en escaladant le ciel pour attaquer les dieux de l'Olympe. Vaincu, il est écrasé sous l'Etna, d'où il crache sa rage. «Encelade, explique Michel Jeanneret, c'est l'incarnation de la masse ténébreuse des puissances telluriques, de la violence venue d'en bas. C'est la trace des forces irrationnelles que la civilisation doit dompter pour survivre.»



Figés dans l'effroi, les êtres hybrides du Bassin de Latone renvoient aux stades les plus reculés de la vie.





Vaincu par les dieux de l'Olympe et écrasé sous l'Etna, le géant Encelade (détail) rappelle les forces irrationnelles contre lesquelles la civilisation doit continuellement lutter pour ne pas sombrer dans le chaos. © AFP IMAGEFORUM

Monument peut-être le plus emblématique de ce «printemps de Versailles», la grotte de Thétis figure parmi les premières réalisations du parc. Commencée en 1664, elle a été détruite vingt ans plus tard pour être remplacée, de manière très symptomatique du revirement alors opéré par Louis XIV, par la monumentale chapelle du château.

### UN UNIVERS ÉTRANGE ET GROTESQUE

Conçu par les frères Perrault, le projet est parvenu jusqu'à nous au travers d'un certain nombre de gravures. Plusieurs descriptions contemporaines (dont celle de La Fontaine) célèbrent par ailleurs, de la même voix émerveillée, la splendeur de cette grotte artificielle représentant la demeure sous-marine de Thétis, la reine des abysses.

Calquée sur le modèle de l'Arc de triomphe, la façade extérieure présente une allure sévère et presque martiale. À l'intérieur cependant, l'atmosphère est sombre et humide. Outre les murs composés de pierres et de coquillages multicolores, l'eau, qui jaillit de partout,

plonge le visiteur dans un univers oscillant entre l'étrange et le grotesque qui, une fois encore, renvoie aux strates les plus souterraines du monde.

Comme le montre Michel Jeanneret, le spectre de la barbarie et du désordre ne se contente pas de hanter les jardins royaux. Il est également à l'œuvre dans la vie de la Cour et en particulier à l'occasion des fêtes et des spectacles donnés par le souverain. C'est vrai, notamment, des pièces créées par Molière (*George Dandin*, *Monsieur de Pourceaugnac*, *Tartuffe*, *Le Bourgeois Gentilhomme*), qui, toutes, montrent d'une manière ou d'une autre, par le biais de la comédie, ce monde que la Cour ne veut pas voir: celui des roturiers, des provinciaux et des excentriques qui peuplent le monde d'en bas.

Pour expliquer ces zones d'ombre qui planent sur le règne du Roi Soleil, Michel Jeanneret interroge également les «grands classiques» de l'époque. En relisant La Fontaine, La Bruyère, Racine ou Saint-Simon, il suggère, notamment en mettant en évi-

dence l'omniprésence du thème animal, que les contemporains de Louis XIV assistent anxieusement à une crise socio-économique profonde: l'avènement d'une société libérale, fondée sur la défense des intérêts personnels, menace de déstabiliser l'ordre traditionnel, de déclencher la guerre de tous contre tous, comme dit Hobbes, et de plonger la collectivité dans le chaos.

Face à cette menace, l'expression de la peur n'a donc rien de gratuit et doit être comprise comme une forme d'exorcisme. *«L'art de Versailles ainsi qu'une bonne part de la littérature contemporaine ne se limitent pas à représenter une crainte et à lui imprimer une forme qui permette de mieux la comprendre, complète le professeur. Ils tentent aussi d'agir sur elle et de la dissiper. Ce qui effraie, une fois pris en charge par le travail esthétique, devient acceptable ou même agréable.»* ■

Vincent Monnet

«Versailles, ordre et chaos»,  
par Michel Jeanneret, Gallimard, 376 p.

ISTOCK

# Le hasard, le vrai

Nicolas Gisin, professeur au Groupe de physique appliquée, publie un livre sur le hasard quantique. C'est l'occasion de faire le tour de cette notion qui couvre des phénomènes pour le moins contre-intuitifs comme la non-localité, l'intrication, etc.

hasard. En revanche, pour quelqu'un qui observe la scène depuis une certaine hauteur, cette retrouvaille est nettement plus prévisible puisqu'il voit depuis un certain temps les deux protagonistes se diriger l'un vers l'autre.

## NOMBRES PSEUDO-ALÉATOIRES

De la même manière, on peut trouver, quoi qu'avec plus de difficultés, une explication déterministe à des événements en apparence aléatoires comme le jet de dés, la loterie ou le jeu de pile ou face. *«Dans ce dernier cas, la complexité des microphénomènes en jeu est telle qu'il est impossible en pratique de prédire le résultat, admet Nicolas Gisin. Mais cette impossibilité n'est pas*

hasard mais leur résultat est prévisible. Il suffit qu'une personne mette la main sur le code informatique qui l'a produit.

Ce point est problématique pour de nombreux secteurs très dépendants de nombres véritablement aléatoires. Dans les jeux de casino en ligne, comme le poker, les joueurs aimeraient bien être certains qu'aucun adversaire ne soit capable de connaître leur main. Le détenteur d'une carte bancaire ne souhaite pas qu'un individu malintentionné ne devine son code secret. Quant aux programmes simulant des systèmes très complexes, un prototype d'avion pris dans des turbulences météorologiques par exemple, ils atteignent des limites simplement à cause du fait que les

Il existe le vrai et le faux hasard. Celui que l'on expérimente dans la vie normale, sous la forme d'une rencontre fortuite au coin d'une rue, du jeu de pile ou face ou encore du tirage de la loterie, n'en a que l'apparence. Le vrai hasard, le pur, il faut le chercher dans l'infinitement petit. Dans des processus naturels qui relèvent de la physique quantique et qui mettent en jeu des particules élémentaires. Pour faire la différence entre ces deux types de hasard, les physiciens disposent d'un test infaillible. Nicolas Gisin, professeur au Groupe de physique appliquée de la Faculté des sciences, l'appelle le «jeu de Bell» dans son livre qui vient de sortir, *L'Impensable Hasard\**. Ce n'est pas un jeu dangereux mais si l'on y gagne un peu trop souvent, cela signifie que l'on est entré dans un territoire étrange et qu'il faut se préparer à affronter des phénomènes aussi déroutants que la non-localité, l'intrication et bien d'autres curiosités quantiques comme la téléportation.

«Un événement arrive par hasard s'il est imprévu, explique Nicolas Gisin. Une définition plus précise de cette notion dépend ensuite de la question: imprévu pour qui?» La rencontre entre deux personnes qui ne s'y attendent pas peut relever, de leur point de vue, du pur

«Si l'on suivait avec assez de moyens de calculs l'évolution de la pièce, on pourrait prédire la face que la pièce exhiberait en fin de course»

*intrinsèque. Elle n'est que le résultat de nombreuses petites causes qui s'imbriquent pour produire le résultat. Si l'on suivait avec suffisamment d'attention et de moyens de calculs le détail de l'évolution de la pièce, en garantissant les conditions des lancers, des molécules de l'air et de la surface sur laquelle elle rebondit, alors on pourrait prédire la face que la pièce exhiberait en fin de course.»* Autrement dit, les jeux de hasard n'en sont pas au sens strict du terme.

Il en va de même avec les nombres «pseudo-aléatoires» produits par les ordinateurs. En réalité, ce sont des algorithmes déterministes qui les fabriquent. Ces programmes sont assez compliqués pour donner une apparence de

nombres aléatoires dont ils ont besoin pour fonctionner ne sont pas véritablement produits au hasard mais corrélés entre eux.

## ÉTATS «INDÉTERMINÉS»

«Le vrai hasard est celui qui est intrinsèquement imprévisible, précise Nicolas Gisin. C'est-à-dire que rien dans le passé de l'événement aléatoire ne permet de le prévoir.» Ce hasard pas comme les autres se rencontre exclusivement dans la physique quantique. Il fait même partie de sa nature intime. Selon le formalisme quantique, en effet, les particules élémentaires peuvent se trouver dans des états dits «indéterminés». C'est-à-dire qu'un ou plusieurs de



leurs paramètres (position, vitesse, polarisation) ne sont pas déterminés avec précision mais par un nuage de valeurs possibles.

Dans le cas de la polarisation d'un photon, par exemple, rien dans la production du grain de lumière ne permet de prédire si elle sera horizontale ou verticale (on peut réduire le champ des possibles à ces deux seuls résultats). En fait, la quantique décrit le photon comme étant dans tous ses états possibles à la fois. C'est-à-dire que, tant que l'on n'est pas allé regarder de plus près, sa polarisation est horizontale et verticale en même temps. Ce n'est qu'au moment de la mesure que ce paramètre se fixe dans une direction ou dans l'autre, d'une manière intrinsèquement imprévisible.

Cette propriété permet notamment de concevoir un générateur de nombres aléatoires. Il «suffit» pour cela de placer sur le trajet de ces photons un miroir semi-transparent qui ne laisse passer qu'une partie des particules (celles de polarisation horizontale) et réfléchit les autres. À l'aide d'appareils capables de détecter un photon à la fois, on peut alors attribuer un 0 à ceux qui traversent le miroir et un 1 aux autres. La succession de «bits» ainsi obtenue est alors parfaitement aléatoire.

## NON-LOCALITÉ

Mais comment distinguer ce «vrai hasard» de la polarisation des photons d'un «faux hasard» véhiculé par une pièce de monnaie, puisque, en fin de compte, la probabilité d'obtenir un résultat plutôt que l'autre est de 1/2 dans les deux cas? La différence se fait grâce au «jeu de Bell». Il s'agit d'un théorème mis au point dans les années 1960 par le physicien irlandais John Bell (mort à Genève en 1990) à l'aide de la théorie de la physique quantique. Il se présente sous la forme d'une équation (une inégalité en réalité) à laquelle obéissent tous les événements réductibles – en principe – à un mécanisme déterministe mais qui est violée lorsque l'on a affaire à du vrai hasard.

Car le problème avec le vrai hasard, c'est qu'il est inséparable, selon les équations de la physique quantique, d'une autre notion qui est la non-localité et l'intrication qui lui est associée. Autrement dit, une particule qui obéit au vrai hasard est également susceptible d'être «intriquée» avec une autre particule. Deux photons intriqués, même s'ils sont très éloignés l'un de l'autre, sont liés par une

sorte de lien immatériel, invisible dans notre espace-temps, qui fait de ces particules deux manifestations en deux lieux distincts d'un seul et même objet.

Cela signifie qu'une action sur la première est susceptible d'influencer instantanément l'état de la seconde. Par exemple, si l'on mesure la polarisation d'un des photons et qu'elle s'avère verticale, alors la polarisation de l'autre prend immédiatement la même valeur. Et ce, quelle que soit la distance qui sépare les deux particules, comme si l'information dépassait la vitesse de la lumière. En réalité, aucune information ne transite puisque les deux photons sont considérés, aux yeux de la physique quantique, comme un seul et même objet matérialisé à deux endroits différents de l'espace.

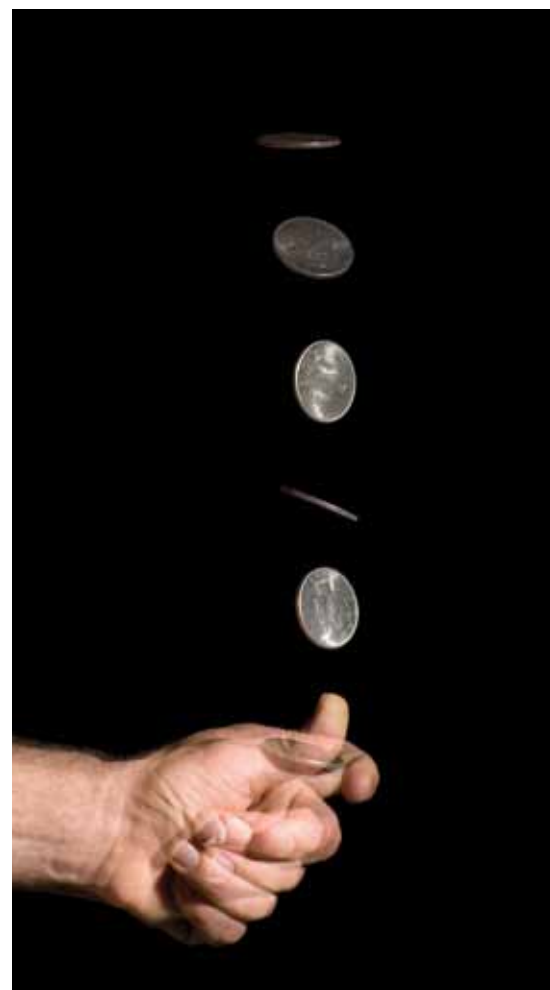
## Le hasard: une valeur sûre

Le Groupe de physique appliquée, dirigé par le professeur Nicolas Gisin, étudie depuis plus de vingt ans les phénomènes d'intrication quantique et de non-localité. Ces activités ont donné naissance en 2001 à une start-up, nommée ID Quantique.

ID Quantique commercialise des générateurs de nombres aléatoires prisés notamment par les concepteurs de jeux de casinos ou de loteries en lignes.

L'entreprise genevoise propose aussi un système de cryptographie quantique qui exploite les propriétés d'intrication des photons. Il permet notamment une communication électronique inviolable entre deux correspondants grâce à la production de clés de cryptage qui sont non seulement parfaitement aléatoires (donc incassables par un éventuel pirate, même muni du meilleur ordinateur) mais aussi impossibles à intercepter, puisque la moindre tentative d'espionnage sur les photons circulant sur la ligne les perturbe et sonne l'alerte.

[www.idquantique.com](http://www.idquantique.com)



Il n'en reste pas moins que le résultat de la mesure sur ces paires de photons intriqués demeure parfaitement aléatoire. La subtilité, c'est qu'ils obéissent au même hasard à deux endroits différents. Un peu comme si deux joueurs à pile ou face (placés dans des pièces séparées) obtenaient exactement les mêmes résultats en même temps alors même que chaque tirage est parfaitement aléatoire et donc intrinsèquement imprévisible. C'est ce phénomène, l'intrication, que le «jeu de Bell» est capable de mettre en évidence.

Il a fallu attendre 1983 pour que le physicien français Alain Aspect monte, le premier, un dispositif expérimental permettant de montrer que l'intrication, et donc le vrai hasard, est une réalité de ce monde. Le chercheur, qui signe d'ailleurs la préface du livre de Nicolas Gisin, a réussi à créer des paires de photons qui violent l'inégalité de Bell. Une prouesse que même Albert Einstein croyait irréalisable, lui qui affirmait que «Dieu ne joue pas aux dés». ■

Anton Vos

\* «L'Impensable Hasard, non localité, téléportation et autres merveilles quantiques», par Nicolas Gisin, Ed. Odile Jacob, 2012, 161 p.

# «Wir sprechen Deutsch»

**Même s'il n'a pas toujours bonne réputation, l'allemand est aujourd'hui une discipline phare de la formation scolaire. Une thèse retrace sa lente maturation depuis le premier cours public proposé en 1790 à Neuchâtel**

Quel écolier n'a jamais pesté contre les subtilités du génitif, cette grammaire alambiquée ou ces listes de vocabulaires si fastidieuses à assimiler? Malgré sa mauvaise réputation, l'allemand occupe pourtant aujourd'hui une place de choix dans les programmes scolaires romands. Atout important sur le marché du travail (sa maîtrise pouvant rapporter 14% de salaire supplémentaire selon les calculs de François Grin, professeur à la Faculté de traduction et d'interprétation), la langue de Goethe aurait même le vent en poupe auprès des jeunes générations. En 2011, pour la première fois de l'histoire, il y a ainsi eu plus de Romandes au pair à Zurich que l'inverse.

Paradoxal? Pas tant que cela selon Blaise Extermann, historien de l'éducation, enseignant au Collège Voltaire et chargé d'enseignement à l'Institut universitaire de formation des enseignants (IUFE). Dans une thèse de doctorat qui fera l'objet d'une prochaine publication aux éditions Alphil, le chercheur genevois montre en effet que c'est en large partie grâce à sa complexité que l'allemand est parvenu à faire son nid au sein de l'Instruction publique. Le processus a cependant été long et complexe, puisque plus d'un siècle sépare les premiers cours proposés à Neuchâtel (vers 1790) de la reconnaissance du statut des professeurs d'allemand à l'égal de leurs collègues dans les années 1940. Explications.

## UNE AFFAIRE PRIVÉE

«Bien que cela puisse paraître difficile à concevoir aujourd'hui, l'enseignement public de l'allemand en Suisse romande n'avait rien d'une évidence jusqu'au milieu du XIX<sup>e</sup> siècle, explique Blaise Extermann. L'apprentissage des langues vivantes est en effet longtemps resté une affaire privée. Au sein des élites aristocratiques suisses, traditionnellement bilingues, l'usage était de se former au travers de séjours à l'étranger ou par l'intermédiaire d'une jeune fille au pair germanophone, voire d'un précepteur.»

Accompagnée par l'émergence de nouvelles institutions démocratiques et assignant un rôle plus large à l'Instruction publique, la Révolution française va sensiblement changer la donne. Et ce d'autant que la demande se fait de plus en plus forte, notamment au sein de couches de la population relativement modestes, pour qui le modèle traditionnel suppose d'importants sacrifices financiers.

## UNE ÉDUCATION CITOYENNE

Sous tutelle prussienne entre 1707 et 1848, Neuchâtel est, somme toute assez logiquement, le premier canton à se lancer dans l'aventure en introduisant des cours publics d'allemand au collège dès les dernières années du XVIII<sup>e</sup> siècle. C'est cependant sous l'impulsion des régimes radicaux (notamment dans les cantons de Vaud et de Genève), qui esti-

cipline en gestation. Beaucoup reste à faire pour que son enseignement corresponde pleinement aux canons du collège classique et permette l'élaboration d'un plan d'études suivi sur plusieurs années.

## L'ÉTALON LATIN

Les langues vivantes, estiment en effet leurs détracteurs, n'ont pas leur place en classe. Selon eux, ce type de savoir essentiellement pratique est l'affaire des valets et des bonnes d'enfants. Et, de par la facilité avec laquelle il peut être acquis, il ne contribue en rien à «former l'honnête homme.»

L'allemand, répondent ses promoteurs, échappe à ce reproche. Et c'est sa chance. A l'image des langues classiques, il repose sur une grammaire solidement structurée, disposant de sa propre écriture (dite «gothique») et

C'est en grande partie grâce à sa complexité que l'allemand est parvenu à faire son nid au sein de l'Instruction publique

ment qu'il est du devoir de l'Etat d'assumer l'éducation des citoyens, que le mouvement va se développer.

A l'inverse, les régions proches des frontières linguistiques (Valais, Fribourg, Jura actuel), qui sont aussi plus rurales et généralement catholiques, demeurent quelque peu à la traîne. Globalement, il faut attendre 1840 pour que tous les grands établissements romands proposent des cours d'allemand dans leurs programmes.

Érigé au rang d'idiome national de par son institutionnalisation au sein de l'Instruction publique, l'allemand est alors encore une dis-

d'une solide assise littéraire incarnée par des auteurs comme Goethe ou Schiller.

Adoptant les méthodes et les pratiques utilisées en latin, discipline alors à la pointe de la modernité du point de vue scientifique, les premiers maîtres d'allemand – qui sont encore en majorité germanophones – vont s'efforcer de cultiver ces particularités comme autant d'atouts.

C'est donc en mettant un fort accent sur la grammaire et la littérature que la jeune discipline commence à se structurer. «Dans un premier temps, résume Blaise Extermann, il s'agit d'étudier l'allemand davantage que de le parler. Et





Il faut attendre les années 1920 pour que l'allemand figure au plan d'études de toutes les écoles romandes et soit enseigné à l'université.

*pour ce faire, les enseignants se doivent de tenir un double discours en affirmant, d'une part, que leur discipline est suffisamment complexe pour être digne d'être étudiée et, d'autre part, que leur méthode est suffisamment facile pour garantir le succès.»*

Transformer une pratique sociale en discipline scolaire n'est toutefois pas une entreprise aisée. Profitant de la large autonomie qui leur est laissée pour compléter leurs modestes revenus, les professeurs publient de nombreux manuels dans lesquels ils présentent leur méthode. Cependant, même lorsqu'ils sont de la même plume, ces ouvrages s'accordent mal entre eux et composent, au final, un ensemble plutôt hétéroclite.

Intervenant à partir des dernières années du XIX<sup>e</sup> siècle et à l'échelle européenne, la vaste réforme de l'enseignement des langues vivantes qui se concrétise sous le label de «méthode directe» a pour ambition de mettre de l'ordre dans ce paysage tourmenté. Basé sur l'idée qu'il faut privilégier l'apprentissage par imitation et l'expression orale, ce courant pédagogique va développer un discours d'une ampleur sans précédent sur la manière d'enseigner les langues vivantes.

Cela sous le regard bienveillant des responsables de l'Instruction publique, qui cherchent à rendre les programmes plus homogènes afin

de pouvoir disposer de la même méthode pour l'école primaire, les écoles de jeunes filles, les formations commerciales et le collège.

### CRISE DU BILINGUISME

La situation évolue cependant une nouvelle fois avec le déclenchement de la Première Guerre mondiale. Sur le plan de la méthode se dessine alors une forme de compromis entre les principes de la méthode directe et une approche plus théorique. Mêlant des récits, des illustrations, une grammaire savamment dosée et un vocabulaire ordonné de façon thématique, de nouveaux types de manuels font leur apparition. Ceux-ci se rapprochent de plus en plus du fameux *Wir Spechen Deutsch* auquel auront affaire plusieurs générations d'écoliers romands à partir de la fin des années 1950.

Mais la guerre ouvre aussi une grave période de crise entre les régions linguistiques du pays qui n'est pas sans conséquences sur le devenir de l'enseignement de l'allemand. Pourtant largement reconnu comme nécessaire à la culture générale, le bilinguisme subit alors un rejet massif. La montée du nationalisme suscite certes un regain d'intérêt pour les auteurs de langue allemande, mais celui-ci peine à compenser la hantise croissante des

Romands de voir leur langue corrompue par des germanismes. Ce mouvement, qui prend parfois une tournure passionnelle, ne suffit toutefois pas à faire vaciller un édifice qui s'est entre-temps considérablement renforcé.

A l'aube des années 1920, l'allemand figure ainsi au plan d'étude de toutes les écoles d'enseignement général de Suisse romande. Il a également réussi à faire sa place au sein de l'université, tandis que le corps des maîtres d'allemand peut désormais s'appuyer sur une solide organisation et des associations professionnelles fortes, ce qui facilite grandement les échanges entre les représentants de l'enseignement secondaire et ceux de l'enseignement supérieur.

«Tout au long de la période étudiée, conclut Blaise Extermann, l'allemand reste une institution vive: ses enjeux complexes, ses liens multiples avec les disciplines académiques et avec les pratiques sociales lui impriment un mouvement constant. Le mandat des professeurs qui se chargent de l'enseigner en est d'autant plus crucial.» ■

Vincent Monnet

«Une Langue étrangère et nationale: histoire de l'enseignement de l'allemand en Suisse romande (1790-1940)», par Blaise Extermann, thèse de doctorat UNIGE 2012, n° FPSE 500. A paraître aux Editions Alphil, Presses universitaires suisses, mai 2013.

# La toxine botulique à l'aide des géants

Une fois modifiée, la plus puissante des toxines se transforme en une molécule susceptible de soigner certaines maladies comme l'acromégalie, causée par une trop grande sécrétion d'hormones de croissance

La toxine botulique a plusieurs visages. Le premier est sinistre, puisqu'il s'agit du poison biologique le plus mortel que l'on connaisse: un seul milligramme de cette substance suffirait pour tuer 30 à 40 millions de souris. Le deuxième est populaire car le fameux botox, injecté dans les muscles faciaux pour combattre les rides, contient une version atténuée de la molécule. Le troisième pourrait bien être thérapeutique. Une équipe genevoise a montré, dans un article de la revue *The Journal of Clinical Investigation* du 4 septembre, qu'une forme modifiée de cette toxine injectée à de jeunes rats n'est plus mortelle et inhibe la sécrétion de l'hormone de croissance. Ce résultat ouvre la voie au développement d'un nouveau traitement de l'acromégalie, une maladie marquée par une production excessive de cette hormone à partir de l'âge mûr.

«La toxine botulique est produite par des bactéries qui vivent dans le sol», explique Emmanuel Somm, maître assistant au Laboratoire du développement et de la croissance de la Faculté de médecine et premier auteur de l'article. Elle provoque le botulisme, une maladie transmise notamment par le biais de boîtes de conserve mal stérilisées.»

## PARALYSIE

Une fois ingérée, la toxine botulique pénètre dans les motoneurons qui sont les nerfs contrôlant l'activité musculaire. Elle y reconnaît et détruit un récepteur essentiel au déclenchement de la contraction du muscle et provoque ainsi une paralysie. C'est le blocage des muscles respiratoires qui peut provoquer la mort des personnes intoxiquées. Le principe du botox est le même sauf qu'il ne paralyse qu'un seul muscle, celui dans lequel il est injecté, ce qui permet d'effacer la ride indésirable. «Ce qui rend cette toxine particulièrement redoutable (ou in-

DR



L'acteur américain Richard Kiel, ici dans «Moonraker», souffre d'acromégalie.

téressante pour l'intervention esthétique), c'est qu'elle peut rester active dans les motoneurons jusqu'à six mois», poursuit Emmanuel Somm.

C'est une start-up anglaise, Syntaxin, qui a eu l'idée de modifier la structure moléculaire de la toxine botulique afin que celle-ci ne reconnaisse plus le récepteur neuronal mais une autre cible soigneusement choisie dans l'organisme avec à la clé une éventuelle application thérapeutique. Dans l'optique de valider leur concept en le testant sur l'animal, l'entreprise a fait appel à l'équipe genevoise.

## DU POISON AU MÉDICAMENT

Le choix de la nouvelle cible de la toxine botulique s'est arrêté sur le GHRH, un récepteur situé à la surface des cellules de l'hypophyse qui produisent l'hormone de croissance. «Il fallait trouver un type cellulaire dont il serait intéressant de bloquer la sécrétion et qui exprime à sa surface un récepteur spécifique, c'est-à-dire qui soit absent dans le reste de l'organisme», explique le professeur Michel Aubert, ancien responsable du laboratoire genevois actuellement à la retraite et qui a servi d'intermédiaire avec la start-up anglaise. Sinon, le produit risquerait de provoquer des effets secondaires indésirables.»

Une fois le poison transformé en molécule thérapeutique, il a été administré à des jeunes rats en pleine croissance. Résultat: non seulement les rongeurs ont survécu mais en plus leur sécrétion d'hormone de croissance a été bloquée. L'ensemble de la cascade de signalisation stimulant la croissance a également été

inhibé, ralentissant ainsi le développement des rats, au niveau de la masse osseuse, du poids des organes ou encore de la taille de l'animal.

«Nous avons démontré que le concept imaginé par Syntaxin est valable», souligne Emmanuel Somm. Cette nouvelle approche pourrait bénéficier dans le cas présent à l'acromégalie. D'autres pathologies sont traitables dès lors qu'elles impliquent des sécrétions excessives (d'hormones ou d'autres substances) par des cellules arborant à leur surface un récepteur spécifique pouvant servir de porte d'entrée à cette nouvelle génération de molécules.»

L'acromégalie est une maladie rare causée par une tumeur située dans l'hypophyse qui entraîne une surproduction d'hormone de croissance. Elle se manifeste généralement chez des patients de plus de 45 ans. Les extrémités de leur corps (pieds, mains, nez, lèvres, oreilles) se mettent alors à grandir. L'affection est souvent accompagnée de complications dans différents organes vitaux et peut provoquer une mort prématurée. L'acteur Richard Kiel, qui a joué le personnage de Requin dans deux films de James Bond (*L'Espion qui m'aimait* et *Moonraker*), souffre d'acromégalie à laquelle il doit également sa grande taille (2,18 m).

Les traitements actuellement à disposition ne sont pas la panacée. L'opération chirurgicale visant à enlever la tumeur est risquée puisque la glande hypophysaire est située à la base du cerveau. Les médicaments, eux, comportent des effets secondaires et ne sont pas efficaces chez tous les patients. ■

Anton Vos



# Années 1970: le sexe en liberté surveillée

Après Mai 68, à Genève, la sexualité divise la société et oppose les tenants des normes traditionnelles (la sexologie, le planning familial et l'éducation sexuelle) aux mouvements contestataires féministes et homosexuels

Plus de limites! En matière de sexualité, on a tendance à considérer les années 1970 comme celles de la libération sexuelle qui se serait déchaînée sur la population en même temps que les pavés sur les autorités lors des révolutions de 1968. La réalité est nettement plus complexe. C'est en tout cas ce qui ressort de la thèse\* récemment défendue par Sylvie Burgnard, assistante à la Section des sciences de l'éducation. Loin de jeter au lac les normes traditionnelles concernant la sexualité, les institutions genevoises (la chaire de sexologie, le planning familial et l'éducation sexuelle) continuent à les promouvoir, parfois même au-delà des années 1980. En face, les mouvements féministes et homosexuels luttent contre l'ordre établi et

ce qui sort de ce cadre (la sexualité des adolescent-e-s, des personnes âgées ou des homosexuel-le-s, les rapports extra-conjugaux, etc.) est décrit de façon à en souligner le caractère anormal ou pathologique. *«La foi des sexologues en leurs connaissances est considérable, note Sylvie Burgnard. Elle leur donne l'impression de manier un savoir à la portée universelle et incontestable.»*

Le couple hétérosexuel est également le modèle idéal présenté aux enfants dans le cadre de l'éducation sexuelle, instaurée en 1965 et systématique depuis les années 1970. Tout en jugeant indispensable d'aborder la thématique, cet enseignement semble tout faire pour retarder au maximum le moment où les jeunes passent à l'acte. Les élèves sont notamment mis

parce que les protagonistes ne sont pas «assez adultes», soit parce qu'ils ne sont pas mariés.

Le pôle formé par la sexologie, le planning familial et l'éducation sexuelle présente donc un discours très uni. Il faut dire que l'on retrouve souvent dans ces trois institutions les mêmes acteurs. Le professeur William Geisendorf (1906-1981), par exemple, qui a fondé le planning familial et l'Unité de gynécologie psychosomatique et de sexologie est aussi l'un des principaux défenseurs de l'éducation sexuelle. *«Ces trois champs sont dominés par un pouvoir médical puissant, explique la chercheuse. Celui-ci se donne, par sa mainmise sur la prévention, la pédagogie et l'action thérapeutique en matière de sexualité, les moyens d'étendre son emprise à l'ensemble de la vie sexuelle et reproductive des individus.»*

«Considérer que, depuis 1968, on peut pratiquer le sexe comme on le souhaite est faux»

pour une liberté sexuelle qui leur reste refusée.

*«Considérer que, depuis 1968, on peut pratiquer le sexe comme on veut est faux, explique Sylvie Burgnard. Les normes n'ont pas disparu à cette date, elles ont été reconfigurées. L'énergie de 1968 a permis des manifestations spontanées et des discours novateurs, voire choquants pour certains. Mais elle n'a pas tout inventé et n'a en rien éclipsé les visions traditionnelles.»*

Ces années-là, la vérité officielle en matière de sexe est revendiquée par la sexologie. Cette discipline, qui étudie les mécanismes biologiques et psychologiques de la pratique sexuelle, tente de décrire les difficultés et les anomalies rencontrées par les patients et de rétablir un rapport sexuel dit «normal».

Cette normalité, c'est le «coït conjugal hétérosexuel», une notion centrale dans la littérature scientifique romande d'alors. Tout

en garde contre les dangers des maladies vénériennes, des grossesses non désirées, etc.

*«Ces cours sont le résultat d'un compromis, précise Sylvie Burgnard. A la crainte des uns de voir les enfants prématurément rendus curieux par l'éducation sexuelle répond la peur des autres de les voir au contraire pervertis par de mauvaises influences qu'une information plus précoce aurait contrées.»*

Quant au planning familial, créé en 1965, il vise, selon la loi, à favoriser la régulation des naissances. L'objectif consiste en réalité à s'attaquer au problème de l'avortement en promouvant, notamment, la contraception. Le planning familial devient un lieu où l'on parle de ces sujets encore souvent tabous dans la famille et la société. Mais c'est aussi l'endroit où l'on se bat contre les grossesses non désirées, c'est-à-dire, dans l'optique d'alors, celles qui surviennent à un moment jugé mal approprié, soit

## SOUSSION DES FEMMES

Face à ce bloc uni et puissant, la contestation, représentée par les mouvements féministes et homosexuels, est renvoyée à la marge. La position de ces groupes est en totale rupture avec les institutions et ne considère pas leur époque comme une ère de transition. Ils s'élèvent contre la «rigidité des normes» et l'«immobilisme». Même la pilule contraceptive, prônée par le planning familial, ne trouve pas totalement grâce aux yeux de féministes qui y voient un outil susceptible de perpétuer la soumission des femmes au désir masculin.

Loin de tracer des chemins «normaux» dans la sexualité, ces mouvements souhaitent que chacun puisse acquérir la connaissance nécessaire à sa libre orientation. Leur réflexion se base sur leur propre vécu et leur action passe par la remise en question des normes établies.

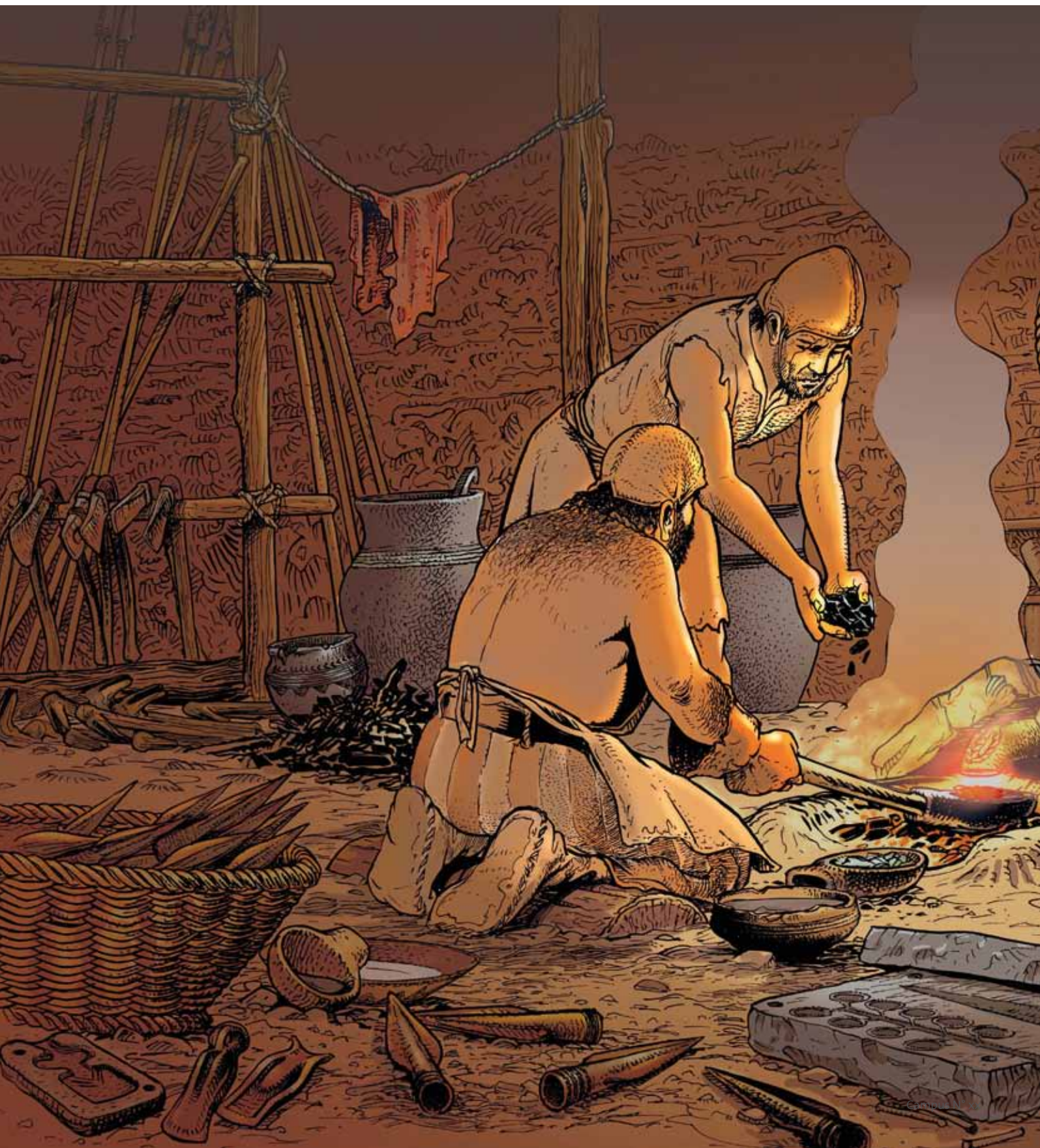
*«Ce profond clivage – les deux camps ne dialoguent presque pas – est la marque des années 1970, explique Sylvie Burgnard. Loin d'être libérée, la sexualité apparaît durant cette période comme un objet de luttes sociales et politiques ayant pour enjeu central la délimitation des pratiques autorisées.»* ■

Anton Vos

\* <http://archive-ouverte.unige.ch/unige:21782>



# LES SUISSES D'AVANT





# LA SUISSE

Atelier de bronziers, X<sup>e</sup>-IX<sup>e</sup> siècle av. J.-C.



Le territoire de la Suisse romande recèle des traces d'occupation humaine qui remontent à l'homme de Néandertal en passant par les chasseurs-collecteurs et les premiers agriculteurs

Un livre récent sur les Helvètes permet de revenir sur l'histoire de ce peuple celte qui a vécu sur le plateau suisse et qui s'est frotté à Jules César en 58 av. J.-C.

Le sauvetage du village lacustre du Plonjon, au large des Eaux-Vives, se termine cet hiver. Les travaux ouvrent une porte sur la vie des Genevois de l'an -1000

Dossier réalisé par  
Vincent Monnet et Anton Vos.  
Sauf mention contraire, tous les dessins  
sont signés par André Houot.

# NÉANDERTAL, L'HOMME QUI N'

**Les plus anciennes traces humaines trouvées en Suisse appartiennent aux Néandertaliens (dont un maxillaire supérieur a été déterré dans la caverne de Cotencher). Ce qui ne signifie pas qu'ils étaient les premiers hominidés à poser le pied sur le territoire helvétique**

Des ancêtres très lointains des hommes modernes ont certainement arpenté le territoire actuel de la Suisse au cours des dernières dizaines voire des centaines de milliers d'années. Malheureusement, les périodes de glaciation successives ont tout effacé. Par leurs allers et retours dévastateurs, les glaciers ont en effet agi comme autant de coups de rabot irrémédiables sur les archives anthropologiques du plateau et des vallées suisses. Lors du dernier coup de froid, qui a cumulé vers 22 000 av. J.-C., leur force d'érosion a éliminé toute trace d'occupation antérieure. D'avant -15 000, date à laquelle le réchauffement climatique permet enfin une recolonisation du territoire, il ne reste que quelques rares sites préservés : des grottes dans le Jura et les Alpes, situés dans des lieux assez élevés pour avoir percé la surface de la mer de glace qui descendait alors jusqu'à Lyon et qui ont transmis quelques bribes de cette très ancienne histoire.

Pour l'*Homo erectus*, cela n'a cependant pas suffi. De cette lignée humaine venue d'Afrique qui maîtrisait le feu et qui, la première, a peuplé l'Europe il y a un million d'années, il ne reste aucune trace en Suisse. Les périodes aux conditions plus favorables n'ont cependant pas manqué lors de son séjour de plusieurs centaines de milliers d'années sur le Vieux Continent. Il est donc très probable que ces ancêtres (ou plutôt cousins) ont séjourné à plusieurs reprises entre les Alpes et le Léman.

## RÉCHAUFFEMENT CLIMATIQUE

Apparu plus récemment, l'homme de Néandertal, lui, n'est pas passé totalement inaperçu. Profitant d'une nette amélioration climatique survenant entre -50 000 et -30 000, il s'aventure sur le plateau et dans les vallées alpines momentanément libérées des glaces. Dans quelques sites, surtout des grottes ou des abris sous roche, les archéologues ont retrouvé dans les remplissages des témoignages des activités de ces individus : ossements de gibier, outils et armes de chasse en pierre,

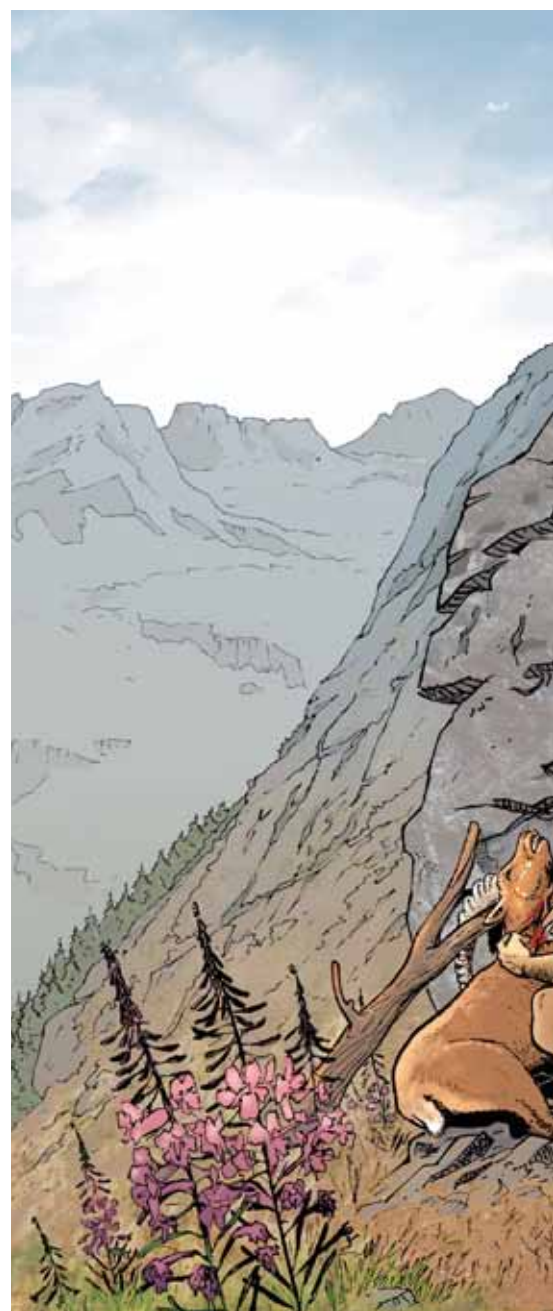
Le mythe du «culte de l'ours» est aujourd'hui invalidé par les spécialistes

etc. On a même découvert, dans la grotte de Cotencher, près de Neuchâtel, un maxillaire supérieur de Néandertalien.

Les cavernes ayant offert le gîte aux Néandertaliens sont en général remplies encore plus abondamment par des restes d'ours des cavernes qui ont donné naissance dans les années 1920 au mythe du «culte de l'ours». Selon celui-ci, il aurait existé une relation magique ou totémique entre l'humain et l'animal sauvage, le premier chassant le second et l'adorant à l'image d'un dieu. L'élaboration de cette théorie doit beaucoup aux travaux de l'archéologue suisse Emile Bächler, notamment dans les grottes du Drachenloch et de Wildkirchli (Saint-Gall).

Séduisante, cette vision a largement dépassé les frontières mais est aujourd'hui intégralement invalidée par les spécialistes. Après des observations minutieuses, il s'est avéré que les Néandertaliens et les ours des cavernes n'ont jamais séjourné dans ces grottes à la même époque. L'occupation des ours est beaucoup plus ancienne que celle de notre cousin préhistorique. Et quand ce dernier est arrivé, il utilisait la grotte durant l'été alors que l'animal n'y faisait qu'hiberner. ■

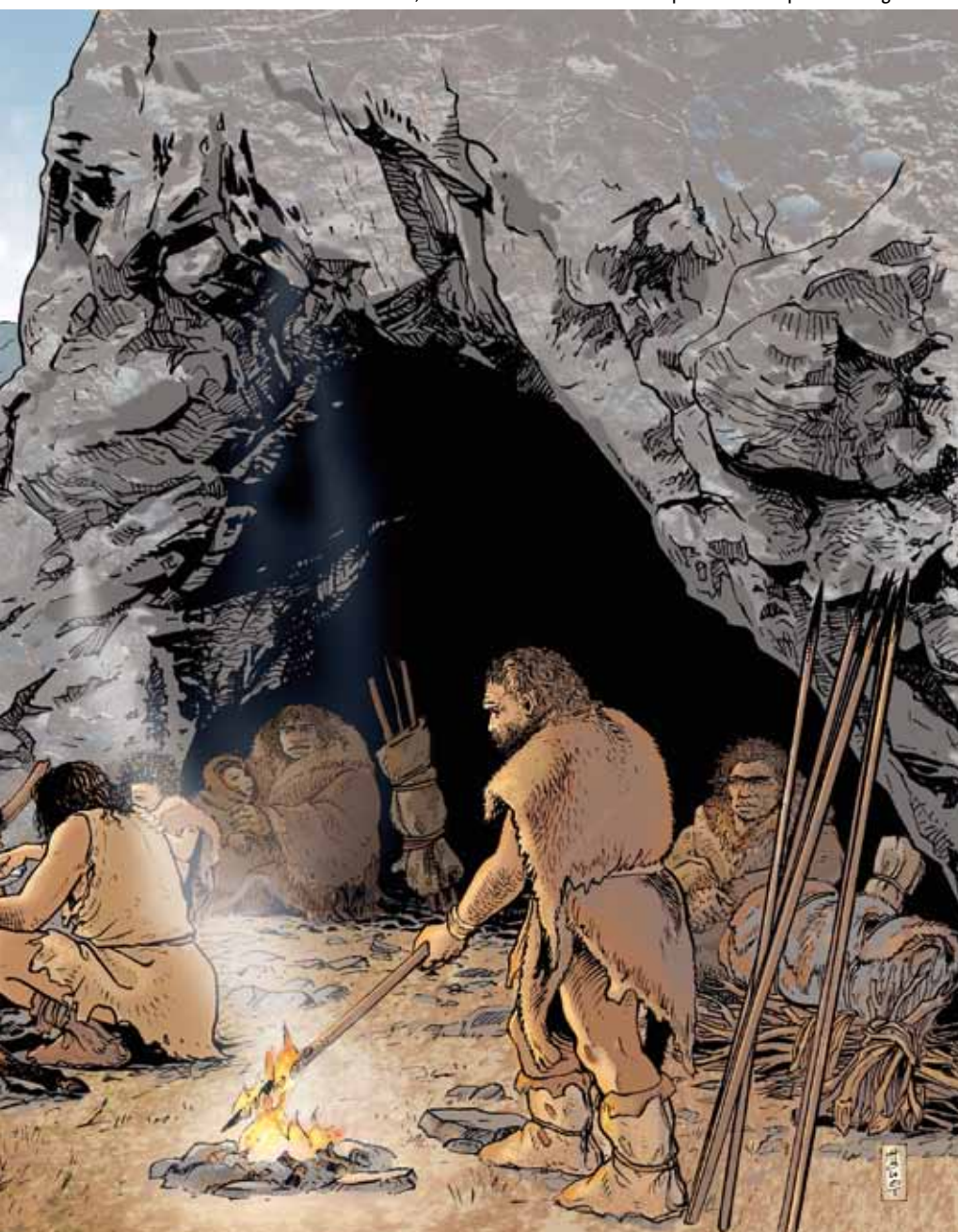
«Des Alpes au Léman, Images de la préhistoire», textes réunis par Alain Gallay, Infolios éditions, 2008 (2<sup>e</sup> édition)





# A PAS VU L'OURS

Cette grotte alpine (Tanay, VS) est occupée par une tribu de Néandertaliens, armés d'outils en silex et d'épieux durcis au feu. La scène se situe entre 50 000 et 30 000 ans av. J.-C., lors d'un réchauffement climatique entre deux périodes de glaciation.



## Occupations humaines de la Suisse préhistorique

Dates	Périodes
Dès 58 av. J.-C.	<b>Epoque romaine</b> Jules César renvoie les Helvètes dans leur pays (lire en page 30)
480-50 av. J.-C.	<b>Second âge du fer</b> Culture de la Tène
800-480 av. J.-C.	<b>Premier âge du fer</b>
1300-800 av. J.-C.	<b>Bronze final</b> Occupation du site du Plonjon dans la rade de Genève (lire en page 26)
1600-1300 av. J.-C.	<b>Bronze moyen</b>
2200-1600 av. J.-C.	<b>Bronze ancien</b>
3400-2200 av. J.-C.	<b>Néolithique final</b> La culture du campaniforme se répand sur toute l'Europe (lire en page 22)
4800-3400 av. J.-C.	<b>Néolithique moyen</b>
5500-4800 av. J.-C.	<b>Néolithique ancien rhodanien</b> Arrivée de l'agriculture en Suisse, venue du Proche-Orient (lire en page 19)
9500-5500 av. J.-C.	<b>Mésolithique</b> L'âge d'or des chasseurs-collecteurs (lire en pages 16 à 18)
12 500-9500 av. J.-C.	<b>Epipaléolithique</b> Premières occupations connues à Genève (lire en page 17)
17 000-12 500 av. J.-C.	<b>Paléolithique supérieur</b> Les premiers hommes modernes s'installent en Suisse après le retrait des glaciers (lire en page 16)
Environ 35 000 av. J.-C.	<b>Paléolithique moyen</b> L'homme de Néandertal colonise le territoire suisse et occupe grottes et abris sous-roche (lire ci-contre)

# L'ÂGE D'OR DU CHASSEUR-COLLECTEUR

**Les hommes modernes sont venus en Suisse à la faveur du retrait des glaciers alpins qui recouvraient tout le plateau. Les ressources fournies par leur environnement se sont diversifiées au fur et à mesure du réchauffement climatique**

Quand les premiers *Homo sapiens* mettent le pied sur le territoire actuel de la Suisse romande, il fait froid. Vers 13 000 av. J.-C., le glacier du Rhône lâche probablement encore quelques icebergs dans le lac Léman à la hauteur de Villeneuve. La végétation recolonise lentement la région, suivie par la faune et les premiers chasseurs-collecteurs. Ces derniers sont chaudement vêtus pour survivre dans un environnement de toundra. Aucune forêt ne couvre alors le territoire genevois, seuls quelques boulots nains agrémentent une plaine herbeuse. Une steppe idéale pour les chevaux, les bisons et les rennes, principaux ingrédients du régime de ces «premiers suisses».

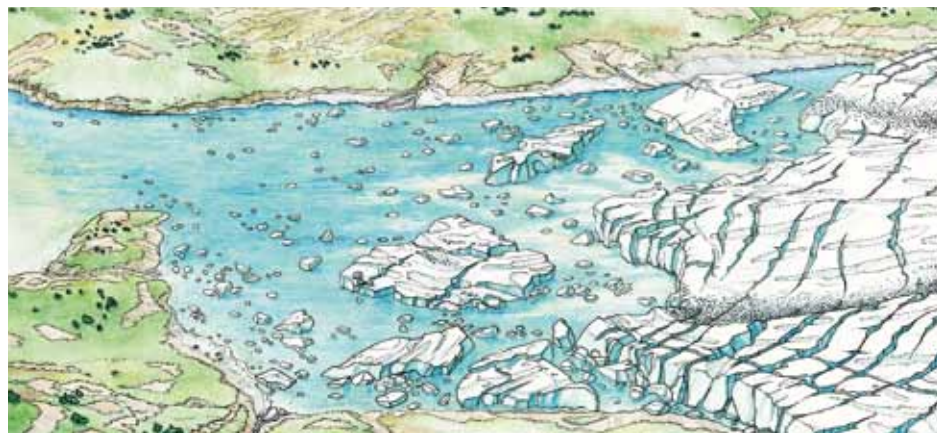
Les «hommes du Magdalénien», comme les appellent aujourd'hui les archéologues, ont laissé des traces de leur passage à Genève dans des abris sous bloc au pied du Salève (lire ci-contre). D'autres vestiges de la même époque existent en Suisse, notamment à Schaffhouse.

## TENTES EN PEAUX

«Vivant dans des tentes en peaux, occasionnellement dans des grottes ou des abris sous roche, les humains de cette époque formaient de petits groupes relativement mobiles, explique Marie Besse, professeure et responsable du Laboratoire d'archéologie préhistorique et anthropologie (Institut F.-A. Forel, Faculté des sciences). Ils trouvaient un équilibre entre leur mode de vie exclusivement prédateur et les ressources fournies par leur environnement. Ils chassaient et collectaient ce dont ils avaient besoin et connaissaient parfaitement leur environnement, qu'il s'agisse des variations de température, des cycles des saisons, de la migration des rennes, etc.»

Les tribus sont formées au maximum d'une trentaine d'individus, enfants compris. Mais elles peuvent se réduire parfois à un simple couple. Un homme et une femme sont en effet capables d'assurer, seuls, leur propre subsistance. Cela se déduit du fait que dans tous les

emplacements découverts par les archéologues, qu'ils soient grands ou ramenés à leur portion congrue, on retrouve systématiquement des traces de l'ensemble des activités typiques de cette époque (taille des silex, traitement des peaux à l'ocre, préparation ►



Rade de Genève vers 15 000 av. J.-C. Le glacier du Rhône est sur le point de déposer les pierres du Niton.



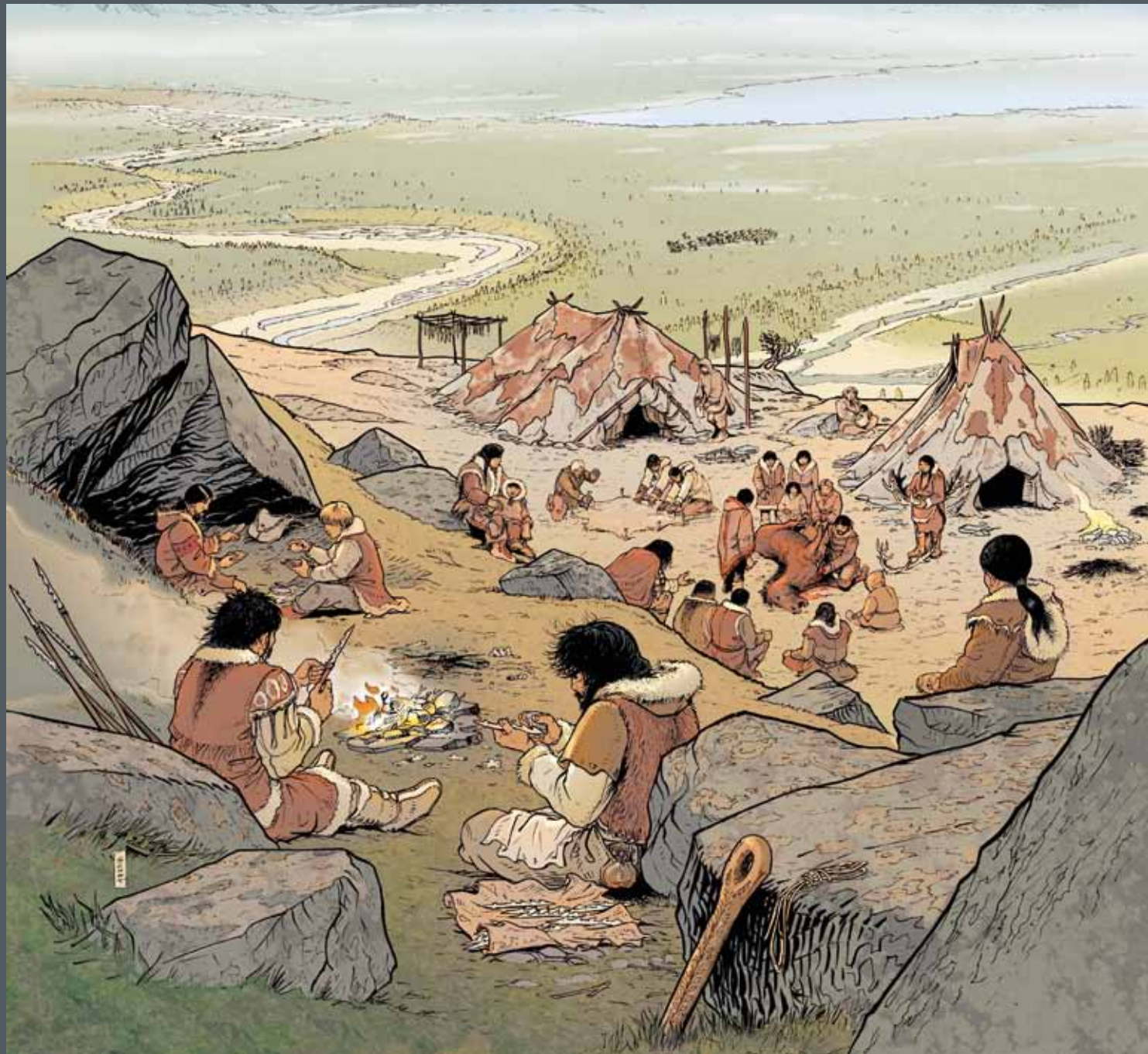
Rade de Genève vers 12 000 av. J.-C. La reforestation commence.

YVES REYMOND

YVES REYMOND



## Veyrier, haut lieu de l'art paléolithique



Veyrier (Etrembières, Haute-Savoie), vers 13 000 av. J.-C., avec vue sur la région genevoise et le Jura.

Le site préhistorique de Veyrier (sur la commune d'Etrembières en France, aujourd'hui détruit par l'exploitation des carrières) a été fouillé tout au long du XIX<sup>e</sup> siècle. L'enchevêtrement de blocs qui a servi d'abri aux premiers chasseurs passionnés et collectionneurs qui ont récolté un grand nombre d'objets comme des grattoirs, des perçoirs, des burins et des lamelles

à dos en silex ainsi que des pointes de sagaies, des harpons à deux rangs de barbelures, des aiguilles ou des ciseaux en bois de cervidés ou en os.

Parmi les pièces les plus remarquables, les bâtons percés en bois de renne (au premier plan de l'image ci-dessus), servant peut-être à redresser les pointes de sagaies, ont le plus contribué à la réputation du site. Plusieurs

sont gravés. L'un d'eux est même décoré sur les deux faces avec un bouquetin d'un côté et un rameau de l'autre.

Un autre porte un dessin représentant un animal interprété aujourd'hui comme mustélidé, peut-être une loutre. Sa particularité est d'avoir été mis au jour par le médecin genevois François Mayor en 1835. Ce qui en fait donc l'une des premières œuvres d'art

paléolithiques jamais découvertes.

Malheureusement, la pièce n'a jamais eu officiellement le droit à cet honneur: presque oubliée, elle est longtemps restée dans l'ombre scientifique et n'a été rendue publique qu'en 1868. Trente ans après qu'André Brouillet ne découvre, en 1837 dans les grottes du Chauffaud en Poitou-Charentes, un os portant deux biches gravées. ■



de la nourriture, etc.). Du coup, il est probable qu'au sein des tribus de chasseurs-collecteurs, la cohésion sociale ou la dépendance des individus entre eux n'est pas très forte. Au gré des circonstances, le groupe perd ou gagne des membres. Si un couple entre en conflit avec le reste de la communauté, par exemple, aucun lien d'interdépendance ne le retient de tenter l'aventure ailleurs.

#### RADOUCISSEMENT DU CLIMAT

Après plusieurs siècles à courir le renne dans la steppe, les générations successives d'hommes préhistoriques voient le climat continuer de se radoucir malgré quelques refroidissements passagers. Sans changer radicalement de mode de vie, les humains s'adaptent à une nature de plus en plus géné-

reuse. De nouvelles plantes et une nouvelle faune diversifient leur alimentation.

«*Le Mésolithique (de 9500 à 5500 av. J.-C.) est l'âge d'or du chasseur-collecteur, note Marie Besse. Une plus grande variété de fruits et de baies est disponible ainsi qu'une multitude de gibiers: le renne a disparu mais on trouve des cerfs, des chevreuils, des chamois, des bouquetins, des sangliers, des renards, des chats sauvages, des castors, des martres, des lapins, des oiseaux, des tortues, des poissons...*»

Cette évolution va de pair avec une miniaturisation des outils et la généralisation de l'usage de l'arc. Les chasseurs privilégient le travail du bois et des pointes de flèches et négligent celui des outils plus gros, moins usités et qui deviennent, paradoxalement, plus rudimentaires qu'avant. ■



Abri de Châble-Croix (Collombey-Muraz, VS), vers 7500 av. J.-C.

Cette évolution va de pair avec une miniaturisation des outils et la généralisation de l'usage de l'arc





Corsier-Port (GE), vers 3000-2800 av. J.-C. Un groupe abandonne son village après l'avoir incendié et se rend vers un autre terroir. Les villages lacustres ne durent qu'entre cinq et vingt-cinq ans, rarement au-delà.

# LE NÉOLITHIQUE, CLÉS EN MAIN

La Suisse a connu l'agriculture tardivement et, comme le reste de l'Europe, grâce à l'importation d'un savoir-faire venu du Proche-Orient. Les premiers paysans sont arrivés dans nos contrées vers 5800-5000 av. J.-C.

C'est «clés en main» que les Suisses préhistoriques acquièrent l'agriculture. Comme le reste des Européens, ils entrent en effet dans le Néolithique sans avoir à l'inventer. Toutes les composantes de cette révolution majeure sont importées, qu'il s'agisse des céréales cultivées comme le blé et l'orge ou des animaux domestiques comme la chèvre, le mouton, le porc ou le bœuf. Les données

archéologiques sur le territoire helvétique le montrent bien: dans les dépôts, on passe directement des espèces animales et végétales sauvages à celles domestiquées sans passer par les stades hybrides intermédiaires qu'exige en principe une telle évolution. Même les innovations techniques comme la pierre polie ou la céramique viennent d'ailleurs.

«L'agriculture a été inventée de manière indépendante dans une dizaine d'endroits différents mais pas en Europe, rappelle Marie Besse, professeure et responsable du Laboratoire d'archéologie préhistorique et anthropologie de la Faculté des sciences. Le savoir-faire qui arrive dans nos contrées est originaire du Proche-Orient où le passage d'une économie de prédation à une économie de production s'est déroulé entre ►

11 000 et 7000 avant J.-C. En Suisse, les premiers établissements agricoles trouvés en Valais, au Tessin, à Schaffhouse, dans le Jura et près de Bâle remontent à 5800-5000 av. J.-C. Ce qui est relativement tardif par rapport au reste du continent.»

## LA SUISSE RÉSISTE

La Suisse n'est pourtant pas à l'écart du mouvement. L'importation de l'agriculture en Europe suit deux voies principales. La première traverse les Balkans et le bassin danubien jusqu'à atteindre la Bretagne. La seconde transite via les côtes méditerranéennes et pénètre à l'intérieur des terres, notamment le long de la vallée du Rhône ou à travers les Alpes. Situé à la confluence, le territoire helvétique est irrigué depuis le nord et le sud par les deux courants néolithiques.

La réticence des hommes habitant le territoire helvétique à entrer dans le Néolithique, que l'on retrouve d'ailleurs dans d'autres régions européennes, est donc peut-être un signe du fait que l'innovation majeure

L'innovation majeure qu'a connue l'humanité n'est pas toujours accueillie à bras ouverts par les populations préhistoriques

qu'a connue l'humanité n'est pas toujours accueillie à bras ouverts par les populations préhistoriques.

«On considère aujourd'hui que l'avènement de l'agriculture est un progrès, note Marie Besse. Mais était-il perçu ainsi par tout le monde à l'époque? On estime que les chasseurs-collecteurs travaillaient en moyenne entre trois à quatre heures par jour pour assurer leur subsistance. Avec le Néolithique, qui suppose le travail de la terre, le soin des bêtes ou encore la construction et l'entretien des maisons, cette durée augmente considérablement. Dès lors, sans même parler d'un éventuel attachement à un mode de vie ancestral, on peut imaginer que cette évolution n'est pas toujours perçue positivement.»

Le mode de propagation de l'agriculture fait encore débat. Ce nouveau savoir-faire s'est-il diffusé par contact et échange de connaissances? Ou est-il apporté par des migrants venus d'Orient et s'installant dans les territoires occupés jusque-là par les chasseurs-collecteurs? La vérité se trouve peut-être au milieu.

# Une transition qui peut durer des siècles

Les sites archéologiques permettant d'observer le passage des sociétés de chasseurs-collecteurs aux sociétés d'agriculteurs sont très rares en Suisse et inexistantes dans le bassin lémanique. Des chercheurs de l'Université de Genève ont néanmoins décroché le gros lot en étant désignés pour diriger les fouilles de la Grande Rivoire dans les Alpes françaises. Cet abri sous roche, situé dans la vallée du Furon, principale voie d'accès au massif du Vercors depuis la cluse de l'Isère, a accumulé, couche après couche, les restes de 8000 ans d'occupation humaine, du Mésolithique jusqu'à l'époque gallo-romaine. Les archéologues peuvent y lire aujourd'hui comme dans un livre ouvert.

«Dans les couches datant de 8000 à 5800 av. J.-C., nous avons récolté les vestiges (outils, restes d'animaux) des chasseurs-collecteurs du Mésolithique, explique Pierre-Yves Nicod, archéologue au Laboratoire d'archéologie préhistorique et anthropologie de la Faculté des sciences et responsable de la fouille depuis 2000. L'abri servait de halte ou de camp de base. Nous avons pu observer sur plus de deux millénaires l'évolution des outils en silex et des techniques de chasse.»

## OURS EN CAPTIVITÉ

Ces chasseurs surprenants puisqu'ils ont réussi, vers 6000 av. J.-C., à maintenir en captivité un ours brun, comme le montre la découverte d'une mâchoire inférieure de l'animal. Celle-ci présente entre les

deux premières molaires une profonde dépression qui semble avoir été provoquée par un lien qui aurait entravé l'animal de sa naissance à sa mort, vers 4 ans.

Entre 5500 et 5000 av. J.-C., un changement se fait sentir. On entre dans le Néolithique puisqu'on retrouve des outils et des pointes de flèches caractéristiques des premières sociétés paysannes qui se sont installées peu avant sur les rivages du Midi de la France. Mais les locataires de la Grande Rivoire demeurent principalement des chasseurs-collecteurs: ils n'utilisent que peu de céramiques, ne cultivent qu'épisodiquement des céréales et ne sont accompagnés que de quelques bêtes domestiques.

Ce n'est qu'à partir de 5000 av. J.-C. que l'on entre de plain-pied

dans le Néolithique. Céramique, pierre polie, agriculture et élevage sont alors bien attestés. Jusque vers 2500 av. J.-C., le site va même servir presque exclusivement de bergerie. Il en résulte une accumulation de fumiers fossiles sur plus d'un mètre d'épaisseur.

«La transition entre le Mésolithique et le Néolithique semble s'être déroulée de manière assez lente, précise Pierre-Yves Nicod. Quand nous analysons nos résultats dans le détail, nous observons des éléments de rupture et d'autres de continuité entre derniers chasseurs et premiers agriculteurs. Ce n'est qu'une fois les fouilles terminées, ce qui va prendre encore quelques années, que nous pourrions échafauder les scénarios locaux les plus plausibles sur cet important tournant de l'histoire de l'humanité.» ■



## Les premières maisons

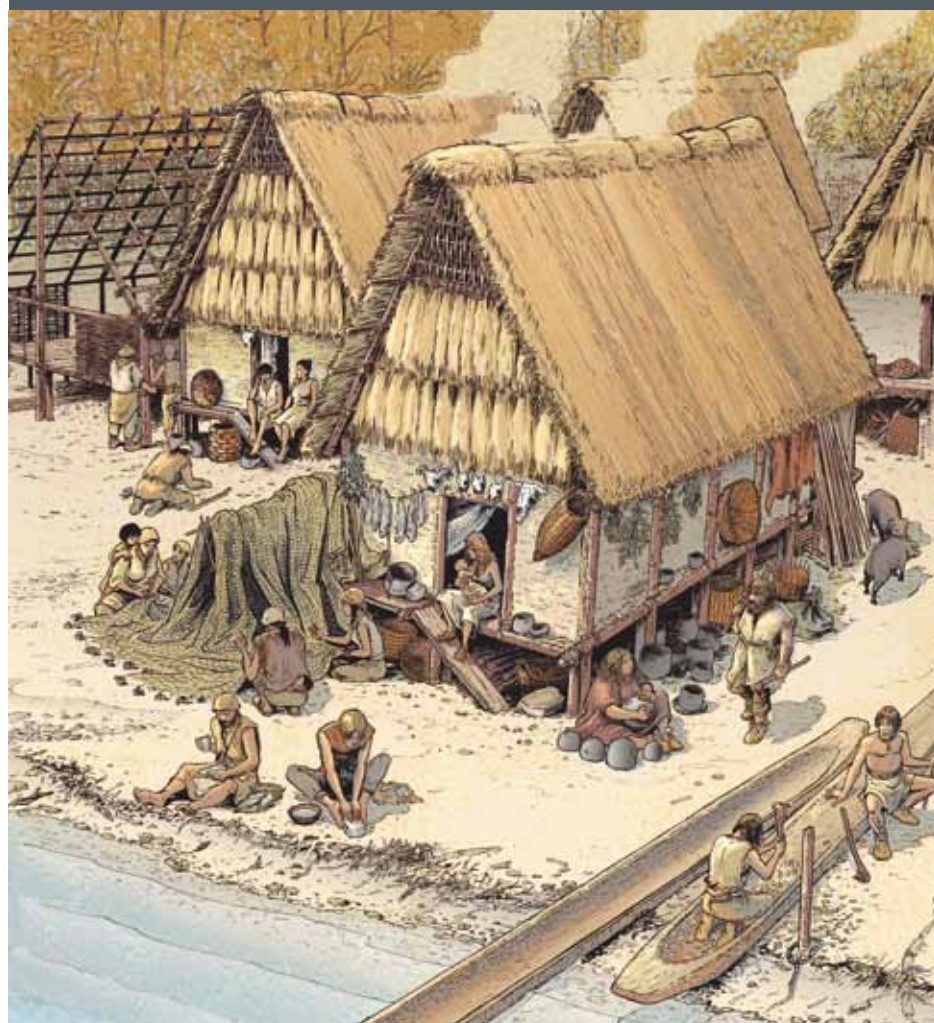
Une étude génétique, parue dans la revue *PLoS Biology* du 19 janvier 2010, a en tout cas montré que, sur ce point, il existe une différence de genre. Selon les résultats du travail mené par des chercheurs britanniques, français et italiens, la lignée la plus commune des chromosomes Y trouvée dans la population européenne masculine actuelle proviendrait selon toute vraisemblance d'une source unique en Anatolie et qui se serait répandue sur le Vieux Continent durant le Néolithique. En revanche, l'analyse de l'ADN mitochondrial, transmis exclusivement par les femmes, ne correspond pas du tout à ce scénario.

«Ces résultats soutiennent l'hypothèse selon laquelle l'agriculture a été apportée en Europe principalement par des hommes qui ont ensuite fait des enfants, de manière amoureuse ou violente, aux femmes des populations indigènes, explique Marie Besse. Un schéma qui doit d'ailleurs ressembler au phénomène plus récent de la colonisation.»

### GUERRE ET PAIX

Il est impossible – pour l'instant – de connaître les relations et les tensions qui ont existé entre les nouveaux agriculteurs et les anciens chasseurs-collecteurs. Il n'est pas exclu que les contacts aient été parfois hostiles. Les archéologues ont en effet retrouvé des charniers datant de cette époque qui témoignent de véritables massacres. L'un des plus connus est le site de Herxheim, dans le sud du Land de Rhénanie-Palatinat, en Allemagne, à moins de 150 km au nord de la Suisse. Il compte pas moins de 1000 cadavres dont les corps ont été déposés dans des fosses au cours d'une cinquantaine d'années, vers 5000 av. J.-C. Qu'il s'agisse d'actes guerriers ou de rites sacrificiels (des traces de cannibalisme ont été retrouvées sur les os), il semble que l'Europe est alors secouée par une crise profonde, contemporaine de l'arrivée de l'agriculture, se traduisant par tout un éventail de comportements violents, parfois extrêmement ritualisés.

Quoi qu'il en soit, en fin de compte, tout le monde, même en Suisse, adopte l'agriculture ce qui bouleverse une organisation sociale assez horizontale jusque-là. «Quant on passe d'une économie de prédation à une économie de production, il est nécessaire de planifier le travail, confirme Marie Besse. Il faut stocker les récoltes, gérer les réserves, les redistribuer, en garder une partie pour l'ensemencement de l'année suivante, etc. En d'autres mots, une structure hiérarchique doit être mise en place. Une forme d'administration qui accentue l'interdépendance entre les individus.» ■



Village littoral lémanique, IV<sup>e</sup> millénaire av. J.-C.

La sédentarisation des populations précède en général leur passage à un mode de vie d'agriculteur. En Suisse, les hommes délaissent progressivement les tentes et construisent les premières maisons au cours du VI<sup>e</sup> millénaire av. J.-C. déjà. Les restes de bâtisses de 30 ou 40 m<sup>2</sup> de long remontant à -5300 ou -5200 ont été découverts à Schaffhouse. En Valais, le site du Petit-Chasseur a dévoilé des trous de poteaux datés de -4000, témoignant de la présence d'un véritable village s'étalant sur 500 m<sup>2</sup> qui est resté actif jusqu'en -3800.

À la même époque, de nombreux villages se développent sur les rives des

Trois Lacs (Neuchâtel, Bienne, Morat) puis du lac Léman, alors plus bas qu'aujourd'hui. À Genève, une série de pilotis retrouvés au fond du lac au large de Corsier-Port ont été datés grâce à la dendrochronologie (basée sur l'étude des cernes des arbres) à 3856 av. J.-C. Une occupation contemporaine est également retrouvée un peu plus en hauteur, sous le temple de Saint-Gervais.

À ce propos, à cette époque, les populations ne s'installent pas seulement sur les rives ou les abords des lacs. Les archéologues genevois ont en effet découvert des traces d'occupation humaine à Satigny, le point le plus élevé du canton de

Genève, durant tout le Néolithique final et l'âge du bronze ancien, entre 3000 et 2000 av. J.-C.

L'architecture des maisons est difficile à deviner. Sur les rives des lacs, les bâtisses sont construites sur un plancher légèrement surélevé pour parer aux inondations saisonnières et aux crues exceptionnelles. À l'intérieur des terres, comme dans le Valais, le sol est directement fait de terre battue dans laquelle sont creusées des fosses destinées à différents usages. La reconstitution générale des maisons, avec le toit pointu en chaume, doit beaucoup à l'ethnoarchéologie dans les villages palafittiques d'Afrique. ■



# L'UNION EUROPÉENNE DES CLO

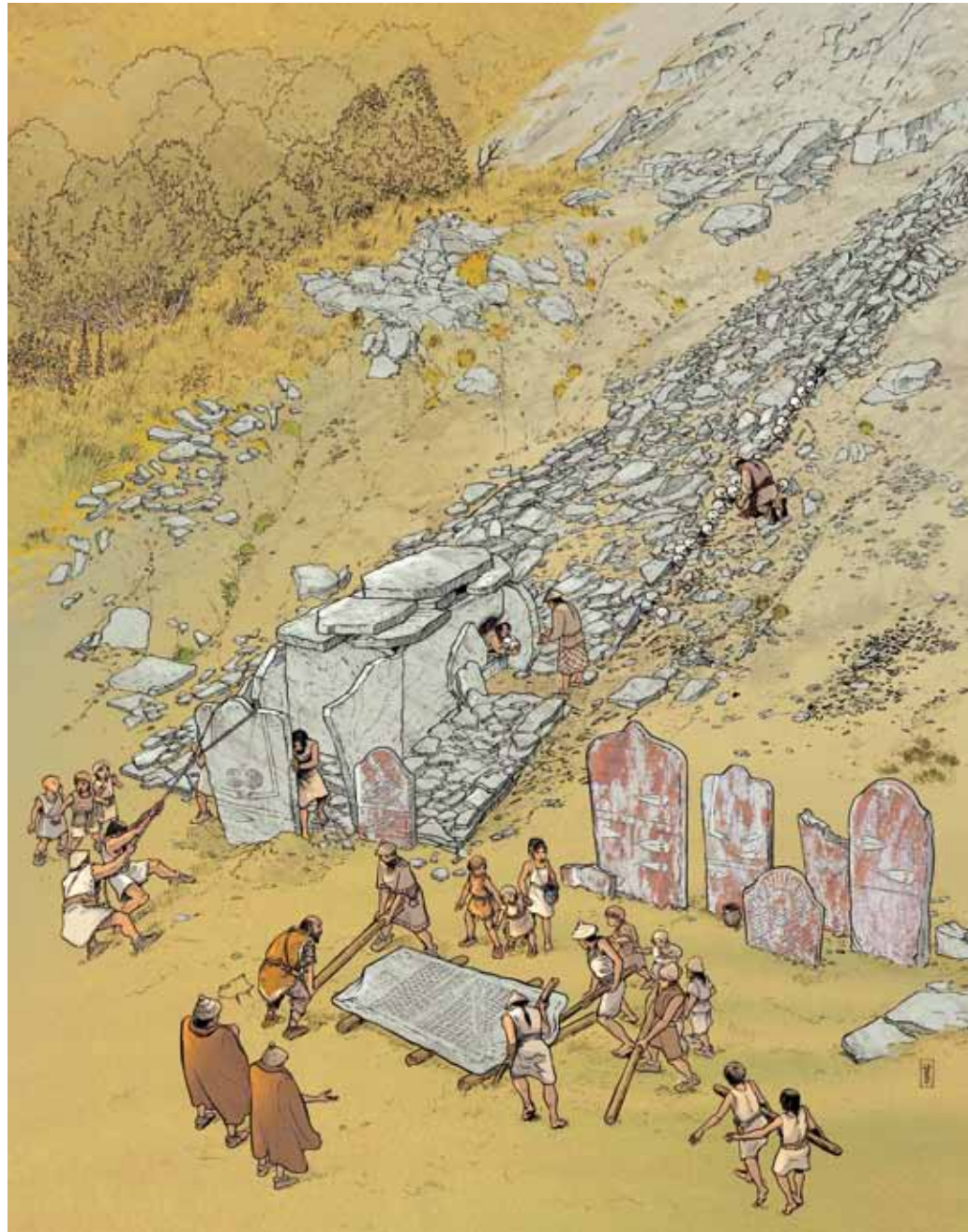
**Le continent européen a connu une unité culturelle au cours du III<sup>e</sup> millénaire av. J.-C. Comment cela s'est-il produit? Les archéologues genevois apportent les premières réponses à l'«énigme du Campaniforme»**

Au cours de la préhistoire, les échanges n'ont cessé d'exister et de s'intensifier en Europe. Certains silex retrouvés sur le site de Veyrier (à Etrembière en France, lire en page 17), dont l'occupation remonte à environ 13 000 av. J.-C., proviennent déjà d'Italie, de France et même de la région de Bâle. L'ensemble d'habitations retrouvé sur le site du Petit-Chasseur à Sion, qui date de 4000 ans av. J.-C., contient des pointes de flèche et des couteaux en silex provenant du Bassin parisien. Le silex d'excellente qualité du Grand-Pressigny en Touraine, au sud-ouest de Paris, est, lui, exporté en Suisse durant toute la préhistoire. Il existe donc à la fin du Néolithique de véritables «autoroutes» du commerce d'objets, souvent des objets de prestige, que les archéologues ont bien identifiés.

## CULTURE HOMOGENÈME

Mais, durant tous ces millénaires, il n'y a aucune trace d'identité commune européenne. On observe plutôt un grand nombre de groupes culturels clairement séparés les uns des autres. Au cours du troisième millénaire av. J.-C., cependant, apparaît soudainement la première culture homogène qui s'étend progressivement de la péninsule Ibérique à la Pologne en passant par l'Afrique du Nord la Sicile et les îles Britanniques. Dès 2900 av. J.-C., on commence en effet à retrouver sur ce large territoire des gobelets en terre cuite, des brassards d'archer ainsi que des poignards en cuivre ayant un air de famille. C'est le début du Campaniforme, le nom venant du fait que les céramiques en question évoquent des cloches, ou campanules, renversées. Une mode qui a duré mille ans.

«Cette façon de fabriquer la céramique et de la décorer est le fruit d'une expression culturelle mais aussi un acte politique, estime Marie Besse, professeure et responsable du Laboratoire d'archéologie préhistorique et anthropologie de la Faculté des sciences. J'y vois une volonté de montrer que l'on fait partie de la même «civilisation» tout en conservant une attache très régionale. Les céramiques ont en effet toutes la même forme



Avenue du Petit-Chasseur (Sion VS), vers 2400 av. J.-C. Un dolmen, construit quelques siècles plus tôt, est violé par les Campaniformes et réaménagé pour accueillir de nouvelles sépultures.



# CHES RENVERSÉES

*mais on peut distinguer des touches locales. C'est un peu comme les pièces de 1 euro qui ont une face commune et l'autre qui est propre à chaque pays.»*

Le Campaniforme, qui balaie l'Europe tout au long du millénaire en partant du sud vers le nord, n'est présent sur le territoire suisse qu'entre 2450 et 2200 av. J.-C. L'un des sites emblématiques de cette époque est celui de la nécropole du Petit-Chasseur à Sion (lire ci-contre). Autour du Léman, le Campaniforme coïncide avec un abandon provisoire des rives, dû peut-être à une élévation du niveau de l'eau.

## APPARENTE CONTRADICTION

Le problème, pour les archéologues, c'est que l'homogénéité de la culture matérielle du Campaniforme (céramique, poignards et brassards) contraste avec les pratiques funéraires et les types d'habitat (maisons en pierre sèche pour la sphère méridionale et maisons en bois pour la sphère orientale) de cette époque qui restent très différenciés selon les régions. Cette apparente contradiction a aiguillonné de nombreuses recherches visant à mieux connaître le mode de propagation de la culture du Campaniforme. Entre autres, est-elle due à des mouvements de population, au déplacement des objets ou à une influence idéologique?

Selon la thèse\* de Jocelyne Desideri, aujourd'hui maître assistante et chargée de cours au Laboratoire d'archéologie préhistorique et anthropologie et qui a reçu le Prix Latsis 2008 pour son travail, c'est la première hypothèse qui est la bonne, à savoir que le Campaniforme est accompagné par l'arrivée de migrants porteurs d'une nouvelle culture.

Pour parvenir à cette conclusion, l'archéologue genevoise a analysé les dents prélevées sur 2000 individus associés au Campaniforme retrouvés en Bohême, en Hongrie dans le nord de l'Espagne, le sud de la France et la Suisse (représentée – entre autres – par le site du Petit-Chasseur en Valais). L'étude des différences

dans leur morphologie lui a permis d'estimer les distances biologiques entre populations.

Résultats: l'analyse ne révèle aucun renouvellement de population dans le nord de l'Espagne et la Bohême mais en atteste un pour le sud de la France, la Hongrie et, dans une moindre mesure, la Suisse. Il en ressort également une différence de genre: si l'homogénéité du groupe masculin est forte, il y a d'importantes variations parmi les individus féminins. Jocelyne Desideri a par ailleurs identifié deux groupes de population différents: les Campaniformes méridionaux et les Campaniformes orientaux. Sur la base de toutes ses données, la chercheuse a construit un scénario en deux phases.

Dans un premier temps, des petits groupes de Méridionaux migrent depuis la péninsule

Ibérique en direction de l'est. Ils vont au moins jusqu'en Suisse où leur présence est attestée. Le mouvement se propage dans un deuxième temps aux populations orientales de l'Europe qui adoptent par contact une partie des traditions de leurs nouveaux voisins. La nouvelle société qui en découle, les Campaniformes orientaux, colonise ensuite le reste de l'Europe de l'Est, probablement par le biais d'un système exogame (dans lequel les unions se font entre membres de clans différents), ce qui expliquerait les différences constatées au sein de la population féminine. Au même moment, des éléments culturels orientaux se diffusent dans la direction opposée, vers l'ouest, ce qui confère au Campaniforme son apparente unité. ■

Gobelet de la culture campaniforme trouvé sur le site du Petit-Chasseur à Sion.



\* «L'Europe du 3<sup>e</sup> millénaire avant notre ère et la question du Campaniforme: histoire des peuplements par l'étude des traits non métriques dentaires», thèse de doctorat, par Jocelyne Desideri, Faculté des sciences (Sc. 3905).

Cette thèse a été publiée sous la forme d'un livre en anglais: «When Beakers Met Bell Beakers, An analysis of dental remains», par Jocelyne Desideri, Archaeopress, Oxford, 2011

## Petit-Chasseur, grand site

Le site du Petit-Chasseur à Sion est un haut lieu archéologique de la fin du Néolithique et du début du Campaniforme. En plus des vestiges d'habitation datant de 4000 av. J.-C., il compte une nécropole mégalithique plus tardive. Ce dernier ensemble regroupe 13 dolmens, ou coffres sépulcraux. Deux d'entre eux sont accompagnés d'un grand soubassement triangulaire. Les archéologues ont trouvé à cet endroit plus de 30 stèles gravées de dessins anthropomorphes qui ont établi la renommée internationale du site.

Ces stèles représentent des personnages avec leurs habits, leurs parures et leurs armes. Dans un premier groupe, on voit des poignards. Dans un autre, plus récent, on remarque des arcs et des flèches, des motifs solaires et des vêtements richement décorés. Ces stèles témoignent d'un changement idéologique qui s'est opéré en même temps que la fin du Néolithique et de l'avènement de la culture du Campaniforme dans le Valais vers 2400 av. J.-C.

Les tombes du Petit-Chasseur sont collectives. A chaque nouveau décès, les restes du cadavre précédent sont poussés et le nouveau est déposé à la place avant de refermer le caveau. Dans une sépulture de 4 m<sup>2</sup>, les archéologues ont ainsi retrouvé près de 100 squelettes. La plupart d'entre eux sont indigènes mais quelques-uns semblent différents des autres. Peut-être s'agit-il d'immigrés qui ont apporté des idées différentes, des connaissances nouvelles. Une analyse plus approfondie devrait permettre de déduire, selon la position des restes dans les couches d'os, si ce sont les premiers inhumés, ce qui signifierait qu'ils auraient peut-être fondé la lignée et même construit le dolmen. ■

«Les Saisons du Petit-Chasseur», sous la direction de François Mariéthoz, Sedunum Nostrum, 2009

# ÖTZI, LE NÉOLITHIQUE DES ALPES

Le corps d'un homme mort vers 3200 av. J.-C. a été découvert à la fin de l'été 1991 à 3210 m d'altitude, près du col du Tisen qui sépare l'Italie et l'Autriche. Son équipement offre un panorama des techniques maîtrisées par les «Suisse» du Néolithique

A sa mort, Ötzi est âgé d'environ 45 ans. Il mesure 1,60 m et pèse 50 kg. Son cadavre porte les traces d'une flèche reçue dans le dos, qui a probablement causé son décès, et ses côtes sont brisées.

Un grand nombre de tatouages sont dessinés aux articulations et dans le dos, là où vraisemblablement il souffrait d'arthrose.

Ses poumons sont noirs de suie. Il a dû passer de longues heures près du foyer de sa maison enfumée.

Son estomac contient les restes de deux repas, l'un à base de viande de chamois et l'autre de cerf. Les deux étaient accompagnés de céréales, de racines et de fruits.

Ses dents sont gâtées, probablement par un régime à base de céréales, riches en hydrates de carbone.

L'analyse d'un des deux ongles retrouvés montre qu'Ötzi a été malade trois fois durant les six derniers mois avant sa mort. C'est peut-être en rapport avec la présence dans son corps de la trichine, un parasite intestinal qui provoque régulièrement des crises.

Ses cheveux contiennent des doses assez élevées de cuivre et d'arsenic, laissant penser qu'Ötzi ait été impliqué dans le travail du cuivre.

Des globules rouges intacts ont été retrouvés, ce qui en fait les plus anciennes cellules vivantes de ce type jamais retrouvées.

Une analyse génétique place Ötzi en dehors des principales lignées européennes modernes. Les profils génétiques les plus proches sont à rechercher dans des endroits géographiquement isolés comme la Sardaigne ou la Corse. ■

«Des Alpes au Léman, Images de la préhistoire», textes réunis par Alain Gallay, Infolios éditions, 2008 (2<sup>e</sup> édition)



**La tunique** en peau de chèvre est un assemblage de pièces de fourrure formant un motif de rayures verticales sombres et claires. Elle descend jusqu'aux genoux. Une seconde ceinture, munie d'une poche horizontale, ajuste le vêtement. La poche contient un grattoir, un perçoir en silex, une petite lame avec des traces de duvet, un poinçon en os et un morceau d'amadou, utilisé pour allumer un feu. On a également retrouvé de minces particules de la pyrite d'un briquet à sa surface.



**Les vêtements** d'Ötzi sont entièrement faits de cuir. La fourrure a disparu avec le temps. Les peaux ont été tannées avec de la graisse puis fumées, ce qui augmente la résistance à l'humidité. Les coutures sont faites avec des tendons ou de la laine. Des réparations ont été réalisées avec des fils d'herbes entremêlées.



**Une ceinture** en peau de veau retient un pagne pendant sur les cuisses jusqu'aux genoux. Elle maintient des jambières en peau de chèvre terminées par des languettes qui s'insèrent dans les chaussures.



**Le bonnet** en peau d'ours comporte une bandelette qui peut se nouer sous le menton.



**Les chaussures** possèdent une semelle de cuir. La languette supérieure est cousue à la semelle et couvre un chausson intérieur formé d'un filet d'herbes torsadées.





**Le couteau** est composé d'une lame en silex, provenant du Monte Lessini (Italie), fixée au manche en bois de frêne à l'aide de tendons. Il est protégé par un fourreau d'herbes tressées.



Long de 1,83 m et taillé dans du bois d'if, l'**arc** est inachevé et donc inutilisable.



**La cape** de 90 cm de long est confectionnée avec des tiges d'herbe alpines. Cette pèlerine est ajustée par des ficelles horizontales placées à intervalle régulier. Les brins de la partie inférieure sont laissés libres pour faciliter les mouvements.



**Le carquois**, renforcé sur le côté par une baguette de noisetier, laisse deviner un système de fermeture complexe. Il

contient des flèches taillées dans des tiges de viorne. Douze d'entre elles, longues de 80 centimètres, sont inachevées. Deux sont complètes et possèdent des pointes en silex collées avec du goudron de bouleau et renforcées avec des tendons. L'empennage est fixé avec de la colle de bouleau et du fil d'ortie de 0,15 mm de diamètre. Le carquois contient aussi une pelote de raphia de 2 m de long, un grand poinçon en os poli et deux tendons d'Achille de cerf ou de vache.



**La lame de la hache**, exceptionnellement bien conservée, est en cuivre pratiquement pur. Elle est fixée au manche en bois d'if à l'aide de goudron et de lanière de cuir.



Une des deux **boîtes cylindriques** en écorce de bouleau contient des feuilles d'érable noircies par du charbon de bois. Elle a vraisemblablement servi à envelopper des braises.



**Le sac de montagne** est composé d'une armature faite de deux petites planchettes de mélèze et d'une houssine courbée en bois de noisetier d'une longueur de 2 m.

Ötzi était également équipé d'un retouchoir à silex en bois de tilleul; d'un filet à mailles large servant à attraper des oiseaux; d'un petit disque de dolomie muni de lanières de cuir torsadées dont la fonction reste énigmatique; de fragments d'un champignon aux vertus antibiotiques.

# PLONJON HORS DU LAC

**Menacé par un projet de plage artificielle, un village lacustre de la rade genevoise datant de l'âge du Bronze est en passe d'être totalement fouillé. Petit plongeon dans l'histoire d'une population qui comptait d'excellents charpentiers et bijoutiers**

L'opération de sauvetage du site lacustre du Plonjon, au large des Eaux-Vives à Genève, est sur le point de se terminer. De ce village littoral, composé de maisons sur pilotis, occupé entre 1070 et 858 av. J.-C., il ne reste aujourd'hui que des pieux enfoncés dans l'argile du Léman et quelques restes d'outillage en pierre ou en bronze dissimulés sous le sable. Ces vestiges, de première importance pour comprendre ce qui a représenté la toute première agglomération genevoise, sont menacés par le futur projet de la plage des Eaux-Vives qui prévoit de gagner beaucoup de terre sur le lac. C'est pourquoi une équipe d'archéologues-plongeurs dirigée par Pierre Corboud, adjoint scientifique au Laboratoire d'archéologie préhistorique et anthropologie de la Faculté des sciences, s'est lancée dans l'inventaire intégral du site avant que les remblais ne le recouvrent irrémédiablement. Les travaux ont commencé en 2009 et se terminent à la fin de cette année. L'analyse des données remontées à la surface (des centaines de pieux en bois ont été récupérés) occupera toute l'année 2013.

## De quand datent les plus anciennes occupations littorales à Genève?

PIERRE CORBOUD: En 4000 av. J.-C. déjà, des groupes profitent d'un retrait des eaux pour occuper la terrasse littorale ainsi libérée. Ensuite, au cours des millénaires, installations et abandons se succèdent au gré de la variation du niveau du lac. Quand l'eau est haute, les gens s'établissent sur des situations plus élevées mais de ces habitations, il ne reste quasiment plus rien. Nous avons toutefois trouvé récemment sous le parc La Grange des vestiges d'un de ces villages riverains, particulièrement bien conservé. La période entre -1070 et -858, celle qui concerne le site du Plonjon, à l'âge du bronze final, représente le dernier établissement construit et occupé dans la Rade.

A cette époque, le Rhône ne s'écoule plus, ou alors seulement par quelques ruisseaux qui se jettent plus loin dans l'Arve.

## A quoi ressemble la rade de Genève en l'an 1000 av. J.-C.?

A cette époque, pour des raisons climatiques, le niveau du lac est environ 3 m plus bas qu'aujourd'hui. Le Rhône ne s'écoule plus, ou alors seulement par quelques ruisseaux qui se jettent plus loin dans l'Arve. Il est arrêté par le Banc de Travers, ce haut-fond argileux d'origine glaciaire qui s'étend d'une rive à l'autre entre les jetées des Pâquis et des Eaux-Vives. C'est sur cette terrasse émergée que des villages sont installés. Le plus ancien établissement de cette époque, occupé vers

1070 av. J.-C., est celui qui se trouve en face des Pâquis (appelé station des Pâquis A). Ensuite l'habitat se déplace un peu, vers la station des Pâquis B (totalement disparue aujourd'hui) et au Plonjon. C'est dans ce dernier endroit que l'occupation finit par se concentrer jusqu'en 858 av. J.-C.

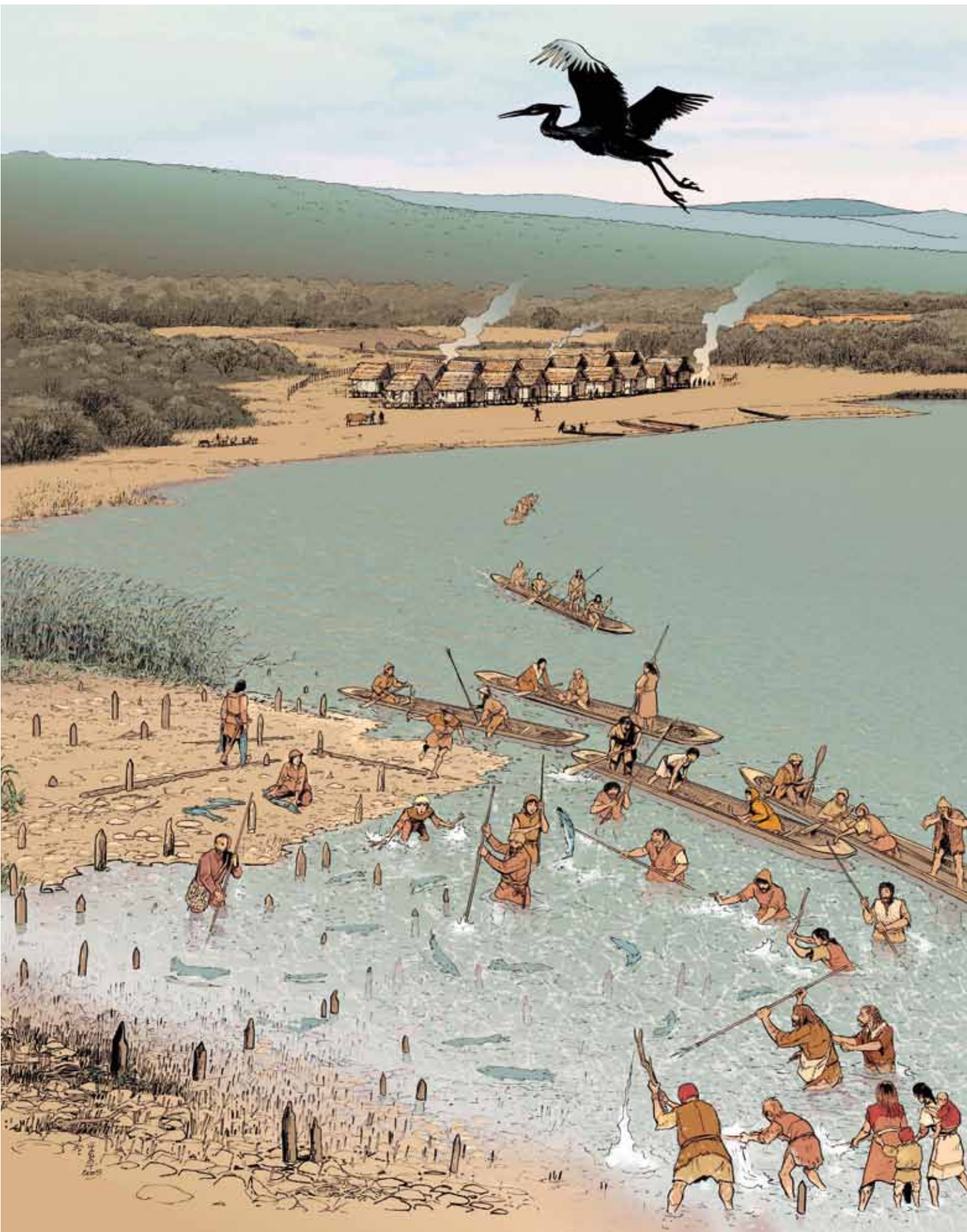
## Pourquoi les hommes se sont-ils installés si près de l'eau, à la merci des crues et des tempêtes?

Ces périodes durant lesquelles le niveau du lac est bas coïncident avec de relatives sécheresses. Les rivières coulant moins, il faut, pour subvenir aux besoins domestiques, se rapprocher de la seule réserve d'eau douce de la région, à savoir le lac. Ou plutôt les lacs, puisque plus de 756 sites palafittiques sont répertoriés dans tout l'espace de l'Arc alpin, en Suisse, en France, en Italie, en Allemagne, en Autriche et en Slovénie. Une petite soixantaine d'entre eux a été découverte dans le Léman. Et c'est évidemment pour se protéger des crues ou des vagues violentes que peut provoquer une forte bise que les maisons ont été surélevées.

## Les maisons n'étaient donc pas construites au-dessus de l'eau, comme le montrent les premières représentations des cités lacustres du XIX<sup>e</sup> siècle?

Non. Plusieurs modèles circulent dans les milieux scientifiques mais en ce qui concerne le Léman, nous sommes persuadés que les gens se sont toujours établis sur sol sec. Les lacustres connaissaient la variabilité du niveau du lac et ses brusques sautes d'humeur. Ils ont donc toujours construit des maisons avec des planchers surélevés à une hauteur que j'estime entre 50 et 80 cm du sol. En l'an 1000 av. J.-C., l'architecture de ces maisons est nettement plus sophistiquée qu'au Néolithique (de 5500 à 2200 av. J.-C.). ►





Village littoral des Roseaux (Morges, VD), vers 1800-1600 av. J.-C., antérieur à celui du Plonjon dans la rade de Genève. Des hommes pêchent le brochet durant la fraye. Le nombre de barques est probablement sur évalué étant donné l'extrême rareté des découvertes de ce type d'embarcation.



Leur largeur était de quatre rangées de pieux, les assemblages par tenons et mortaises dominant, le plancher est soutenu par des consoles insérées directement dans les pieux, etc. En d'autres termes, s'ils étaient capables de ces prouesses technologiques, c'est qu'ils les maîtrisaient et les utilisaient déjà auparavant, dans des zones dites terrestres. Vivre sur un plancher comporte des avantages sanitaires, comme celui d'éviter de vivre au contact de l'humidité du sol, de réduire l'accès à la vermine, etc. Ils ont simplement adapté leur technique en s'installant au bord de l'eau.

#### Quelle est la particularité du village du Plonjon?

La spécificité du Plonjon, c'est que le site a été habité sans interruption durant plus de deux siècles. En règle générale, les périodes d'occupation de villages littoraux sont des multiples de vingt ans. On pense que ce rythme est lié à la durée de vie des cabanes et peut-être aussi à la durée d'une génération. D'après les résultats obtenus grâce aux observations ethnoarchéologiques et à l'archéol-

«La particularité du Plonjon, c'est que le site a été habité sans interruption durant plus de deux siècles»

gie expérimentale, une cabane construite avec une couverture en plaquettes de bois ou en chaume de blé ne tient pas plus de deux décennies. Passé ce délai, la maison est tellement abîmée qu'il faudrait entièrement la refaire. Les hommes de cette époque préféraient sans doute l'abandonner et en construire une autre. Cela dit, nous devons encore découvrir à quel genre d'occupation correspondent les positions des pilotis du Plonjon. Le village s'est-il déplacé à un certain moment? Y a-t-il

eu deux hameaux contemporains qui se sont réunis en une seule agglomération? Ce sont des questions auxquelles la dendrochronologie, la technique qui nous permet de dater le bois en mesurant l'épaisseur des cernes, nous aidera à répondre.

#### De quoi vivaient les habitants du Plonjon?

C'étaient des agriculteurs. Ils élevaient des animaux domestiques et cultivaient des céréales. Pour compléter leur alimentation, ils chassaient et pratiquaient sans doute aussi la pêche mais, bizarrement, nous n'avons pas encore retrouvé de hameçon alors que l'on a récolté d'autres objets bien plus petits que cela. Nous devons encore tamiser certaines zones mais il semble que la pêche n'ait pas été leur activité favorite.

#### Ils avaient pourtant des pirogues, construites à partir de troncs évidés?

Oui, mais on en a retrouvé très peu. C'est un moyen de locomotion très instable et probablement assez rare. Il n'est pas sûr, d'ailleurs, qu'il ait servi pour pêcher puisqu'il est plus



YVES REYMOND

La rade de Genève en l'an 1000 av. J.-C. avec, à gauche, le village du Plonjon.



## La découverte des villages lacustres

commode de le faire depuis le bord, en attendant la période de la fraie, puis de fumer le poisson pour le conserver. Ces pratiques étaient alors connues depuis longtemps.

**En l'an -1000, ailleurs dans le monde, on construit des villes, des palais et bien d'autres constructions monumentales. En Suisse, on vit encore dans des cabanes en bois, même si elles sont sophistiquées. N'y a-t-il pas d'échanges entre ces civilisations?**

Il est certain que des idées, des techniques et des objets circulent sur le continent européen. Mais on n'a pas trouvé en Suisse d'objets de prestige qui seraient venus du Proche-Orient. De temps en temps, on rencontre des éléments déroutants. L'un d'eux est une gravure rupestre retrouvée dans le Valais qui représente une peau de bovidé. Ce dessin ne symbolise rien de spécial ici tandis qu'il ressemble comme deux gouttes d'eau à la forme que l'on donnait à cette époque aux lingots de cuivre en Crète et en Turquie. Comment cette idée est-elle arrivée jusque dans les vallées alpines? Mystère! Cela dit, les habitants de la Rade avaient d'autres talents. Ils travaillaient notamment très bien le bronze. La précision des outils et la finesse des bijoux que nous avons trouvés, qui frisent parfois le kitch, n'ont rien à envier au reste du monde de cette époque.

**Le site du Plonjon a soudainement été abandonné en 858 av. J.-C. Que s'est-il passé?**

On pense que ce départ est lié à la remontée du niveau du lac mais nous n'en sommes pas encore totalement sûrs. Le village du Plonjon est en réalité plus concentré que prévu en direction du large. Nous avons découvert que les pilotis du côté du rivage sont relativement alignés et datent tous de la même année d'abandon. Nous en avons déduit qu'ils servaient à soutenir des chemins d'accès. Cela signifie que le terrain marécageux gagnait alors du terrain. L'eau commençait déjà à monter. Ensuite, en moins d'un demi-siècle, tous les villages littoraux du Léman ont été abandonnés au profit d'établissements plus élevés. Cela a touché tous les autres lacs de l'Arc alpin entre -858 pour la rade de Genève jusqu'en -813 pour le lac du Bourget. On pense que ce phénomène général et brutal est dû à des conditions climatiques défavorables. Cet épisode marque en tout cas la fin des habitats littoraux.



F. Forel.  
P. Troyon.  
A. Morlot.

Scène à Morges le 24 Août 1854  
Mouvement des pilotis à Morges par A. Morlot le 27 mai 1854.

En 1854, Adolf Morlot explore pour la première fois la station de La Grande-Cité de Morges, à l'aide d'un casque en fer alimenté en air depuis la surface. Aquarelle (Musée historique de Berne).

Les vestiges de pieux de bois plantés dans le sol des rives immergées sont connus de longue date des pêcheurs des lacs suisses. Ce n'est pourtant qu'en janvier 1854, lors d'une sécheresse hivernale exceptionnelle, que l'archéologue zurichois Ferdinand Keller fait le rapprochement entre ces pieux, apparus sur la rive émergée du village d'Obermeilen, au bord du lac de Zurich, et les images ethnographiques de villages indonésiens sur pilotis. Cette découverte va

trouver un écho considérable dans le monde des archéologues. Ferdinand Keller est bientôt reconnu comme l'inventeur des premières «cités lacustres». Dans les mois qui suivent, des villages préhistoriques immergés sont découverts dans la plupart des lacs de Suisse. Dès les années 1860, de tels sites seront aussi signalés en Allemagne, en France et en Italie.

Le premier site dans le Léman est découvert à Morges, au printemps 1854,

par le géologue bernois Karl Adolf von Morlot. Avec un casque en fer sanglé sur ses épaules, il plonge et explore la cité lacustre, assisté par les scientifiques vaudois François Forel et Frédéric Troyon.

A Genève, c'est le pharmacien et médecin Hippolyte-Jean Gosse qui signale, de 1854 à 1881, les premières stations lacustres du canton, situées dans la Rade sur les sites des Pâquis et des Eaux-Vives, puis sur la station de Versoix. ■

<http://arpea.unige.ch/plonjon/>

**Les «lacustres» ont été idéalisés, surtout au XIX<sup>e</sup> siècle. Pour quelles raisons?**

La Suisse, lorsqu'elle adopte sa nouvelle Constitution en 1848, se cherche en quelque sorte un ancêtre commun à tous ses citoyens afin de forger une identité nationale. Les lacustres, découverts en 1854, sont une véritable aubaine: on les trouve dans quasiment tous les lacs du plateau suisse, de Zurich à Genève, et ils possèdent une culture en commun. Ils sont alors récupérés pour alimenter le mythe identitaire national. On leur imagine une langue commune, on en a fait des hommes industriels, sérieux et pacifiques. Ils vivent paisiblement sur leur plate-forme, à l'abri des étrangers. Il faut bien sûr relati-

viser tout cela. Il n'y a pratiquement aucune chance que ces hommes soient les ancêtres des Celtes qui ont suivi et encore moins des habitants de la Suisse d'aujourd'hui. Il y a eu tellement de mouvements de populations. Il faut également se méfier de la notion d'agressivité en préhistoire. Ces gens avaient sans doute tout ce qu'il fallait pour vivre tranquillement. Mais leur mode de vie demandait tout de même de contrôler et d'exploiter un certain territoire pour l'agriculture et la chasse. Il devait certainement exister des tensions entre les groupes. Elles pouvaient se résoudre par des mariages ou des alliances. Mais parfois aussi par la force. ■

# DIX LEÇONS SUR LES HELVÈTES

Professeur au Laboratoire d'archéologie préhistorique et anthropologie, Gilbert Kaenel publie un ouvrage qui est une mine d'informations sur ce peuple celte dont on a fait l'ancêtre des Suisses actuels. Tour d'horizon en dix étapes

## 1. L'HELVÉTIE N'EST PAS LA SUISSE

Helvetia à beau trôner avec fierté sur la monnaie nationale, la Suisse actuelle n'a pas grand-chose de commun avec le territoire occupé par le peuple celte des Helvètes au cours des derniers siècles avant notre ère.



Difficiles à localiser précisément, les Helvètes partageaient certainement ce qui est aujourd'hui le territoire national avec de **nombreux autres peuples**. «*La Suisse au temps des Helvètes est, à l'image du monde celtique dans son ensemble, une mosaïque composée d'un grand nombre de peuples, aux us et coutumes différents, qui recourent certes à une même langue*

*mais avec des différences, des particularismes, voire des dialectes régionaux qu'il est impossible d'évaluer faute de documents*», explique Gilbert Kaenel, professeur au Laboratoire d'archéologie préhistorique et anthropologie de la Faculté des sciences et directeur du Musée cantonal d'archéologie et d'histoire de Lausanne.

Utiliser le terme de «Helvétie» comme synonyme de «Suisse» est donc un abus de langage. Il résulte de la redécouverte des Helvètes par le Glaronnais Aegidius Tschudi, souvent considéré comme le «père de l'histoire suisse» au XVI<sup>e</sup> siècle, puis de l'invention d'Helvetia, personnage féminin qui représente une allégorie de la Confédération un siècle plus tard. Le terme est repris par Napoléon en 1798, lorsqu'il crée l'éphémère République helvétique. Il est définitivement officialisé en 1848, au moment de la création de la Suisse moderne davantage pour son aspect fédérateur que parce qu'il recouvre une réalité historique.

## 2. DES ORIGINES FLOUES

Faute de témoignages archéologiques et historiques suffisants, on ne connaît pas précisément les limites du territoire des Helvètes ni son évolution dans le temps. Et l'origine de ce peuple est également discutée par la communauté scientifique. Jusqu'au milieu du XX<sup>e</sup> siècle, on estimait que les **Celtes** s'étaient implantés en Europe dans le cadre de vagues d'invasions indo-européennes qui auraient commencé au III<sup>e</sup> millénaire av. J.-C. De nos jours, en s'appuyant notamment sur des témoignages culturels, les spécialistes défendent plutôt l'hypothèse



d'un peuplement continu qui ferait remonter à l'Age du bronze, voire à la fin du Néolithique, l'émergence d'un sentiment d'appartenance des occupants de larges zones de l'Europe à une même entité culturelle (lire en page 22).

## 3. LA BATAILLE D'AGEN OU L'ENTRÉE DES HELVÈTES DANS L'HISTOIRE

La première mention historique des Helvètes est liée à la **bataille** qui se déroule près d'Agen dans le sud-ouest de la France en 107 av. J.-C. Elle oppose les légions romaines, conduites par le consul Lucius Cassius, à une coalition de Germains du Nord, à laquelle se sont associés des Tigurins, une fraction du peuple des Helvètes. Cet épisode, qui fait partie de la saga de *L'invasion de Cimbres et des Teutons* dans les chroniques romaines, se solde par la mort de Lucius Cassius et l'humiliation de l'armée romaine qui est passée sous le joug. Victorieux, les Tigurins se replient quelques années plus tard vers le Plateau suisse.



## 4. DES HELVÈTES DANS LA «GUERRE DES GAULES»

La Guerre des Gaules n'est pas qu'une affaire de Gaulois, du moins au sens où l'on entend le mot aujourd'hui. Si la longue campagne menée par **Jules César** entre 58 et 52 av. J.-C. s'achève effectivement avec la victoire décisive des Romains sur Vercingétorix à Alésia, elle a commencé comme une «Guerre helvète». Au printemps 58, le général romain quitte pour la première fois les provinces dont il est en charge. Son objectif: couper la route des Helvètes et de leurs alliés en chemin pour le territoire des Santons, dans la région d'Agen.

Le 28 mars, Helvètes et Romains se font face une première fois à Genève, alors en territoire allobroge. César qui a fait couper le pont franchissant le Rhône force les Helvètes à emprunter une forme d'itinéraire bis passant par la Franche-Comté. Après une course-poursuite parsemée d'épisodes guerriers, les deux parties se retrouvent, au début du mois de juin 58, sur une hauteur aux environs de Bibracte (Bourgogne). Après d'âpres combats, les Helvètes sont contraints de se rendre sans condition. Les







Genève, le 28 mars 58 av. J.-C. Jules César, vêtu d'un manteau rouge, rencontre Divico, le vieux chef des Helvètes dont le peuple, sur l'autre rive, attend de pouvoir traverser le Rhône.

séjour au sud des Alpes. L'auteur ne dit cependant rien de l'époque concernée ni de la localisation des Helvètes.

L'existence de l'«Helvétie de Mantoue» a, elle, été révélée par les fouilles menées dans la ville italienne en 1986. Au fond d'une coupe en céramique de facture locale, les archéologues ont en effet trouvé une inscription que l'on peut traduire par: «Cette coupe est à moi, l'Helvétie.» La trouvaille est de taille. D'une part, parce que l'objet étant daté de la fin du IV<sup>e</sup> siècle av. J.-C., il s'agit de la plus ancienne mention connue du terme «Helvétie». De l'autre, parce que, comme l'explique Gilbert Kaenel, «même si l'on ignore tout de l'origine de cet individu qui s'est installé dans une ville étrangère dont il emprunte la vaisselle et l'écriture, cette inscription démontre que dès cette époque une communauté humaine a développé un sentiment d'appartenance qui s'est mué en une identité «helvétie» au sein du vaste ensemble des peuples celtes.»

Par ailleurs, les témoignages épigraphiques et les sources romaines permettent d'identifier un aristocrate helvète appartenant à une puissante famille d'Avenches. Ce Camilos, né vers 80 av. J.-C., a probablement reçu très tôt la citoyenneté romaine.

Enfin les légendes des monnaies fournissent le nom d'au moins trois autres personnalités helvètes ayant vécu au milieu du I<sup>er</sup> siècle av. J.-C.: Vatico, Ninno, Viros et qui sont probablement toutes des figures aristocratiques de leur région.

## 6. LA TÈNE, UN SITE DE PORTÉE UNIVERSELLE

Lieu-dit situé à l'extrémité orientale du lac de Neuchâtel, le site de La Tène jouit d'une notoriété quasi universelle. Dans le monde de l'archéologie, c'est en effet son nom qui est utilisé pour décrire le Second âge du fer (V<sup>e</sup>-I<sup>er</sup> siècle av. J.-C.).

Identifié en novembre 1857, le site a immédiatement retenu l'attention des scientifiques de par la qualité et l'importance des objets retrouvés: plus de 4500 pièces aujourd'hui disséminées dans une trentaine de musées, parmi lesquelles des **épées et fourreaux d'épée**, des pointes de lance et des boucliers pour l'armement; des fibules et crochets de ceinture pour la parure et l'habillement; des couteaux, rasoirs, pinces, faucilles, faux, chaudrons en bronze cerclés de fer, haches et nombre d'outils spécialisés comme des burins, des limes et des forces, ainsi que des mors, des phalères et même des lingots de fer.



Ces découvertes, qui mettent en évidence l'émergence d'un nouveau mode d'expression artistique, ont joué un rôle essentiel dans l'établissement des concepts et de la chronologie interne de l'âge du fer, alors très discutée. Si bien qu'en 1874, La Tène a été reconnue par la communauté scientifique comme site éponyme du Second âge du fer européen, contribuant à assurer la célébrité internationale de la culture «laténienne» dont les Helvètes sont porteurs. *«L'époque de La Tène, confirme Gilbert Kaenel, est exceptionnelle par rapport aux époques précédentes: elle permet, grâce à une chronologie fine des sépultures, de suivre l'évolution culturelle de génération en génération, assortie de datations au quart de siècle près.»*

## 7. UNE URBANISATION AUTONOME

Jusqu'au début des années 1970, la communauté scientifique estimait que la naissance des oppida (les villes celtes) était la conséquence directe d'une influence du monde romain. Les découvertes, ►

Helvètes rescapés sont renvoyés sur le Plateau suisse et alimentés en blé sur ordre de César par les Allobroges afin qu'ils ne meurent pas de faim.

Le général romain, de son côté, poursuit son destin en se lançant dans une nouvelle campagne, contre les Germains présents dans l'est de la France.

## 5. UN PEUPLE SANS VISAGE

Si le profil de Jules César a été reproduit à des millions d'exemplaires, les Helvètes qui vivaient à peu près à la même époque et sur lesquels on peut mettre un nom ou un visage se comptent sur les doigts de la main.

Le plus connu d'entre eux se nomme **Divico**. Décrit comme un jeune chef de guerre à l'époque de la bataille d'Agen, on le retrouve un demi-siècle plus tard en train de négocier avec César sur les rives de la Saône. La première scène a été immortalisée par une toile de Charles Gleyre (*Les Romains passant sous le joug*, 1858) et le personnage a inspiré plusieurs écrivains dont le poète Conrad Ferdinand Meyer (1825-1898).

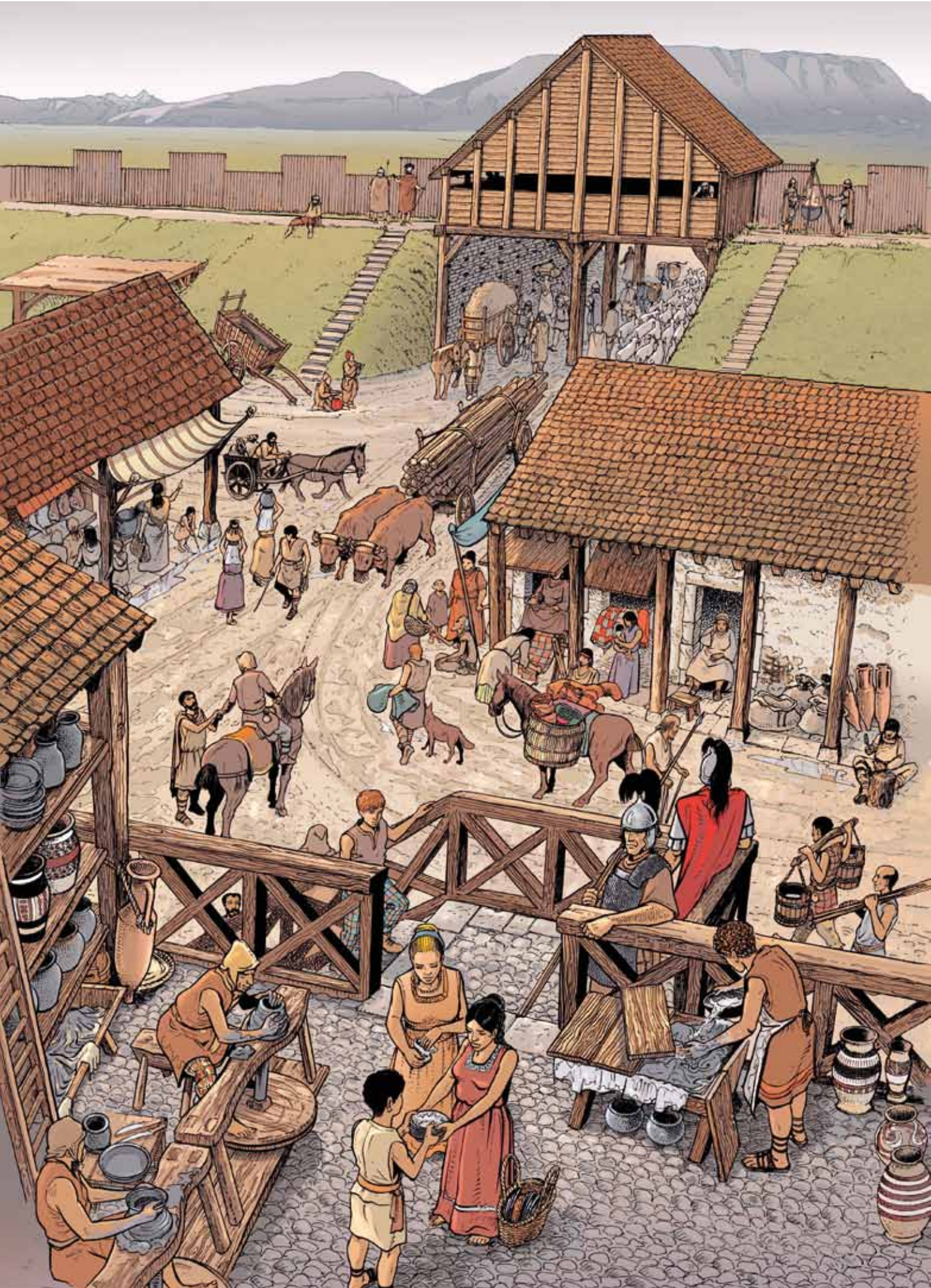


Autre figure notable, Orgétorix est décrit par César comme un puissant aristocrate. C'est lui qui aurait été chargé d'assurer les préparatifs de la migration des Helvètes vers le pays des Santons. Etalés sur trois ans, ceux-ci consistent notamment à rassembler trois mois de farine par individu avant de bouter le feu aux villes, aux villages, aux fermes et aux surplus alimentaires. Orgétorix serait cependant mort avant le départ dans des circonstances qui restent floues.

Deux autres Helvètes sont cités dans *La Guerre des Gaules*: Namméios et Verucloétios, d'importants personnages de l'Etat qui font partie de l'ambassade chargée de négocier le passage par Genève.

Dans son *Histoire naturelle*, Pline l'Ancien (23-79) mentionne également un Helvète nommé Hélico qui aurait ramené au pays des produits, du raisin et des olives qu'il avait appris à connaître durant son







A gauche: l'intérieur d'une ville celtique (oppidum) qui pourrait être Genève, vers 100 av. J.-C. La présence de soldats romains s'explique par le fait que le territoire Allobroge est alors déjà intégré dans la province romaine de la Narbonnaise.

principalement archéologiques, effectuées depuis suggèrent plutôt qu'il s'agit d'un processus proprement celtique qui aboutit à l'émergence, dans le dernier tiers du II<sup>e</sup> siècle av. J.-C., des premières villes non méditerranéennes d'Europe.

Selon Gilbert Kaenel, en 58 av. J.-C., l'existence d'une dizaine d'oppida est attestée sur le Plateau suisse. Tous sont retranchés derrière un rempart fermé et fortifié. Monumentales, les



**portes de la ville** sont richement décorées en signe de prestige. A l'intérieur, l'espace est délimité par des lotissements d'habitations, des quartiers d'artisans, des quartiers de commerce, des sanctuaires, des lieux rituels et des lieux publics. Le tout est organisé en fonction de la topographie des lieux. *«Il s'agit d'un modèle éphémère d'architecture à la gauloise dont l'emprise de Rome au nord des Alpes sonnera le glas,*

précise Gilbert Kaenel. *A partir de ce moment, il cède la place aux villes et agglomérations «vici» gallo-romains.»*

Le système politique est, lui, oligarchique, dominé par des factions qui se disputent le pouvoir. On sait également qu'il existait des listes nominatives permettant de gérer la fiscalité témoignant d'une organisation politique compétente et que l'usage de la monnaie est généralisé dès le II<sup>e</sup> siècle av. J.-C.

## 8. UN PONT QUI EN DIT LONG

En 1996, dans le cadre des travaux de l'Ar, des archéologues mettent au jour les restes d'un **pont** à la hauteur de la route de Bussy, dans la Broye vaudoise. Daté par la dendrochronologie de l'an 70 ou 69 av. J.-C., il franchissait une cuvette marécageuse. Sa longueur est attestée sur près de 60 m, pour une largeur de 5,5 m environ, ce qui n'est pas exceptionnel pour l'époque. La découverte n'a toutefois rien d'anecdotique. Elle indique en effet qu'une route reliant Yverdon-les-Bains à Avenches par la plaine existait déjà une dizaine d'années avant la Guerre des Gaules. *«Cela démontre qu'une organisation des voies de communication dans le territoire des Helvètes peut bel et bien être envisagée, bien avant la mise en place de l'administration romaine vers la fin du I<sup>er</sup> siècle av. J.-C. et surtout au I<sup>er</sup> et II<sup>e</sup> siècles de notre ère,* explique Gilbert Kaenel. *Ce qui suppose l'existence d'une «autorité» helvète ayant les compétences et les moyens de planifier de tels travaux.»*



## 9. DES SÉPULTURES SANS HOMMES

Peu de témoignages archéologiques sur le monde des morts à l'époque des Helvètes sont parvenus jusqu'à nous. A l'heure actuelle, moins de



150 sépultures des II<sup>e</sup> et I<sup>er</sup> siècles av. J.-C. ont été mises au jour sur l'ensemble du Plateau suisse, la plupart dans les nécropoles de Lausanne et de Berne. Entre la fin du V<sup>e</sup> siècle et le début du II<sup>e</sup> siècle av. J.-C., l'inhumation est la règle. On assiste ensuite à une rupture avec l'adoption de nouveaux sites de sépulture, l'introduction de la crémation et le retour d'offrandes offertes au défunt

pour son voyage dans l'au-delà (liquides, quartiers de viande, objets quotidiens, pièces de monnaie). Fait singulier, la grande majorité des corps exhumés jusqu'ici étaient **des femmes**, des personnes âgées ou des enfants. On ne sait donc quasiment rien du traitement réservé aux hommes après leur mort.

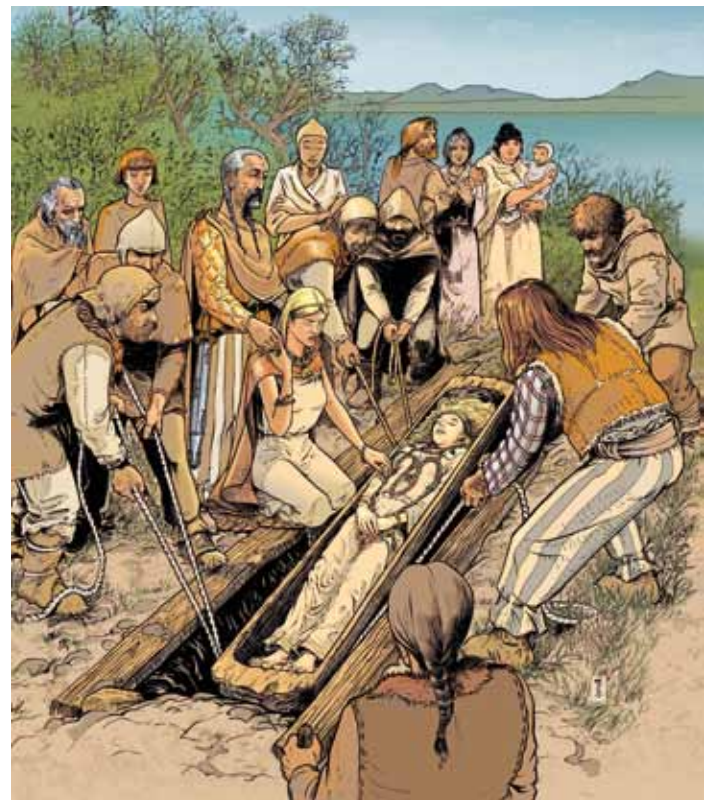
## 10. DES DÉPÔTS D'OBJETS MYSTÉRIEUX

Comme dans le reste du monde celtique, on a retrouvé sur le territoire des Helvètes quelques sites abritant des dépôts intentionnels d'objets. C'est notamment le cas du sanctuaire situé à l'intérieur du périmètre de l'oppidum de Berne. Découvert au milieu du XIX<sup>e</sup> siècle, ce dernier a livré environ 1000 objets de fer (épées, fers de lance, **chars de combat**, monnaies, lingots, outils). De nombreux éléments étant ébréchés, pliés ou brûlés, les spécialistes estiment qu'il devait s'agir de trophées et d'offrandes destinées à une ou plusieurs divinités guerrières. La vocation culturelle des quelque 200 fosses découvertes à partir de 2006 sur le site du Mormont, dans le canton de Vaud, ne fait elle non plus guère de doute compte tenu de la nature du «mobilière» retrouvé sur place: restes humains, vestiges d'animaux sacrifiés ou cuisinés, objets quotidiens, artisanaux ou agricoles.



Les nombreux dépôts d'armes retrouvés en milieu humide (dans le cours de rivières comme La Thielle, la Broye, l'Aar, la Limmat ou dans les lacs de Neuchâtel, de Morat, de Biennet et de Zurich) laissent en revanche les experts plus dubitatifs: le phénomène témoigne-t-il d'une bataille? S'agit-il de restes d'arsenal, de dépôts votifs immergés intentionnellement ou, au contraire, de trophées et d'offrandes qui étaient exposés sur les rivages et qui auraient pu être emportés à la suite d'une brusque montée des eaux? ■

«L'an -58. Les Helvètes. Archéologie d'un peuple celtique», par Gilbert Kaenel, Presses polytechniques et universitaires romandes, coll. Le Savoir suisse, 150 p.



Funérailles au bord du Léman (Saint-Sulpice, VD) à la fin du V<sup>e</sup> siècle av. J.-C. La défunte appartient certainement à l'élite de la société celtique.

# «Un jour, il existera une thérapie génique contre le retard mental»

Annette Karmiloff-Smith, du Centre pour le développement cérébral et cognitif à Londres, a donné la leçon d'ouverture du semestre d'automne, clôturant ainsi le centenaire de la Faculté de psychologie et sciences de l'éducation. Elle s'est exprimée sur la part non déterminée du développement cérébral

**CAMPUS:** Dans le cadre de vos recherches, vous vous intéressez à des maladies responsables de retard mental comme la trisomie 21, le syndrome de Williams ou encore celui de l'X-fragile (lire encadré). Toutes ont une cause génétique avérée. Est-ce un hasard?

ANNETTE KARMILOFF-SMITH: Non. Nous avons choisi des syndromes dont nous connaissons parfaitement la description génétique. D'autres affections, comme l'autisme ou la dyslexie, ont également un fond génétique mais on ignore encore précisément quels gènes sont impliqués. L'avantage des maladies que j'étudie est que les patients qui en souffrent forment un groupe homogène du point de vue génétique.

**Si une maladie possède une cause génétique, le résultat sur le patient n'est-il pas inéluctable, déterminé par l'ADN défectueux?**

Non. La génétique est un domaine beaucoup plus complexe qu'on ne le pensait. Une mutation peut certes entraîner un effet physiologique mais l'environnement exerce lui aussi une influence, non seulement sur le comportement de l'individu mais aussi sur le fonctionnement de ses gènes. Des expériences sur des rats ont montré que si la mère caresse beaucoup ses petits, l'expression de certains gènes est modifiée chez les bébés et leur procure une protection – à vie – contre les réactions de stress. En d'autres mots, il ne faut pas oublier l'épigénétique, le domaine qui étudie comment l'environnement et l'histoire individuelle influent sur l'expression des gènes. Sans même parler de l'influence

## Trois syndromes en bref

Le syndrome de Down, ou trisomie 21, est causé par la présence d'un chromosome surnuméraire dans la 21<sup>e</sup> paire. Responsable de retard mental et d'une modification morphologique particulière, cette affection a une prévalence de 10 cas pour 10 000 habitants. Très liée à l'âge de la mère, c'est la maladie génétique la plus fréquente.

Le syndrome de Williams est un retard mental associé à des problèmes cardiaques ainsi qu'à des traits du visage («elfiques») et un comportement particulier. Il est dû à la délétion accidentelle d'un morceau du chromosome 7 comprenant 28 gènes. Sa prévalence est de un cas sur 15 000 personnes.

Le syndrome de l'X-fragile entraîne lui aussi un retard mental tout en étant caractérisé par un faciès particulier (visage long, grandes oreilles, front proéminent, menton carré, etc.). Il est dû à une mutation (une répétition anormale d'une petite séquence génétique) sur le chromosome X. La fréquence est variable selon les sources et se situe environ à 1 garçon sur 4000 à 5000 et 1 fille sur 6000 à 8000.

des gènes entre eux, les uns jouant le rôle d'interrupteur pour les autres, par exemple. Il est important que nous n'évitions pas la complexité.

**Cela signifie qu'il est possible d'agir sur l'état d'un patient souffrant d'un des syndromes que vous étudiez?**

Oui. Pour y parvenir, notre approche consiste à nous intéresser non pas aux points communs entre les patients (comme l'a fait la médecine jusqu'à aujourd'hui) mais aux différences. Et celles-ci sont importantes. Nous avons notamment remarqué chez les enfants trisomiques que les performances que l'on peut atteindre en bas âge en matière d'attention soutenue prédisent non seulement le niveau de lecture mais aussi l'habileté à manier les nombres plus tard dans la vie. Et la variabilité entre les enfants est grande.

**Ces différences sont-elles dues à l'environnement propre à chaque individu?**

Oui, mais passeulement. Le reste du génome, en l'occurrence les gènes situés sur d'autres chromosomes que le n° 21, joue aussi un rôle. Mais ce qui est décisif, c'est le développement de la personnalité. Face au défi, certains patients ont des réactions de rejet, d'autres pas, exactement comme dans la population normale.

**Votre approche peut-elle déboucher sur une thérapie?**

Oui. Et c'est dans la petite enfance qu'il faut intervenir, là où se trouvent les racines du développement ultérieur. Il faut agir non pas directement sur des domaines cognitifs précis mais sur leurs précurseurs comme la





© JACQUES ERARD

mémoire et l'attention, des processus plus généraux qui ont un impact sur la suite du développement. Nous travaillons beaucoup en ce moment avec des expériences (basées notamment sur la méthode de l'oculométrie ou *eye tracking* en anglais) dans lesquelles l'enfant a le contrôle des opérations. Quand l'enfant est actif au cours d'une tâche, l'apprentissage est meilleur et se généralise.

#### **Quel résultat peut-on espérer obtenir avec ces patients?**

Qu'ils arrivent à leur potentiel maximum. Ces personnes ne sont pas toujours moins performantes que la population saine. Elles sont parfois même supérieures et souvent différentes. Certains autistes, c'est connu, sont meilleurs que nous dans des tâches spécifiques. Les enfants atteints du syndrome de Gilles de la Tourette (caractérisé par des tics, parfois verbaux), eux, apprennent à se contrôler. Ils font de tels efforts, notamment durant l'adolescence, que quand on leur fait passer des tests sur les fonctions exécutives (qui regroupent des capacités liées à l'anticipation, la planification, l'organisation, la pensée abstraite, l'initiative, etc.), ils obtiennent de meilleurs résultats que les autres enfants du même âge.

#### **Est-il envisageable de corriger un handicap comme celui de la trisomie?**

A l'heure actuelle, grâce à l'entraînement cognitif, on ne peut pas le corriger mais l'atténuer. Cela dit, je suis convaincue qu'à l'avenir on pourra agir directement sur les gènes pour soigner ces enfants après, voire même avant leur naissance. De telles interventions ont déjà réussi pour certaines affections (les «enfants-bulle» souffrant d'une grave déficience immunitaire). Cela n'a encore jamais été tenté pour des maladies cognitives mais nous sommes sur la voie. Mon propre laboratoire vient de lancer une étude pour comprendre pourquoi seulement 50% des trisomiques développent les symptômes de la maladie d'Alzheimer après la quarantaine alors que tous, à cet âge, présentent des plaques amyloïdes dans le cerveau, la marque significative de la maladie dégénérative. Comprendre ces différences au niveau moléculaire, c'est le premier pas vers une thérapie génique ou cellulaire. Le problème est que la génétique est si complexe qu'une intervention de ce type sera de toute façon très risquée dans la mesure où l'on ne connaît pas tous les autres effets non désirés qu'elle pourrait provoquer. C'est pourquoi cela va prendre du temps.

#### **En Chine, un pays avec lequel vous collaborez, le retard mental est considéré comme un problème sanitaire majeur. Pourquoi?**

Les bébés souffrant de retard mental sont encore souvent rejetés par leurs parents et placés dans des orphelinats. Une tendance rendue encore plus problématique par la règle de l'enfant unique encore en vigueur. Quand je suis allée en Chine, au milieu des années 1990, l'éducation dans ces orphelinats était peu adaptée. Tous les syndromes étaient regroupés et les enfants recevaient tous le même entraînement, au demeurant minimal. On les laissait végéter en somme. Cela dit, la prévalence des syndromes que j'étudie est la même en Chine que n'importe où dans le monde. Seulement, comme la population totale est énorme, je pensais pouvoir y trouver un échantillon très vaste de patients, ce qui est important en matière de statistiques et de résultats scientifiques. En réalité, ce n'est pas le cas. Cela est dû au fait que la plupart des cas ne sont pas diagnostiqués. Les parents ressentent encore souvent de la honte d'avoir un enfant handicapé. Du coup, je n'ai pas réussi à en trouver plus qu'en Angleterre. ■

Propos recueillis par Anton Vos

# Immigration: enquête dans le piège grec

La frontière gréco-turque est aujourd'hui la principale porte d'entrée vers l'Union européenne. Comme le montre une enquête de deux mois sur le terrain, la Grèce est pourtant un cul-de-sac pour l'immense majorité de ceux qui tentent leur chance par ce chemin

En déminant leur frontière commune, il y a trois ans, la Grèce et la Turquie ne s'attendaient sans doute pas à cela. En 2012, la bande de terre d'une dizaine de kilomètres qui sépare les deux pays au niveau de la ville turque d'Edirne (le reste des 180 km de frontière suivant le cours du fleuve Evros) est en effet devenue le principal point d'entrée vers l'Union européenne. Selon l'Agence européenne pour la gestion de la coopération opérationnelle aux frontières extérieures (Frontex), 40% de l'immigration dite clandestine emprunterait aujourd'hui ce chemin. C'est pourtant le plus souvent une voie sans issue. Comme le montre l'enquête de deux mois menée sur le terrain par Cristina Del Biaggio, assistante au Département géographie et environnement (Faculté des sciences économiques et sociales) et le photojournaliste Alberto Campi, il est aujourd'hui beaucoup plus facile d'entrer en Grèce que d'en sortir.

La Turquie n'exigeant pas de visa d'entrée pour les ressortissants de pays musulmans, c'est vers Istanbul que convergent ceux qui rêvent de franchir les portes de l'espace communautaire. Venus principalement d'Afghanistan, du Pakistan ou du Bangladesh, ils trouvent dans la capitale turque, et plus précisément dans le quartier de Kumkapi, les «agents» qui vont organiser le passage de la frontière.

## COLONNES DE FANTÔMES

«Comme le confirment de nombreuses observations scientifiques, le système est fortement organisé, relève Cristina Del Biaggio. Outre les passeurs, on trouve à Kumkapi une foule de petits hôtels bon marché qui permettent aux migrants de loger une nuit ou deux dans l'attente du départ. Mais de plus en plus souvent, ils sont pris en charge dès leur sortie de l'avion pour être répartis dans les villages qui longent la frontière.»

Le passage en Grèce se fait généralement dès la nuit suivante. Le plus souvent à pied, en

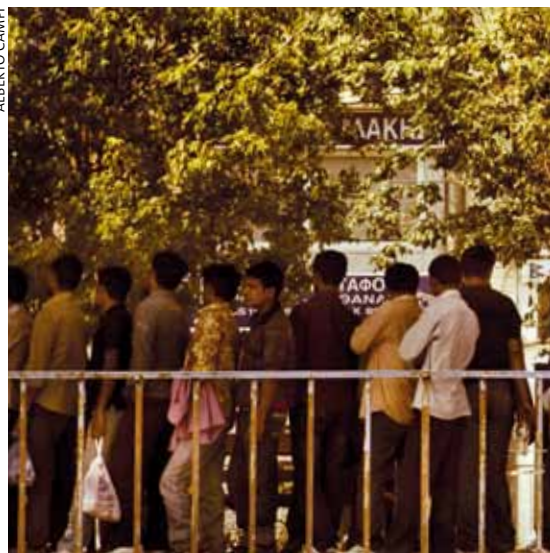
franchissant le pont d'Edirne qui est entièrement en zone turque, puis en passant à travers des champs cultivés. «Chaque jour, au petit matin, plusieurs dizaines de personnes traversent les villes et villages situés le long du fleuve comme des colonnes de fantômes», témoigne la chercheuse. Sur le territoire grec, les migrants sont attendus par des forces considérables. Environ 600 agents de police et un nombre inconnu de militaires, auxquels s'ajoutent, près de 200 gardes-frontière dépêchés par l'UE, couvrent en effet le périmètre. Officiellement leur mission consiste à intercepter le plus rapidement possible les migrants. Pourtant, près de 300 personnes traversent quotidiennement les mailles du filet.

«Tout comme le mur anti-immigration que le gouvernement est en train de bâtir sur place (pour un coût de 3 millions d'euros), ce déploiement de

forces est surtout un moyen de rassurer la population locale, commente Cristina Del Biaggio. Il s'agit d'abord de donner aux électeurs l'impression que les autorités se préoccupent du problème. Car, dans les faits, tous les migrants que nous avons rencontrés sur la frontière avaient la même priorité: trouver le poste de police le plus proche.»

La raison de cet empressement tient à un malentendu. Dans le cadre des accords de Dublin II, tout clandestin interpellé par les autorités est enregistré dans la base de données Eurodac, située à Lyon. Il se voit ensuite remettre un document lui intimant de quitter le pays dans les trente jours. Or, mal informés, de nombreux candidats à l'immigration sont convaincus que ce *white paper* est un permis de séjour qui leur offre un délai d'un mois pour organiser la suite de leur périple sans avoir à redouter les forces de l'ordre.

ALBERTO CAMPI



ALBERTO CAMPI

Le quartier de la place Omonia, à Athènes, est le cœur du trafic de faux papiers. Un territoire que migrants et néo-nazis se disputent en couvrant les murs de graffitis (juillet 2012).





Migrants devant la billetterie de la gare d'Alexandroupoli où s'achète le billet pour Athènes (juillet 2012).

Pour parcourir rapidement le millier de kilomètres qui sépare la région de l'Evros d'Athènes, étape suivante pour l'immense majorité des migrants, deux solutions sont possibles: le bus ou le train. Dans le premier cas, le voyage s'effectue dans des véhicules qui partent directement du centre de détention de Fylakio. Coût de l'opération: environ 70 euros par personne.

S'ils prennent le train, les migrants sont systématiquement rangés à l'arrière des convois, tandis que les Grecs sont dirigés par le contrôleur vers l'avant. *«Cette forme d'apartheid est une des choses qui nous a le plus choqués durant cette enquête, explique Cristina Del Biaggio. Pour moi, ce genre de scène était inconcevable au sein de l'Union européenne. Et ça l'est encore moins depuis que l'UE a reçu le Prix Nobel de la paix.»*

## CLIMAT DE TERREUR

Malgré cette entrée en matière plutôt rude, l'heure est encore généralement à l'espoir du côté des migrants qui s'imaginent être bientôt arrivés au bout de leurs peines. *«Je me souviens notamment d'une famille afghane rencontrée dans le train entre Orestiada et Athènes, raconte Cristina Del Biaggio. La grand-mère portait sur elle ses plus beaux bijoux pour entrer dans cette nouvelle vie avec toute sa dignité, tandis qu'une des jeunes filles avait enfilé des chaussures à talons aiguilles bleues qu'elle avait transportées dans son sac durant tout le trajet pour ne pas les abîmer. Ce genre de petits détails montrent à la fois quelles familles peuvent se permettre d'entreprendre une telle expédition et les énormes attentes que ce voyage suscite chez elles.»*

La partie est pourtant encore loin d'être gagnée. Aux difficultés matérielles (trouver un logement temporaire, se nourrir), s'ajoute en effet un climat devenu délétère dans la capitale grecque. *«Cette fois, on n'est plus seulement dans le registre de la violence psychologique, explique Cristina Del Biaggio. Les risques deviennent phy-*

*siques, avec parfois des homicides à la clé. En août dernier, un jeune Irakien de 19 ans a ainsi été tué par cinq motards dans le centre d'Athènes, tandis que le procès de trois activistes accusés d'avoir poignardé un jeune Afghane est en cours.»*

Depuis la montée en puissance du parti néonazi, les membres de l'Aube Dorée se sont en effet organisés en escadrons sillonnant la ville à moto et créant un véritable climat de terreur. Menaces, insultes, crachats et voies de fait sont ainsi devenus monnaie courante. Au sein des migrants, la peur est telle qu'ils sont nombreux à éviter certains quartiers, tandis que d'autres préfèrent quitter leur abri de fortune durant la nuit pour éviter d'être surpris dans leur sommeil.

La police ferme les yeux, quand elle ne participe pas à la curée. *«Il y a une collusion évidente entre les forces de l'ordre et le parti néonazi, explique la chercheuse. Selon les chiffres cités par une journaliste britannique, quelque 50% des policiers auraient voté pour le parti xénophobe aux dernières élections.»* Il est toutefois difficile d'obtenir des données exactes concernant le nombre d'agressions dont sont victimes les migrants notamment puisque depuis 2010, la loi grecque exige le paiement de 100 euros pour tout dépôt de plainte.

Dans un tel contexte, tous souhaiteraient quitter la Grèce dans les plus brefs délais. La chose est cependant de plus en plus ardue. Même si le marché des faux papiers est florissant à Athènes (les informations récoltées par Cristina Del Biaggio font état de tarifs variant entre 500 euros pour le bas de gamme et 3000 euros pour un forfait permettant de tenter sa chance autant de fois que nécessaire), la voie

des airs reste chère et très aléatoire, notamment à cause du renforcement des contrôles dans les aéroports.

## «TASER» ET MORSURES DE CHIENS

Gagner l'Italie par la mer, via les ports de Patras ou d'Igoumenitsa, relève également de la gageure depuis que les installations ont été réaménagées afin de permettre une meilleure surveillance. Outre les risques liés au transport proprement dit – certains clandestins ont été retrouvés sans vie après avoir tenté

leur chance dans des camions frigorifiques – il faut en effet éviter de tomber dans les mains de ceux que les migrants surnomment le «commando». *«Il s'agit de gardes portuaires dont les méthodes défient l'entendement, explique Cristina Del Biaggio. De nombreux témoignages font état de passages à tabac, de l'utilisation de «tasers» qui laissent les victimes inconscientes durant plusieurs heures ou encore de morsures de chiens.»*

Face à une telle adversité, certains préféreraient jusqu'ici renoncer et rebrousser chemin vers la Turquie. Depuis quelques mois cependant, cette solution devient, elle aussi, de plus en plus inaccessible. La faute à une surveillance renforcée et à une hausse du coût du trajet, estimé à 2500 euros actuellement. *«En ce moment, la seule porte de sortie possible pour les migrants piégés en Grèce est celle des Balkans, conclut Cristina Del Biaggio. Mais c'est un chemin long, coûteux et périlleux. Avec le risque, à chaque frontière, de se voir emprisonné dans un centre de détention avant d'être renvoyé en Grèce, soit à la case départ.»* ■

Vincent Monnet



# Henri-Frédéric Amiel

## voyage au bout de l'écrit

Personnage banal et professeur sans envergure, Henri-Frédéric Amiel a laissé derrière lui une œuvre unique. Composé de 17 000 pages, son «Journal intime» explore les limites d'une ambition littéraire: celle de rendre compte de soi

Les mauvaises langues ont vu en lui un raté. Mais il y a dans sa trajectoire quelque chose qui mêle le triste et le grandiose. Né la même année que Flaubert, Baudelaire et Dostoïevski, Henri-Frédéric Amiel a vécu une existence banale. Homme sans teint, amant sans élan, professeur sans relief, il a cependant laissé derrière lui une œuvre à la fois monumentale et monstrueuse. Un *Journal intime* de près de 17 000 pages auquel l'académicien s'est donné corps et âme durant plus de quarante ans. Quasiment illisible de par sa nature même, ce document, dont l'édition a demandé près de vingt ans de labeur, demeure peut-être aujourd'hui encore l'enquête la plus vaste et la plus fouillée jamais menée sur les variations du moi.

De son vivant, le plus grand fait d'arme d'Henri-Frédéric Amiel est une chanson patriotique intitulée *Roulez tambours* et écrite en 1857, alors que le roi de Prusse menace les frontières nationales («*Rugis, tocsin, pour la guerre sacrée/A l'étranger renvoyons ses défis/Suisse au grand cœur, si ta perte est jurée,/On a compté sans l'amour de tes fils/Debout vallons, plaine et montagne,/Que tout un peuple arme sa main!/Lion bon-dis! Entre en campagne!/Rugis tocsin!*»).

### «LA MOUCHE AMIEL»

Hormis ces quelques vers bien sentis à l'intention de l'envahisseur étranger, Amiel n'a, semble-t-il, rien fait de sa vie. Après avoir perdu sa mère à l'âge de 12 ans et son père deux ans plus tard, il s'est, une fois adulte, montré incapable du moindre engagement sentimental. Connus pour entretenir de nombreuses amitiés féminines, il conservera ainsi des relations chastes avec la majorité de ses fiancées potentielles. Et, malgré une

première idylle charnelle à l'aube de ses 40 ans, ce vieux garçon mangé par l'indécision ne parviendra jamais à se résoudre à prendre femme et à fonder un foyer. Vingt ans durant, il restera donc en pension chez l'une de ses sœurs, subissant les moqueries des gamins du quartier qui l'ont rebaptisé «la mouche Amiel».

Sur le plan académique non plus, Amiel ne s'est guère fait remarquer de ses contemporains. Nommé professeur en 1849, à la suite de la révolution radicale – profitant donc du départ de nombreux enseignants du camp conservateur –, Amiel s'est glissé dans sa chaire avec une discrétion de chat de salon. Peu apprécié par ses étudiants qui, lui reprochant sa pensée tatillonne et son goût pour les classifications byzantines, le surnommaient «le robinet d'eau tiède», il n'était pas davantage admiré par ses pairs.

### «MÉTÉOROLOGIE DU MOI»

«C'est un personnage qui a toujours été contesté dans sa carrière professionnelle, complète Laurent Jenny, professeur au Département de langue et de littérature françaises modernes de la Faculté des lettres. Il ambitionnait de devenir écrivain et rêvait d'œuvres philosophiques, mais dans les faits, l'œuvre publiée qu'il laisse à la fin de sa vie est minuscule. Elle se résume à quelques fragments du «Journal», à un petit recueil intitulé «Grains de mil» et à quelques modestes essais qui ne lui valent pas mieux qu'un succès d'estime.»

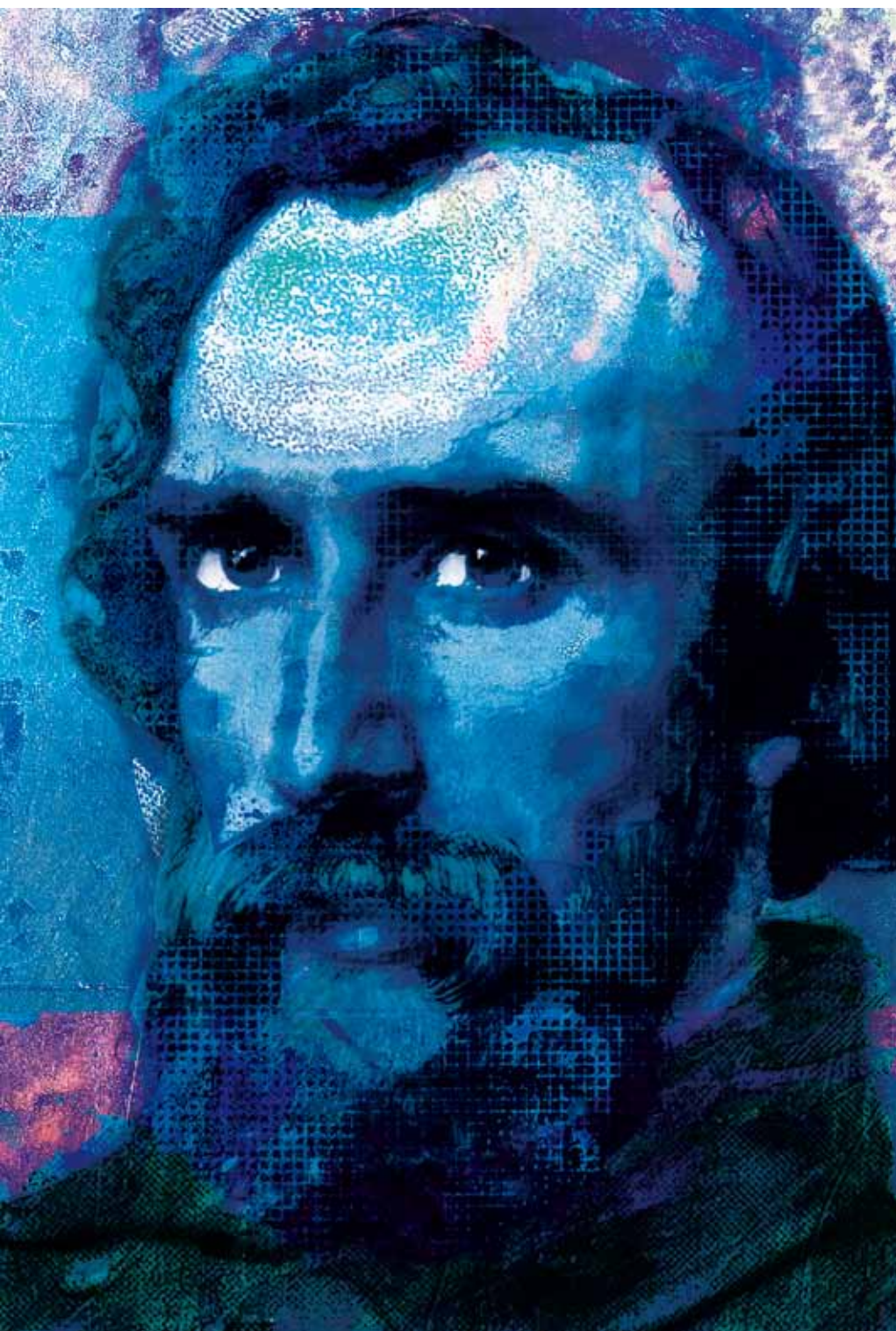
Avec le recul, cette retenue n'a rien d'étonnant. Depuis qu'il est âgé de 17 ans, Amiel cultive en effet un jardin secret dont les proportions sont peu à peu devenues celle d'un véritable continent: son journal intime. Protestant rigoureux, le jeune homme s'y est engagé pour parfaire sa discipline spirituelle. En y couchant ses résolutions, ses ambitions et l'évolution de ses progrès, il espère se donner les moyens de progresser sur le plan moral. Cette «météorologie du moi» le dépasse pourtant rapidement, jusqu'à l'absorber bientôt totalement.

Obsédé par cette quête de lui-même, Amiel, se perd en effet dans les méandres de

## Dates clés

- **27 SEPTEMBRE 1821:** naissance d'Henri-Frédéric Amiel à Genève
- **1833:** la mère d'Amiel succombe à une tuberculose
- **1835:** son père se jette dans le Rhône
- **1849:** nomination au titre de professeur d'esthétique et de littérature française à l'Académie de Genève
- **1854:** Amiel reprend la chaire de philosophie de l'Académie qu'il occupera jusqu'à sa mort. Publication de «Grains de mil»
- **11 MAI 1881:** mort d'Henri-Frédéric Amiel à Genève
- **1883:** Publication de certains fragments du «Journal intime» par le critique français Edmond Scherer.
- **1976-1994:** publication intégrale des douze volumes du «Journal intime» d'Amiel, sous la direction de Bernard Gagnebin, ancien professeur à la Faculté des lettres de l'UNIGE.





ATELIER ROGER PFUND/UNIGE

«Le «Journal», écrit Amiel, me dépersonnalise tellement que je suis pour moi un autre.»

l'écrit. Incapable de synthétiser sa pensée, il confie à ses cahiers aussi bien des analyses littéraires que des observations concernant ses cours, des réflexions philosophiques ou le temps qu'il fait. Le *Journal* est également pour lui une sorte de déversoir où il est libre de ressasser sa solitude, de se plaindre de sa santé défaillante et de l'ingratitude de sa patrie. L'exercice, qui donne lieu à quelques formules d'une violence fulgurante («*ma virilité s'évapore en sueur d'encre*», «*j'arrive à m'absorber dans mon crachat*») lui apporte des moments d'intense satisfaction. Il se sent,

dit-il alors, «*grand comme l'univers, calme comme un Dieu*.» Mais ces éclairs sont brefs et laissent place à de longue période de dépit et de découragement. Le *Journal*, résume-t-il le 26 juillet 1876, sert plus à «*esquiver la vie qu'à la pratiquer, il tient lieu d'action et de production, il tient lieu de patrie et de public. C'est un trompe-douleur, un dérivatif, une échappatoire*.» Ailleurs, il ajoute: «*Le journal me dépersonnalise tellement que je suis pour moi un autre*.»

«Plus il se creuse, résume Laurent Jenny, moins il se trouve.» Pleinement conscient d'avoir manqué son objectif, Amiel insiste

pour que son œuvre passe à la postérité telle qu'elle a été conçue. A sa légataire, il demande ainsi de veiller à ce que son texte ne soit ni détruit ni modifié, comme s'il s'agissait d'une dépouille de substitution.

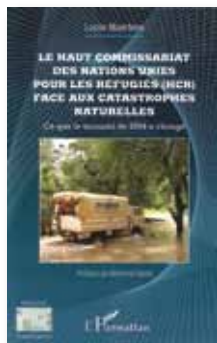
### UNE LEÇON EXEMPLAIRE

Les premiers extraits posthumes de ce texte hors normes sont publiés deux ans à peine après le décès d'Amiel, à l'initiative du critique littéraire français Edmond Scherer. Traduit en plusieurs langues, l'ouvrage séduit un premier public par sa forme innovante – qui fait fi des catégories littéraires habituelles – et par la formidable proximité qui, dans le cas présent, lie l'homme et l'œuvre. Parmi ces premiers admirateurs figure notamment Léon Tolstoï qui, à la fin de sa vie, ne lisait plus que deux livres: la Bible et le *Journal* d'Amiel.

«Au moment de la parution des premiers extraits, le *Journal* d'Amiel est surtout perçu comme l'expression d'un pessimisme très «fin de siècle», complète Laurent Jenny. La tentative d'Amiel en dit cependant beaucoup sur les limites de l'écriture et de cette ambition un peu narcissique de rendre compte de soi. Et de ce point de vue-là, il y a dans son œuvre une leçon dont on va surtout prendre la mesure au cours du XX<sup>e</sup> siècle. A partir des années 1950, de grands critiques de l'Ecole de Genève, comme Georges Poulet, vont ainsi se pencher sur ce texte singulier. L'intérêt de la critique pour tous les genres autobiographiques qui se fait jour à partir des années 70 redonne au journal d'Amiel une actualité et une valeur exemplaire. Enfin, des auteurs comme Beckett ou Blanchot, qui ont fait de l'énonciation du négatif une sorte d'objectif littéraire, ont également permis de porter un regard renouvelé sur le pessimisme d'Amiel.» ■

Vincent Monnet

## Le tsunami qui a changé le HCR



Le 26 décembre 2004, un tsunami frappe les côtes de l'océan Indien. Bilan: 230 000 morts et plus de 2 millions de déplacés. Pour le Haut-Commissariat des Nations unies pour les réfugiés (HCR), c'est un tournant. Depuis sa création en 1951, l'agence onusienne s'était confinée à son mandat de protection des migrants «politiques». Cette fois, ce ne sera pas le cas. Et cette première intervention en faveur de victimes d'une catastrophe naturelle ne reste pas sans suite. En 2005, le HCR est également présent après le tremblement de terre en Asie du Sud-Est. En 2006, il intervient lors des inondations en Somalie, de même qu'à la suite du cyclone de 2008 au Myanmar. Comprendre les mécanismes de ce changement de cap, c'est l'objectif poursuivi dans ce bref ouvrage par Lucile Maertens, doctorante au Département des sciences politiques et relations internationales.

La chercheuse y démontre que l'intervention de 2004 n'est pas le fruit d'une réflexion menée au sein du HCR, mais d'une décision imposée à l'organisation par les Etats membres et le Secrétariat général des Nations unies. Le manque de coordination des secours constaté sur place a ensuite entraîné une réforme de l'action humanitaire onusienne donnant au HCR les moyens nécessaires à la répétition de telles actions. Le HCR s'est par la suite approprié ce nouveau champ d'intervention qu'il ne semble désormais plus vouloir quitter malgré les questions soulevées par le financement de ces opérations «hors mandat» et les limites légales fixées par la Convention de 1951. **VM**

«LE HAUT COMMISSARIAT DES NATIONS UNIES POUR LES RÉFUGIÉS (HCR) FACE AUX CATASTROPHES NATURELLES. CE QUE LE TSUNAMI DE 2004 A CHANGÉ», PAR LUCILE MAERTENS, L'HARMATTAN, 152 P.

## Enquête sur la pensée coloniale



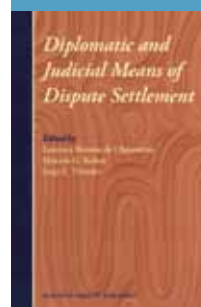
Evaluer l'impact de la colonisation est un exercice délicat. Malgré l'ampleur, la complexité et l'hétérogénéité d'un phénomène qui a touché les cinq continents sur une période de cinq siècles, de nombreux auteurs se sont cependant essayés à la tâche depuis l'époque des Lumières. Professeur au Département des sciences économiques et spécialiste des inégalités Nord-Sud, Bouda Etemad retrace dans ce livre l'histoire de ces deux siècles et demi de réflexions sur le legs colonial. De ce parcours allant d'Adam Smith aux «néo-institutionnalistes» actuels, en passant par Karl Marx ou Alfred Sauvy, on retiendra en premier lieu que tous les auteurs considérés sont convaincus que la colonisation a effectivement joué un rôle essentiel dans l'émergence et la persistance des inégalités de développement à l'échelle de la planète. Bouda Etemad, et c'est un des attraits essentiels du livre, montre également que les arguments avancés pour expliquer tant les progrès que les déconvenues liés à la colonisation n'ont que très peu évolué au fil du temps. Il y a certes des différences de taille entre le point de vue d'un Karl Marx qui, face à l'immense empire de la Grande-Bretagne victorienne, considère que la colonisation hâte l'avènement de la bourgeoisie et prépare «l'eupéanisation» du monde, et celui qui prévaut dans l'Europe désenchantée de l'entre-deux-guerres ou à l'époque de la décolonisation. Mais globalement, ce sont les mêmes mécanismes, parfois combinés, qui sont mis en avant par tous pour expliquer les différences de développement constatées dans les colonies, à savoir les conditions de départ dans les lieux d'implantation, l'identité du colonisateur et la qualité des institutions indigènes ou importées. «Le plus étonnant, conclut Bouda Etemad, n'est pas tellement qu'à deux siècles d'intervalle «néo-institutionnalistes» et économistes classiques fassent la même analyse, mais que les premiers ignorent que les seconds l'aient entamée longtemps avant eux.» **VM**

développement à l'échelle de la planète. Bouda Etemad, et c'est un des attraits essentiels du livre, montre également que les arguments avancés pour expliquer tant les progrès que les déconvenues liés à la colonisation n'ont que très peu évolué au fil du temps. Il y a certes des différences de taille entre le point de vue d'un Karl Marx qui, face à l'immense empire de la Grande-Bretagne victorienne, considère que la colonisation hâte l'avènement de la bourgeoisie et prépare «l'eupéanisation» du monde, et celui qui prévaut dans l'Europe désenchantée de l'entre-deux-guerres ou à l'époque de la décolonisation. Mais globalement, ce sont les mêmes mécanismes, parfois combinés, qui sont mis en avant par tous pour expliquer les différences de développement constatées dans les colonies, à savoir les conditions de départ dans les lieux d'implantation, l'identité du colonisateur et la qualité des institutions indigènes ou importées. «Le plus étonnant, conclut Bouda Etemad, n'est pas tellement qu'à deux siècles d'intervalle «néo-institutionnalistes» et économistes classiques fassent la même analyse, mais que les premiers ignorent que les seconds l'aient entamée longtemps avant eux.» **VM**

«L'HÉRITAGE AMBIGU DE LA COLONISATION. ÉCONOMIES, POPULATIONS, SOCIÉTÉS», PAR BOUDA ETEMAD, ARMAND COLIN, 236 P.

## Le règlement des conflits entre droit et diplomatie

Depuis l'adoption de la Charte des Nations unies, en 1945, de nombreux instruments juridiques et diplomatiques ont été développés afin de régler les conflits internationaux de manière pacifique. Certains sont de portée générale, d'autres s'appliquent à des domaines spécifiques. Jusqu'ici cependant, les interactions, positives ou négatives, entre ces



deux grands modes de règlement des différends internationaux n'avaient guère retenu l'attention des chercheurs. Une lacune que vise à combler cet ouvrage pionnier (en anglais) dans lequel sont rassemblées les contribu-

tions d'une vingtaine d'auteurs comptant parmi les meilleurs spécialistes du domaine. Destiné à fournir à la fois une vision d'ensemble des problèmes pratiques et un cadre analytique favorisant la recherche, le parcours proposé au lecteur est découpé en quatre grandes sections. La première analyse les interactions possibles au moment du lancement du processus. La seconde s'attache à ce qui se passe durant les procédures judiciaires, tandis que la troisième porte sur l'application des décisions. La dernière section rassemble des textes offrant une perspective transversale. On en retiendra que, comme le souligne dans la conclusion de l'ouvrage Laurence Boisson de Chazournes, professeure à la Faculté de droit, la compatibilité des approches diplomatiques et juridiques en matière de règlement de différends tient, bien souvent, à une question de *timing* et de dosage. **VM**

«DIPLOMATIC AND JUDICIAL MEANS OF DISPUTE SETTLEMENT», LAURENCE BOISSON DE CHAZOURNES, MARCELO G. KOHEN ET JORGE E. VIÑUALES (DIR.), MARTINUS NIJHOFF PUBLISHERS, 337 P.



## LE PRIX BIOALPS 2012 POUR DENIS DUBOULE

Professeur au Département de génétique et évolution (Faculté des sciences) et directeur du pôle de recherche national Frontiers in Genetics, Denis Duboule s'est vu décerner le Prix BioAlps 2012. Cette distinction lui a été remise le 26 septembre dernier par l'association faitière des sciences de la vie de Suisse romande en même temps qu'au second lauréat, Frédéric Roch Doliveux, directeur de l'entreprise pharmaceutique UBC. Le président de BioAlps, Benoît Dubuis, a rendu hommage à «deux personnalités emblématiques de l'excellence et du dynamisme du secteur des sciences de la vie de notre région».

## LE «DÉPHASEUR» DE L'UNIGE REMPORTE LE SOLAR DECATHLON EUROPE

Fruit d'une collaboration entre le Groupe Energie (de l'Institut Forel, Institut des sciences de l'environnement de l'UNIGE) et le Team Rhône Alpes, le projet «Canopea» a remporté le Premier Prix du Solar Decathlon Europe 2012. La contribution du Groupe Energie consistait à réaliser un système de rafraîchissement révolutionnaire, sur la base de la technologie du «déphaseur thermique» (lire *Campus* n° 110). Le Solar Decathlon est une compétition internationale qui s'adresse à des équipes universitaires intégrant des étudiants, des enseignants et des chercheurs. L'objectif est de construire et de tester des prototypes de maisons solaires, consommant le minimum d'énergie et produisant le moins de déchets possible.

## LES CINQ DOCTEURS «HONORIS CAUSA» DU DIES ACADEMICUS 2012

A l'occasion de son Dies Academicus 2012, l'Université de Genève a décerné le titre de docteur *honoris causa* à cinq personnalités. Haut-commissaire des Nations unies aux Droits de l'homme, Navanethem Pillay a été la première femme à ouvrir un cabinet d'avocat dans sa province d'origine du Natal avant d'être élue juge au Tribunal pénal international pour le Rwanda. Philosophe et professeur d'histoire des sciences, Michel Serres s'intéresse aux transformations du monde et a fait

de la jeune génération son sujet de prédilection. Le biochimiste américain Harry Noller est, quant à lui, connu pour sa contribution à la compréhension du ribosome, véritable machine à fabriquer des protéines au cœur des cellules, tandis que le sociologue Glen Elder a étudié les mécanismes de vulnérabilité individuelle. Enfin, le linguiste français André Chervel est un spécialiste renommé de l'histoire de l'enseignement de la langue française.

## DOMINIQUE SOLDATI-FAVRE RÉCOMPENSÉE PAR UN INSTITUT AMÉRICAIN

La professeure Dominique Soldati-Favre (Département de microbiologie et médecine moléculaire, Faculté de médecine) a été récompensée d'un *Senior International Research Scholar Award* décerné par le Howard Hughes Medical Institute (HHMI). Ce prix distingue des scientifiques d'exception qui travaillent hors des Etats-Unis et qui ont apporté une contribution significative à la recherche dans les sciences biomédicales. La professeure recevra un soutien de 100 000 dollars par an sur une période de cinq ans.

## CHRISTIAN LÜSCHER REJOINT LE MAGAZINE «SCIENCE»

Christian Lüscher, professeur au Département de neurosciences fondamentales de la Faculté de médecine, a été nommé au «Board of Reviewing Editors» du magazine «Science». Editée par l'Association américaine pour l'avancement de la science (AAAS), «Science» est la revue générale scientifique à comité de lecture la plus vendue dans le monde, avec un lectorat total estimé à un million de personnes.

## Impressum

### CAMPUS

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

### SECRÉTARIAT, ABONNEMENTS

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

### RESPONSABLE DE LA PUBLICATION

Didier Raboud

### RÉDACTION

Vincent Monnet / Anton Vos

### CORRECTRICE

Samira Payot  
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>  
ISSN: 1664-9958

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

## Sciences

### Bancal, Jean-Daniel

On the device-independent approach to quantum physics: advances in quantum nonlocality and multipartite entanglement detection

Th. UNIGE 2012, Sc. 4419  
Direction: Gisin, Nicolas  
<http://archive-ouverte.unige.ch/unige:21710>

### Bartels, Hanni

Post-transcriptional regulation of gag in gammaretroviruses

Th. UNIGE 2012, Sc. Méd. 8  
Direction: Luban, Jeremy  
<http://archive-ouverte.unige.ch/unige:22003>

### Bouchoud, Lucie

Formulation et impact clinique de nutriments parentéraux standards pour le prématuré et sécurisation du processus d'administration par des études de compatibilité physicochimique

Th. UNIGE 2011, Sc. 4372  
Direction: Bonnabry, Pascal  
<http://archive-ouverte.unige.ch/unige:21987>

### Carnal, Fabrice

Acid/Base and conformational properties of polyelectrolytes by Monte Carlo simulations: the role of explicit ions, nanoparticles and pH

Th. UNIGE 2011, Sc. 4412  
Direction: Stoll, Serge  
<http://archive-ouverte.unige.ch/unige:21869>

### Darbellay, Basile

Role of the store operated calcium entry in skeletal muscle development and contraction

Th. UNIGE 2012, Sc. Méd. 6  
Direction: Bernheim, Laurent; Bader, Charles  
<http://archive-ouverte.unige.ch/unige:21545>

### El Aroussi, Badr

Complexes supramoléculaires de lanthanides: auto-assemblage des cations Ln(III) avec des

tripodes, symétriques et dissymétriques, dérivés de la même unité podante

Th. UNIGE 2012, Sc. 4430  
Direction: Williams, Alan Francis; Hamacek, Josef  
<http://archive-ouverte.unige.ch/unige:22005>

### Fedotenko, Illya

Synthesis and characterization of artificial amide-bearing phospholipids

Th. UNIGE 2012, Sc. 4420  
Direction: Matile, Stefan; Zumbühl, Andréas  
<http://archive-ouverte.unige.ch/unige:21931>

### Gerber, Alan

Identification of circadian pathways by Synthetic Tandem Repeat PROMoter (STAR-PROM) screening

Th. UNIGE 2012, Sc. 4456  
Direction: Schibler, Ulrich  
<http://archive-ouverte.unige.ch/unige:22149>

### Herzig, Sébastien

Identification and functional expression of the mitochondrial pyruvate carrier

Th. UNIGE 2012, Sc. 4442  
Direction: Martinou, Jean-Claude  
<http://archive-ouverte.unige.ch/unige:22137>

### Heuck, Gesine

New strategies for the induction of endogenous porphyrins in eucaryotic and procaryotic cells

Th. UNIGE 2012, Sc. 4415  
Direction: Lange, Norbert  
<http://archive-ouverte.unige.ch/unige:21986>

### Hill, Margot

Navigating complex choices in adaptive capacity and water governance adaptive capacity in two contrasting water governance regimes in relation to flooding and drought: The cases of Aconcagua in Chile, and the Rhône in Switzerland

Th. UNIGE 2012, Sc. 4410  
Direction: Beniston, Martin  
<http://archive-ouverte.unige.ch/unige:21792>

### Hostettler, Steve Patrick

High-level Petri net model

checking: the symbolic way

Th. UNIGE 2011, Sc. 4380  
Direction: Buchs, Didier  
<http://archive-ouverte.unige.ch/unige:21844>

### Kiselev, Denis

All-optical methods and devices for real-time aerosol detection

Th. UNIGE 2012, Sc. 4432  
Direction: Wolf, Jean-Pierre  
<http://archive-ouverte.unige.ch/unige:21779>

### Kressmann, Sabine

The role of SARA1 Endosomes during neural precursor fate assignment

Th. UNIGE 2012, Sc. 4408  
Direction: Gonzalez Gaitan, Marcos  
<http://archive-ouverte.unige.ch/unige:22150>

### Matter, Michel

Abelian Sandpile Model on randomly rooted graphs

Th. UNIGE 2012, Sc. 4437  
Direction: Smirnova-Nagnibeda, Tatiana  
<http://archive-ouverte.unige.ch/unige:21849>

### Montet-Abou, Karim

In vivo exploration Of cardiovascular ischemic diseases using Magnetic Resonance Imaging (MRI) and iron oxides

Th. UNIGE 2012, Sc. 4429  
Direction: Martinou, Jean-Claude; Vallée, Jean-Paul Marcel  
<http://archive-ouverte.unige.ch/unige:21791>

### Morf, Jörg

The cold-inducible RNA-binding protein CIRP regulates circadian gene expression

Th. UNIGE 2011, Sc. 4371  
Direction: Schibler, Ulrich  
<http://archive-ouverte.unige.ch/unige:21635>

### Nikolic, Damjan

Characterization of HIV trafficking and DC-SIGN-mediated cytoskeleton rearrangement in the context of HIV transfer across dendritic cells-T lymphocytes infectious synapses

Th. UNIGE 2012, Sc. Méd. 7

Direction: Piguet, Vincent  
<http://archive-ouverte.unige.ch/unige:21465>

### Patois, Emilie

Evaluation of analytical methods to address challenges in the characterization of protein formulations

Th. UNIGE 2011, Sc. 4369  
Direction: Arvinte, Tudor; Gurny, Robert  
<http://archive-ouverte.unige.ch/unige:22053>

### Pezzati, Bernardo

Stereoselective synthesis of chiral amine building blocks from naturally occurring amino acids and application of proline derivatives on organocatalytic cyclizations

Th. UNIGE 2012, Sc. 4426  
Direction: Alexakis, Alexandre  
<http://archive-ouverte.unige.ch/unige:21876>

### Porus, Mariya

Vladimirovna Surface sensitive techniques for studying ultrathin layers adsorbed on solid substrates

Th. UNIGE 2012, Sc. 4454  
Direction: Borkovec, Michal  
<http://archive-ouverte.unige.ch/unige:22397>

### Putrov, Pavel

On Chern-Simons-matter matrix models

Th. UNIGE 2012, Sc. 4435  
Direction: Marino Beiras, Marcos  
<http://archive-ouverte.unige.ch/unige:21930>

### Ropka, Joanna

Studies of local order in apparently disordered hydrides of Laves phases  $YFe_2Dx$ ,  $YMn_2Dx$ ,  $ZrV_2Dx$  and of  $La(Ni_{4.5}Sn_{0.5})D_{3.85}$

Th. UNIGE 2011, Sc. 4349  
Direction: Cerny, Radovan  
<http://archive-ouverte.unige.ch/unige:22083>

### Sattler, Natascha

Role of the scavenger receptor class B members LmpA, LmpB and LmpC during phagocytosis and

phagosome maturation

Th. UNIGE 2012, Sc. 4443  
Direction: Soldati, Thierry  
<http://archive-ouverte.unige.ch/unige:22004>

### Scherwitzl, Raoul

Metal-insulator transitions in nickelate heterostructures

Th. UNIGE 2012, Sc. 4427  
Direction: Triscone, Jean-Marc  
<http://archive-ouverte.unige.ch/unige:21740>

### Schneider, Kim

CAVIN-3 regulates negative limb protein complexes of the mammalian circadian oscillator

Th. UNIGE 2012, Sc. 4451  
Direction: Schibler, Ulrich  
<http://archive-ouverte.unige.ch/unige:22002>

### Vonlanthen, Marc

Aspects of non standard cosmology

Th. UNIGE 2012, Sc. 4428  
Direction: Durrer, Ruth  
<http://archive-ouverte.unige.ch/unige:21789>

### Zebret, Soumaila

Complexes polynucléaires bi- et tridimensionnels de lanthanides: conception, synthèse et caractérisation

Th. UNIGE 2012, Sc. 4414  
Direction: Williams, Alan Francis; Hamacek, Josef  
<http://archive-ouverte.unige.ch/unige:21736>

## Médecine

### Overbeck, Kathrin Stéphanie

Influence des directives internationales de consensus sur la prise en charge thérapeutique des malades atteints d'une hépatite C virale chronique en Suisse

Th. UNIGE 2012, Méd. 10672  
Direction: Negro, Francesco  
<http://archive-ouverte.unige.ch/unige:21932>

### Stoppa, Sophie

Etat inflammatoire et prothrombogène chez les enfants obèses d'origine européenne



Th. UNIGE 2011,  
Méd. 10658  
Direction: Schwitzgebel  
Luscher, Valérie  
<http://archive-ouverte.unige.ch/unige:21460>

#### Tran, Sao-Nam

Impact de la préservation unilatérale versus bilatérale des nerfs érecteurs sur la fonction sexuelle de l'homme et sa partenaire après prostatectomie radicale  
Th. UNIGE 2012,  
Méd. 10678  
Direction: Iselin, Christophe  
<http://archive-ouverte.unige.ch/unige:21870>

#### Tschirren, Muriel Valérie

Atteinte du langage et de la syntaxe suite à un AVC chez des patients aphasiques bilingues tardifs  
Th. UNIGE 2012,  
Méd. 10675

Direction: Annoni,  
Gian-Maria  
<http://archive-ouverte.unige.ch/unige:21843>

## Neurologie

#### Briner, Adrian

Anesthesia and neuronal circuitry development: molecular and cellular mechanisms  
Th. UNIGE 2012, Neur. 90  
Direction: Vutsikits, Laszlo;  
Morel, Denis  
<http://archive-ouverte.unige.ch/unige:21790>

#### Eryilmaz, Hamdi

Aftermath of emotions: a functional MRI investigation of affective influences on brain states  
Th. UNIGE 2012, Neur. 82  
Direction: Vuilleumier, Patrik

<http://archive-ouverte.unige.ch/unige:21562>

#### Lalive d'Épinay, Arnaud

Drug-evoked synaptic plasticity of GABAB receptor signaling in the ventral tegmental area  
Th. UNIGE 2012, Neur. 85  
Direction: Luscher, Christian  
<http://archive-ouverte.unige.ch/unige:21988>

## SES

#### Burgnard, Sylvie

Produire, diffuser et contester les savoirs sur le sexe: une sociohistoire de la sexualité dans la Genève des années 1970  
Th. UNIGE 2012, SES 780  
Direction: Oris, Michel; Praz, Anne-Françoise  
<http://archive-ouverte.unige.ch/unige:21782>

#### Campelo De Melo Ferraz, Clarice

Le déploiement des nouvelles énergies renouvelables dans un marché de l'électricité ouvert à la concurrence: le cas de la biomasse au Brésil  
Th. UNIGE 2011, SES 763  
Direction: Varone, Frédéric;  
Flueckiger, Yves  
<http://archive-ouverte.unige.ch/unige:21735>

#### Dia, Ibrahima Amadou

Skilled international migration and homeland development  
Th. UNIGE 2011, SES 745  
Direction: Cattacin, Sandro  
<http://archive-ouverte.unige.ch/unige:21407>

#### Gindrat, Ronald

Essays on ambiguity and asset pricing  
Th. UNIGE 2012, SES 781  
Direction: Gibson Brandon,

Rajna Nicole; Lefoll, Jean  
<http://archive-ouverte.unige.ch/unige:21658>

#### Racianu, Ileana Nicoleta

La Roumanie face aux rivalités politiques et financières internationales, 1922-1935  
Th. UNIGE 2012, SES 774  
Direction: Cassis, Youssef  
<http://archive-ouverte.unige.ch/unige:20669>

#### Studer, Matthias

Etude des inégalités de genre en début de carrière académique à l'aide de méthodes innovatrices d'analyse de données séquentielles  
Th. UNIGE 2012, SES 777  
Direction: Le Feuvre, Nicky;  
Ritschard, Gilbert  
<http://archive-ouverte.unige.ch/unige:22054>

# Day one is your time to shine

Day one. It's when you show what you're made of. When the doors are opened and the future lies in front of you. When your views count and making a difference is part of the job. From the day you join us, we're committed to helping you achieve your potential. So, whether your career lies in assurance, tax, transaction, advisory or core business services, shouldn't your day one be at Ernst & Young?

**Take charge of your career. Now.**  
[www.ey.com/ch/careers](http://www.ey.com/ch/careers)



**ERNST & YOUNG**  
Quality In Everything We Do



Philosophie  
d'investissement  
unique

Gestion  
de fortune  
indépendante

Tradition  
bancaire  
genevoise

**"Comprendre votre succès et  
vos attentes: notre priorité N° 1."**

depuis 1816



Jérôme Monnier

Directeur général Clientèle Privée et PME Genevoises

Franco Furcolo

Directeur Private Banking Genève

Bien des patrimoines et des fortunes familiales  
sont issus d'entreprises et d'initiatives de personnes  
d'exception.

Patiemment construites, transmises de généra-  
tion en génération, ou fruit d'une cession récente,  
ces richesses méritent une vigilance et un soin  
exceptionnels.

Une banque sûre, une qualité suisse de gestion,  
et une conception partagée de l'économie et des  
marchés financiers.

La Banque Cantonale de Genève: une vision  
différente de la gestion de fortune pour pérenniser  
vos succès financiers.

 **BCGE**  
Private Banking

Genève Zürich Lausanne Lyon Annecy Paris  
Dubai Hong Kong [www.bcge.ch/privatebanking](http://www.bcge.ch/privatebanking)