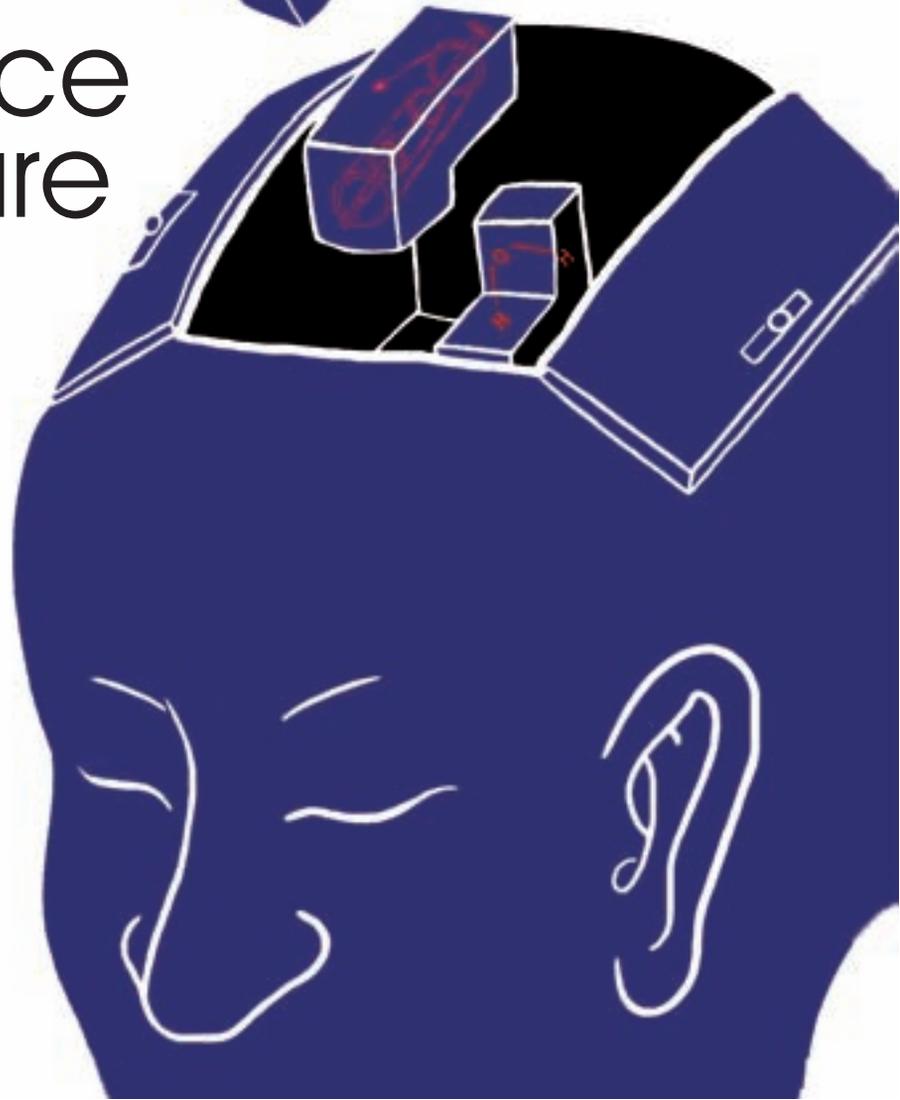


Suivez  
le guide

Mettre  
la science  
en culture





**HISTOIRE DES SCIENCES**  
Généalogie  
de la culture  
scientifique  
et technique  
page 5



**PORTRAITS**  
Scientifiques passionnés,  
ils ont chacun  
un parcours et une vision  
de la culture scientifique  
et technique

pages 10, 20, 32, 38



**MUSÉE**  
Innovation pédagogique  
dans les Musées.  
Les Cités de la Géométrie  
page 8



**COMMUNICATION**  
La culture scientifique, une  
vitrine pour la recherche.  
Des messages  
engageants à l'intention  
des adolescents  
page 26  
Mettre du jeu  
page 30



**PATRIMOINE  
CULTUREL SCIENTIFIQUE**  
L'Observatoire entre  
continuité et restructuration  
page 17



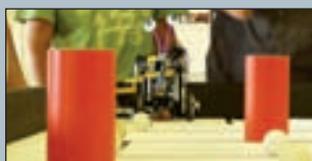
**MÉDIATION**  
Une science  
ou un métier?  
page 23



**ENSEIGNEMENT**  
Financer la culture  
scientifique  
et technique  
à l'école  
page 25



**MÉDIAS**  
La culture scientifique  
dans les médias  
Experts en série  
page 13  
La culture du livre  
page 15



**ASSOCIATION**  
Les clubs  
de science :  
l'exemple  
de la robotique  
page 28

## la photo du mois



### À la frontière entre sciences, design et histoire des civilisations

Le physicien Pierre Coulet, directeur de l'Institut Culture Science Alhazen, crée à Valrose un espace dédié à la pédagogie innovante et interactive. Il invite les enseignants du secondaire à s'approprier le lieu pour ensuite y conduire leurs classes. Inauguration le 12 octobre, à 17h30. [FOND DE SCENE], Grand Château du Campus Valrose.

CultureScience.mag Magazine de culture scientifique de l'Institut Culture Science  
Université Nice Sophia Antipolis

**Siège de la publication :** I.C.S. 28 av. Valrose 06103 NICE CEDEX 2  
Tél : 04 92 07 64 60 Courriel : chiara@unice.fr Site : ics.unice.fr

**Directeur de la publication :** Albert Marouani  
**Directeur scientifique :** Pierre Coulet  
**Rédacteur en chef :** Pierre Coulet et Laurie Chiara  
**Rédaction :** Laurie Chiara

**Crédit photographique :** Laurie Chiara, Priscillia Renou Tallon/ville de Nice, laboratoire du Lazaret, Terra Amata, John Foley/Opale, Cyrille Baudouin/OCA  
**Illustrations :** Matthieu Chiara, "Jeu Domainia - copyright INRA"

**Maquette et mise en page :** Guy Viens  
**Secrétaire de rédaction :** Marianne Beaumont  
**Impression :** Crouzet. S.A.S Imprimerie Suissa R&O.  
34 bd de l'Oli 06340 La Trinité.

**Copyright :** La reproduction des textes, illustrations, partiellement ou dans leur totalité est interdite, sauf accord préalable de la rédaction



# Suivez le guide

Pourquoi dédier un numéro entier aux déclinaisons locales de la culture scientifique? Et pourquoi maintenant, après treize parutions? Avec ce choix éditorial, nous faisons en réalité écho à une démarche amorcée il y a maintenant plusieurs mois par le Conseil Régional (Service enseignement supérieur technologie recherche) et l'État (Délégation régionale à la recherche et à la technologie), avec la création du portail régional Culture Science en Provence-Alpes-Côte d'Azur\*.

Cette initiative a en effet donné une lisibilité nouvelle à l'actualité territoriale et au travail de fond des musées, des laboratoires de recherche, des associations, des institutions...

Avec l'activation en ligne d'un site dédié, les deux pilotes de la plateforme aiguillent désormais le public professionnel et occasionnel, les jeunes notamment, vers les acteurs de la culture scientifique, technique et industrielle.

Son annuaire intégré et son calendrier des événements placés «en une» permettent enfin aux protagonistes les plus discrets de sortir de l'ombre.

Or, l'Institut Culture Science Alhazen, fort de sa publication pluriannuelle, souhaitait ni plus ni moins prendre le relais, s'inscrire dans cette dynamique nouvelle, sans toutefois faire doublon. Nous avons donc pris le parti d'ajouter un niveau de lecture supplémentaire, de réaliser une sorte de zoom départemental.

Ce choix s'imposait également à nous pour des raisons pratiques, puisque nous avons calqué le contenu de ce numéro sur le périmètre de diffusion du magazine. Nous avons ainsi, modestement, tenté de dresser un aperçu synthétique de la pluralité des supports de la culture scientifique, technique et industrielle dans les Alpes-Maritimes.

En cela, ce numéro revêt les aspects d'un petit guide à usage départemental. Mais il poursuit également sa ligne éditoriale habituelle. Il contribue à donner un visage à l'information et il soulève des questions. Il s'intéresse, pêle-mêle, à l'opportunité de voir la science réintégrer la culture générale, aux nouveaux métiers de la culture scientifique et technique, aux innovations pédagogiques, à la diversité des points de vue.

**Institut  
Culture Science Alhazen**

\*[www.culture-science-paca.org](http://www.culture-science-paca.org)

# Quelques événements de l'UNS



- ▶ Vous êtes inscrit à l'Université
- ▶ Valorisez vos cursus dans le cadre des programmes internationaux (études, stages...) à l'étranger

Semaine de la mobilité internationale

Du 3 au 7 octobre, sur tous les campus, <http://unice.fr>

Journée d'accueil des étudiants étrangers à la Faculté des Sciences

Judi 06 octobre, <http://sciences.unice.fr>

Rentrée Solennelle de l'Institut d'Administration des Entreprises (IAE)

mardi 11 octobre 2011, [www.iae-nice.fr](http://www.iae-nice.fr)

CAP SANTE Grasse 2011

jeudi 13 octobre, vendredi 14 octobre, samedi 15 octobre (matin) à Grasse (la Faculté des Sciences du sport est partenaire de l'événement)

Village des Sciences Unice 2011

Du 12 au 16 octobre 2011, <http://ics.unice.fr/fete-de-la-science>

Exposition « L'art de l'azulejos »

Novembre, Bibliothèque universitaire du Campus Carlone, Faculté LASH, <http://lettres.unice.fr>

Rentrée Solennelle de la Faculté de Médecine

17 novembre 2011 à 17h, <http://medecine.unice.fr>

30<sup>ème</sup> Congrès de l'Association Franco-Maghrébine de Psychiatrie (AFMP) qui a pour thème « Corps et Psychiatrie : approche psychosociale, anthropologique et psychopathologique »

17-18-19 novembre 2011, <http://medecine.unice.fr>

1<sup>er</sup> Colloque Médical PACA sur la Maladie Coeliaque, organisé par l'Association Française Des Intolérants Au Gluten (AFDIAG)

19 novembre 2011 de 14 h à 17 h, <http://medecine.unice.fr>

Le Marathon des Alpes-Maritimes Nice-Cannes

le 20 novembre (la Faculté des Sciences du sport est partenaire de l'événement)

Patrimoine et lieux de mémoire du sport azuréen

24, 25, 26 novembre 2011 à Antibes et Nice novembre (la Faculté des Sciences du sport est partenaire de l'événement)

SOS stage

1<sup>er</sup> décembre, <http://unice.fr/orientation-emplois-stages>

États généraux de la formation médicale

Les 8 et 9 décembre à Bobigny, organisation d'un atelier pédagogique par l'UFR Odontologie, <http://odontologie.unice.fr>

Remise des Diplômes Promotion 2010/2011 de l'IAE

le 10 décembre 2011, [www.iae-nice.fr](http://www.iae-nice.fr)

# Généalogie de la culture scientifique et technique

**Où et quand naît l'idée de la culture scientifique et technique? Quelles sont ses formes, ses objets et ses évolutions en France?**

Centres culturels, muséums, services universitaires, clubs, associations, médias... L'offre de diffusion de la culture scientifique et technique grandit en France, sans savoir si celle-ci correspond bien à la demande. Et à la demande de qui? Des ministères, des professionnels, des publics? La culture scientifique est présentée comme une nécessité, comme un enjeu même. Or il semble parfois difficile d'en convaincre... les premiers concernés. La tranche d'âge des actifs, les jeunes en formation préfèrent sans doute l'Internet aux dispositifs soumis à des heures de visite. De nouvelles interrogations émergent alors. La culture scientifique et technique peut-elle créer du lien intergénérationnel? Est-il judicieux de mélanger arts et sciences? Faut-il se risquer à mettre en scène les sciences, à miser sur le ludique ou sur l'interactif? Ces questions marquent indéniablement un tournant, peut-être les prémices de nouvelles expérimentations.

Mais où et quand, débute l'idée même d'une culture scientifique et technique? Selon le physicien Etienne Guyon <sup>(1)</sup>, il faut remonter en France au 17<sup>e</sup> siècle, avec les cabinets de curiosité et le jardin de simples. «*L'ancêtre réel de la culture scientifique est à mon avis Guy de La Brosse*», estime l'ancien directeur du Palais de la Dé-

couverte. Médecin du roi Louis XIII, Guy de La Brosse obtient en effet l'autorisation de créer un jardin de plantes médicinales, où montrer des spécimens et où enseigner la botanique et la chimie, en 1626. Toutefois, pour ne pas concurrencer la Faculté de médecine de Paris, aucun diplôme n'y sera

présenté au public le remarquable et le pédagogique», explique Etienne Guyon. Les cabinets de curiosité, en revanche, s'inscrivent plus directement dans la généalogie des musées de sciences contemporains. L'Abbé Nollet ouvre ainsi un des premiers «cours» de physique en 1738. «*L'idée*



jamais délivré. Sous la direction du comte Buffon, brillant naturaliste du 18<sup>e</sup> siècle, le jardin deviendra ensuite le Muséum d'Histoire Naturelle.

## Musées de collections et musées des sciences

«*Il s'agit donc plutôt ici de musées de collections, alimentés par les grands explorateurs. La recherche y trouve une place privilégiée, puisqu'il faut trier, légènder, pour enfin classer. On*

*était de présenter à un public cultivé des expériences divertissantes, par exemple pour découvrir l'électricité ou la mécanique des fluides*», raconte le spécialiste. En effet, à l'époque, les enjeux de la culture scientifique diffèrent des préoccupations actuelles. Il ne s'agit ni d'éducation populaire ni d'égalité des chances. L'ambition des cabinets vise à enrichir la culture générale d'une élite dirigeante, réunie en salons.

Depuis le 15<sup>e</sup> siècle, la pédagogie humaniste promeut certes l'idée de former l'enfant de la naissance jusqu'à l'âge adulte, mais elle laisse les sciences de côté... Il faudra attendre le crépuscule du 18<sup>e</sup> siècle, avec la création du Conservatoire national des arts et métiers (Cnam), pour qu'un changement s'amorce. «*L'humaniste et révolutionnaire Abbé Grégoire, lorsqu'il crée l'établissement, réunit des outils, comme un métier à tisser, pas pour éditer des brevets, mais au contraire afin de permettre aux gens de les copier*», souligne Etienne Guyon. Néanmoins, selon le scientifique, le premier «vrai» musée de sciences sort de l'imaginaire à l'occasion de l'Exposition Universelle de Paris, en 1937.

*Deux ans après aïx pop, la physique dans la rue à Dijon que met en place Etienne Guyon fait venir de nombreux jeunes dans des animations de plein air sur « la terre et ses énergies » pendant trois journées*

## Comment le PISA définit la culture scientifique

PISA est une enquête menée tous les trois ans auprès de jeunes de 15 ans dans les 34 pays membres de l'OCDE et dans de nombreux pays partenaires.

Dans le rapport du PISA 2006, on définit la connaissance scientifique comme l'ensemble des connaissances scientifiques d'une personne et son utilisation de ces connaissances pour identifier les questions auxquelles la science peut apporter une réponse, pour acquérir de nouvelles connaissances, pour expliquer des phénomènes scientifiques et pour tirer des

conclusions fondées sur des faits à propos des questions à caractère scientifique, pour comprendre des éléments caractéristiques de la science en tant que forme de recherche et de connaissances humaines, pour être conscient du rôle de la science et de la technologie dans la constitution de notre environnement matériel, intellectuel et culturel et enfin, pour vouloir s'engager en qualité de citoyen réfléchi à propos des problèmes à caractère scientifique et touchant à des notions relatives à la science.



MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION NATIONALE

# PALAIS DE LA DÉCOUVERTE



Le physicien et ministre Hubert Curien, qui a soutenu le Palais de la Découverte, a été très impliqué dans les opérations de culture scientifique auprès des jeunes comme ici, devant « le Palais ». Il est en particulier le père de la « fête de la science » (cliché Palais de la Découverte)

## Le Palais de la Découverte

Le prix Nobel de physique Jean Perrin parvient alors à récupérer un vaste espace (25 000 m<sup>2</sup>) à l'intérieur du Grand Palais et rebaptise ce périmètre Le Palais de la Découverte. Il souhaite y « rendre manifeste la part déterminante que la Science a prise dans la création de notre civilisation et faire comprendre que nous ne pouvons espérer rien de vraiment nouveau, rien qui change la destinée, que par la recherche et la découverte ». L'idée séduit plusieurs grands noms de la science et cette communauté restera mobilisée à la sortie de la seconde guerre mondiale. Les chercheurs montent ainsi des manipulations destinées aux dix doigts du public et créent des expositions itinérantes « à troquer » avec les ressources des nouveaux centres culturels, disséminés sur le territoire hexagonal.

Car, dans les années 60, se multiplient les initiatives de clubs scientifiques. Puis, avec la décennie suivante, la physique se montre et se discute dans la rue. AIX POP inaugure le mouvement de « la physique dans la rue », en 1973, lors de la deuxième conférence internationale sur les particules élémentaires. Peter Sonderegger, un physicien suisse du CEA détaché au CERN, a une question en tête : « Pour la société, à quoi sert notre domaine de recherche ? ». Michel Crozon entrouvre donc avec lui, à Aix-en-Provence, la tour d'ivoire dans laquelle vivent les laboratoires. L'histoire, victime de son succès, se répétera alors jusqu'à créer dans les villes d'accueil des centres permanents. « AIX POP est à mon sens le point du départ qui tracera la route vers le premier CCSTI (Centre de Culture Scientifique Technique et Industrielle), à la Casemate de Grenoble, en 1979 », raconte Etienne Guyon.

## La physique en pôle position des animations interactives

La physique, encore elle, donne ainsi une nouvelle impulsion aux mouvements pour la culture scientifique et technique. « Cela, peut-être parce que c'est elle qui s'y prête le mieux », souligne Etienne Guyon. « Non que les physiciens soient meilleurs ou davantage tournés vers la vulgarisation, mais leur discipline se démontre plus facilement avec les mains et les yeux », explique-t-il. En effet, si Camille Flammarion apparaît comme le précurseur de l'astronomie populaire, avec à son actif une série d'écrits passionnés édités dès la fin du 19<sup>e</sup> siècle, chimistes et biologistes rencontrent davantage d'obstacles pratiques et idéologiques à la médiation. Par exemple, si la gastro-

nomie moléculaire et la cosmétologie « maison » ravivent aujourd'hui l'intérêt du public pour la chimie, celle-ci « ne se prête pas au libre-service développé dans les musées », remarque Etienne Guyon.

Les sciences de la vie, elles, ont leur cortège de problèmes liés à l'éthique. « Une des très grandes expériences de vulgarisation, la loterie de l'hérédité, due à Jean Rostand, l'illustre formidablement », affirme l'ancien directeur du Palais de la Découverte. L'animation consiste en deux grands fils suspendus, agrémentés de « paires de bases », comme sur de « vrais » brins d'ADN, prêts à s'associer à l'intérieur de la première cellule d'un nouvel individu. Pour imaginer l'incroyable quantité de combinaisons possibles, les fils tournent au hasard et s'arrêtent finalement au moyen d'aimants. « Cela marche du tonnerre, mais il faut des animateurs qualifiés... Car au Palais, nous avons rencontré des problèmes avec le public. À la sortie, des gens paniqués se demandaient comment leur enfant pouvait présenter des traits uniques, apparemment distincts de ceux du père ! », se souvient Etienne Guyon.

## Des mutations en perspective

En revanche, selon lui, les sciences cognitives pourraient avoir de beaux jours devant elles et pourquoi pas, même, succéder à la physique en pôle position des expositions interactives. Mais avec l'explosion des informations disponibles sur la toile, les musées de sciences et les centres culturels ont-ils seulement toujours le vent en poupe ? Leur mission consiste-t-elle encore à montrer des animations de vulgarisation ? Historiquement, la vocation des lieux de la culture scientifique et technique peut se résumer en quatre axes : Former les jeunes en complément de l'école ; les aider à préparer un métier ; faire-valoir la recherche ; enfin valoriser, pour les élus locaux, les activités scientifiques et techniques à l'échelle territoriale.

« Mais le fait est, que nous sommes désormais saturés d'informations brute. Nous n'avons plus autant besoin d'aller dans un musée pour apprendre des choses », convient Etienne Guyon. « Or nous ne pouvons pas nous battre avec cela, donc il faut faire autre chose. Par exemple replacer les sciences dans leur contexte historique. Il faut travailler sur la forme et sur les réponses à donner au public, qui questionne et qui remet en cause, plutôt que de chercher encore à apporter des savoirs », estime le spécialiste. Tout juste arrière grand-père, il pense enfin aux prochaines générations. « Il semble difficile

d'anticiper sur ce que seront les professions de demain, mais je pense qu'avec une solide culture scientifique et technique, les futurs actifs auront les bons outils pour répondre aux défis qui les attendent », prévoit Etienne Guyon.

(1) Élève et collaborateur de Pierre-Gilles de Gennes pendant près de 50 ans, attaché au laboratoire de Physique et mécanique des Milieux Hétérogènes de ESPCI Paris, Etienne Guyon dirige l'École Normale Supérieure (ENS) de 1990 à 2000. Il prend ensuite la tête de la Société Française de Physique (SFP) en 2002.

Sur le volet de la culture scientifique et technique, il a présidé le centre d'orientation de la Cité des Sciences de l'Industrie, avant de diriger le Palais de la Découverte, de 1988 à 1992. Il participe à la création du GLACS, en 1973 (Groupe de Liaison pour l'Action Culturelle Scientifique), aux opérations la physique dans la rue (Dijon, 1975), et continue de signer de nombreux articles sur l'histoire et les enjeux de la culture scientifique et technique en France et de créer des expositions interactives et itinérantes.

## Repères de la culture scientifique et technique moderne

1930 : Le musée de l'Homme (Paul Rivet)

1937 : L'Exposition Universelle. Le Palais de la découverte (Jean Perrin). Création du CNRS.

1962 : Association nationale des clubs scientifiques.

1966 : Grenoble. préfiguration de la première Maison de la Culture dotée d'un secteur sciences. Première Expo Sciences au Palais de la Découverte (héritée du modèle canadien).

1973 : La Physique dans la rue à Aix-en-Provence AIX POP.

1974 : GLACS (Groupe de Liaison pour l'Action Culturelle Scientifique). Réunit des personnalités des sciences dures mais aussi des sociologues.

1978 : Espace Mendes-France. (CCSTI de Poitiers). Emerge l'idée d'instaurer un dialogue entre arts et sciences. Vocation à mettre en relation les domaines de la science, de l'industrie, de l'artisanat, des cultures techniques et artistiques.

1979 : 1er CCSTI à Grenoble, à la Casemate

Années 80 : les boutiques

des sciences. Elles sont créées pour mettre en contact les scientifiques et les personnes de la société civile (associations, entreprises) confrontées à des problèmes de recherche.

1981 : Grand colloque de la recherche (la diffusion de la culture scientifique et technique) est entre dans les missions des laboratoires de recherche)

1982 : AMCSTI (Association des Musées et Centres pour le développement de la culture Scientifique, Technique et Industrielle)

1986 : Cité des Sciences et de l'Industrie de La Villette

1992 : Opérations Science en Fête

2010 : Fusion du Palais de la Découverte et de la Cité des Sciences et de l'Industrie.

Naissance de l'Établissement public Universcience

2011 : Le ministère de la recherche et de l'enseignement supérieur transfère à Universcience les budgets alloués à la culture scientifique et technique en France. D'autres moyens deviennent disponibles dans le cadre des programmes d'investissement d'avenir.

# Les cités de la Géométrie

L'Institut Culture Science Alhazen <sup>(1)</sup> présente à Nice des Cités de la Géométrie. Il s'agit de musées pédagogiques conçus pour croiser l'esthétique avec les contenus scientifiques dans un concept innovant et modulable.

Pierre Coulet, le directeur de l'Institut Culture Science Alhazen (ICS), voulait réunir en un même lieu «de beaux objets et de la géométrie». Il souhaitait ouvrir de nouvelles perspectives pour le regard, mettre en lumière l'esthétique des phénomènes naturels et celle de leurs modèles mathématiques. Il a donc imaginé un espace, comme un musée contemporain. «N'importe qui peut s'y rendre, trouver beaux les objets exposés et s'en aller. Ou alors, muni d'une tablette tactile, le visiteur

de la Géométrie se verra taillée dans plusieurs blocs.

Afin de toucher les publics isolés, Pierre Coulet souhaite en effet investir, avec le soutien des collectivités territoriales et de l'État, les quartiers dits «sensibles» et ceux distants du centre-ville. Il ne faut donc pas imaginer ici un musée mais une déclinaison d'espaces de superficie variable, toujours articulés dans l'esprit d'un même parcours. En l'occurrence, le directeur de l'ICS Alhazen a imaginé une promenade pédagogique «à la frontière entre sciences, design et histoire des civilisations». La visite débute ainsi sur une affirmation inattendue : «c'est à partir d'une droite et d'un cercle que l'on construit tout l'édifice de la géométrie euclidienne», nous raconte le physicien.

## Une pédagogie à la frontière entre sciences, design et histoire des civilisations

Or la géométrie euclidienne, la plupart des citoyens y ont déjà été confrontés. Il s'agit en effet des mathématiques exercées au Collège avec la règle et le compas... Mais, même si les murs du musée affichent des tableaux noirs pour faciliter l'échange entre le médiateur et le visiteur, l'analogie avec la salle de classe s'arrête là. Car ce qui intéresse le scientifique, c'est qu'Euclide, dans «l'Optique», utilise pour la première fois «sa» géométrie pour décrire un phénomène naturel : la lumière. «Pendant vingt siècles, la méthode géométrique d'Euclide permettra de décrire le monde, de la théorie d'Archimède de l'équilibre des corps flottants à celle du mouvement des planètes de Newton en passant par les découvertes spectaculaires des arabes dans le domaine de l'optique», insiste le directeur de l'ICS Alhazen.

Autour du visiteur, se compose un décor très moderne, où se mêlent des objets designs accessibles aux dix doigts de la main et des figures tirées de textes historiques. Ainsi, l'histoire des idées s'appréhende ici à mains nues, sous formes d'expériences. «Un des objectifs visé consiste à essayer de

réconcilier le public avec les mathématiques, grâce à la manipulation d'objets et à leur utilisation dans la compréhension des phénomènes naturels», explique Pierre Coulet. «Un autre objectif vise à replacer l'histoire des idées, en particulier dans le domaine scientifique, au cœur de la problématique méditerranéenne. La science est une aventure humaine qui met en évidence le rôle coopératif et cumulatif de diverses cultures», ajoute-t-il.

## Les coulisses d'un métier

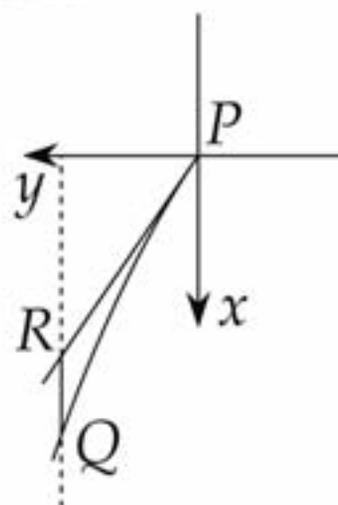
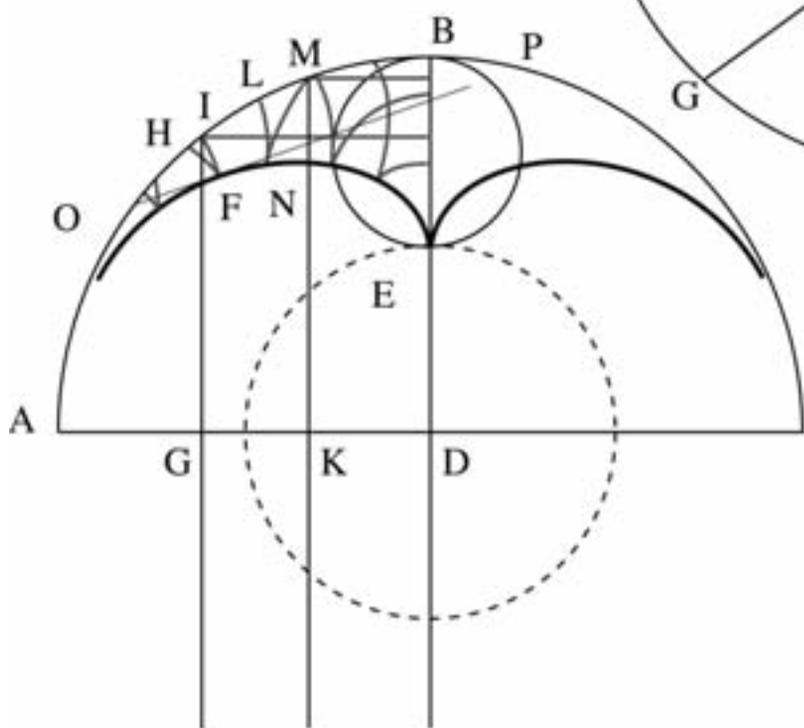
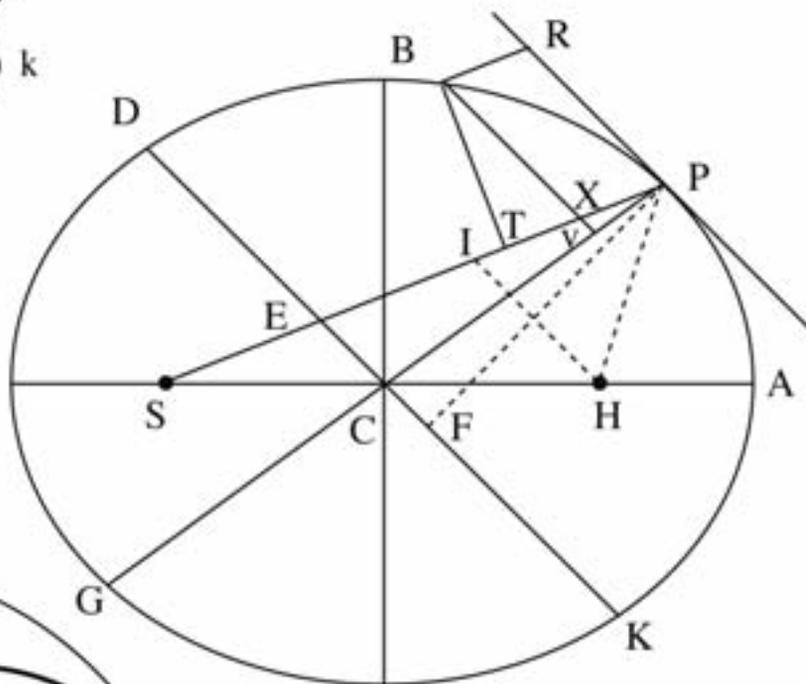
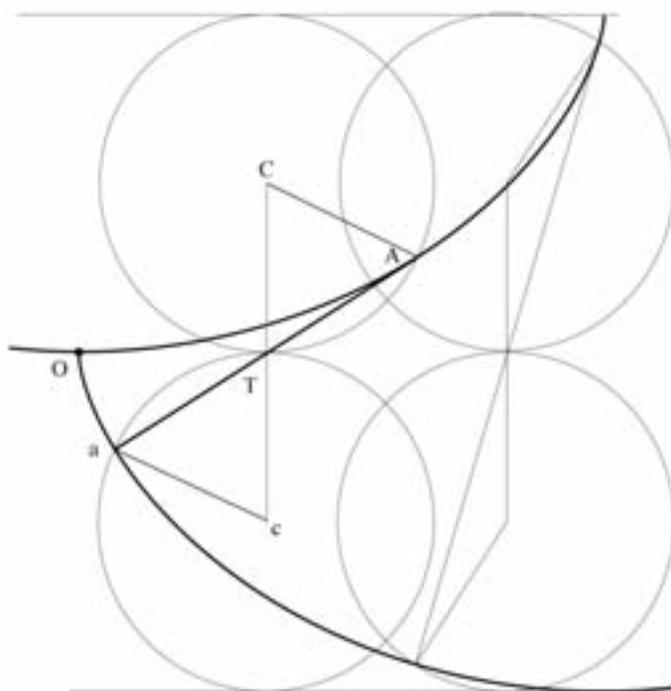
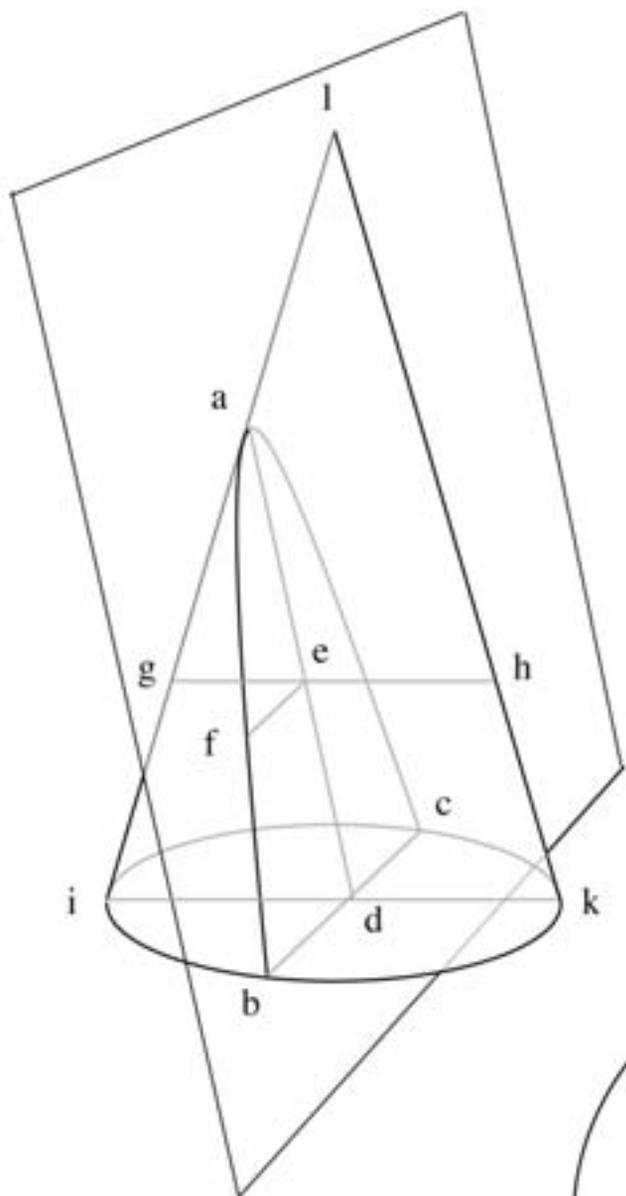
Passée l'introduction, la partie centrale du musée couvre alors pas moins de... quinze siècles de sciences, de Ptolémée à Newton. Les objets présentés aident à renouer avec la géométrie de la lumière. «Ils permettent de comprendre des phénomènes aussi divers que la concentration de la lumière par des miroirs ou des lentilles, la déformation des images, les mirages, le grossissement et les déformation des lentilles, l'arc en ciel», commente le créateur de la Cité de la Géométrie. Vient ensuite un espace dédié aux travaux de Galilée, Hooke, Huygens et Newton sur l'étude du mouvement. «Du mouvement de chute des corps aux mouvements des planètes, en passant par les mouvements pendulaires», illustre le physicien.

Au terme de ce voyage dans le temps mathématique, le visiteur pénètre enfin une quatrième et ultime aire d'expérimentation, pensée comme une conclusion. Après avoir reconstruit une histoire, le scientifique propose en effet au visiteur de déconstruire avec lui le musée... sur le plan symbolique. Car il présente ici les coulisses de la Cité de la Géométrie. Un ordinateur et une machine d'atelier trois axes, capables ensemble de fabriquer la totalité des objets de design exposés jusque là. «Il s'agit de toute évidence de l'un des métiers du futur dont l'enseignement est à la portée de tout établissement d'enseignement technique», estime Pierre Coulet.

(1) L'ICS Alhazen est un service commun de l'Université Nice Sophia Antipolis.



la possibilité de mettre les pièces en contexte et d'accéder à du contenu scientifique», explique le physicien. Autrement dit, voici un concept pour une pédagogie innovante non forcée et en libre accès. Autre originalité, la Cité





# Jean-Marc Lévy-Leblond

## Pour une culture véritable

Les rencontres forcées ne le crispent pas. Aller, prendre un siège, parler. Retoucher un dialogue, toujours le même. Curieux rituel. Jean-Marc Lévy-Leblond croise les jambes, tend l'oreille à une inconnue. Il explique et s'explique, comme il le ferait depuis une estrade ou derrière une feuille de papier. Il parle avec une interlocutrice éphémère, semble-t-il avec plaisir et à renfort d'anecdotes. Il se heurte au non-sens de l'expression «*culture scientifique*», car pour lui, cette «*chose*» n'existe plus. «*Il ne reste sous l'intitulé qu'un mélange de pratiques très diverses et sans grand rapport*», assure-t-il. Il porte une chemisette à rayures bleues et blanches, un pantalon de ville beige. Si tant est que certaines personnes puissent «*resssembler*» à un physicien, à un philosophe ou à un écrivain, Jean-Marc Lévy-Leblond ne rappelle tout à fait aucun des trois. Personnage hybride, il incarne pourtant toutes ces figures à la fois.

Il est un physicien théoricien qui s'exprime en homme de lettres et qui porte, sans doute depuis toujours, une raie rabattue à droite sur des cheveux ondulés. Son goût des choses «*de qualité*», son penchant pour les «*véritables*» performances artistiques, pour les oeuvres «*exigeantes*», pourraient en faire assez simplement un élitiste. Or s'il aime tout cela c'est d'abord parce que, pour lui, «*la culture est une activité sérieuse, un engagement*». Il déplore un monde où «*dominent la facilité et la banalité*». «*Une culture véritable, ce n'est pas la série télévisée devant laquelle on s'endort, c'est une construction permanente*», s'agace Jean-Marc Lévy-Leblond.

Un bagage qui se façonne depuis l'enfance. Lui-même, reconnaît avoir baigné dans un milieu «*favorable*». «*Nous n'étions pas particulièrement aisés et mes parents n'étaient pas professionnellement liés à la culture, mais j'ai entendu de la musique très jeune, ma mère était une fan de cinéma. À la maison, il y avait des livres partout*», se rappelle-t-il. À cet égard, il se sent bien volontiers privilégié. Pour lui, il a toujours été naturel de ne pas limiter son intérêt à un seul domaine. À l'aube de ses études supérieures, il regrette ainsi de devoir choisir une orientation

au détriment de tous les possibles. Adolescent curieux et insatiable, il a le profil d'un premier de la classe. «*Je l'étais*», admet-il sans s'étendre.

### À amours égales

Il insiste sur l'imparfait, ponctue tout de suite sa confession d'un «*mais*». «*Mais je connais pas mal d'enfants qui sans être des cancre ne présentent pas un parcours scolaire transcendant. Cela ne les prive pas d'une large ouverture d'esprit*», souligne-t-il. Visiblement, Jean-Marc Lévy-Leblond n'aime pas les raccourcis... Professionnellement, il s'attaquera d'ailleurs à nuancer les interprétations un peu rapides faites des énoncés scientifiques. «*Prétendre que selon la théorie de la relativité, rien ne peut dépasser la vitesse de la lumière est faux à double titre*», illustre-t-il. «*Car s'il existe bien une vitesse limite qu'aucun objet matériel, qu'aucune information ne peut dépasser, d'abord il ne s'agit peut-être pas de la vitesse de la lumière. Ensuite, une ombre peut tout à fait aller plus vite que la lumière...*», explique-t-il, pédagogue. Et de résumer : «*de telles refontes théoriques rendent les choses plus complexes et plus souples à la fois*».

Il deviendra donc enseignant-chercheur à amours égales, puis accèdera au titre de professeur. Au laboratoire, il travaille sur les fondements des théories physiques modernes. Autrement dit, «*ce qui m'intéresse est de détecter les pannes ou les insuffisances de la machinerie scientifique, en en soulevant le capot - ce qui d'ailleurs n'implique pas nécessairement de savoir les pallier*», résume le scientifique. «*Ce travail s'avère important pour le jour où les théories toucheront leurs limites. Sans parler des implications au niveau de l'enseignement et de la vulgarisation*», explique Jean-Marc Lévy-Leblond. En effet, le jeune chercheur a une passion pour la transmission du savoir. «*C'est un sentiment très profond*», insiste-t-il. Il signe donc son premier article de vulgarisation en troisième année de thèse.

Par la suite, cet engagement n'aura de cesse de croître. Aujourd'hui, il dirige des collections scientifiques au Seuil et préside l'association ANAIS, qui

publie la revue *Alliage*, dont le sous-titre (*culture, science, technique*) dit l'ambition. Il a bien sûr publié des livres sur la science et ne délaisse pas ses pratiques, volontiers mises en débat. Car l'homme, exigeant, pointilleux, se tient à l'écart des boulevards et des plates-bandes. Il prend ses aises en retrait des discours consensuels, à contre-courant des tendances. Il sait qu'il est sur la bonne voie «*quand il se convainc lui-même*». Et pour décrire ses idéaux, vos mots ne sont pas les siens. Suggérez de «*rendre*» la science à la culture, il «*remet*» poliment la science «*en*» culture. Mais pas avec des banderoles et des serpentins. Sceptique sur les activités estampillées «*fête de la science*», il craint qu'elles se réduisent à «*des campagnes promotionnelles en faveur de l'image de marque des grands organismes scientifiques*».

### «Personne ne leur raconte d'emblée qu'ils vont marquer des buts comme Zidane!»

«*Pourquoi pas, à la limite, mais je préférerais que ce soit affiché*», explique Jean-Marc Lévy-Leblond. Lui, ne manie pas la langue de bois. Aux universitaires qui s'évertuent à «*abattre des cloisons*» disciplinaires, il suggère plus modestement «*d'ouvrir des portes*». Au sujet des politiques de médiation croisées entre art et science, il lâche : «*C'est l'exemple typique de la fausse bonne idée*». «*Les scientifiques vont piocher dans la production artistique des images qui leur semblent belles, séduisantes, dans l'espoir qu'elles résonnent avec certains concepts de la science. Mais cela ne garantit pas l'effet sur le public. Inversement, ce n'est pas parce qu'un artiste s'intéresse à une théorie qu'il aidera à la transmettre*». Il accorde le bénéfice du doute, conçoit que puissent exister des exceptions, néanmoins il préfère croire à ce qu'il appelle «*les brèves rencontres, les croisements*».

«*Et adienne que pourra*», estime-t-il. Avec un pareil arsenal de scepticisme, Jean-Marc Lévy-Leblond peut agacer ses pairs. Il semble toutefois ne pas s'en inquiéter et plaide pour une «*autre*» approche. Il se défend d'avoir

une formule magique pour une culture scientifique qui «tienne la route», néanmoins il insiste sur un élément essentiel. «Il s'agit de prendre au sérieux les activités culturelles. En art, en littérature, par exemple, on ne peut pas séparer les créations actuelles des réalisations passées», souligne-t-il. «Toutes les initiatives ne doivent pas être de nature historique, néanmoins on ne peut pas éluder ce point», reprend-t-il. Du sérieux et de la transparence, voilà ce que Jean-Marc Lévy-Leblond sort de son sac quand il se présente devant les jeunes. Depuis 5 ou 6 ans, avec son association ANAIS, créée en 1986, il anime de petites conférences dans un quartier défavorisé de Nice-Ouest. «L'expérience que j'en ai, c'est qu'il faut les prendre au sérieux, les jeunes, ne pas leur faire croire que la science, c'est facile. Dans le sport, on valorise bien l'effort. Personne ne leur raconte d'emblée qu'ils vont marquer des buts comme Zidane!», illustre le physicien. Dans les années quatre-vingts, sous Jacques Médecin, l'une de ses entreprises se solde toutefois par un échec. Un projet collectif, potentiellement très visible et très ouvert, avorte dans l'oeuf. Jean-Marc Lévy-Leblond, avec l'astronome Jean-Louis Heudier, la physicienne Nicole Ostrowski et une poignée d'autres scientifiques, imagine un Centre de Culture Scientifique Technique et Industrielle (CCSTI) à installer à Nice. Leur mot d'ordre : «Ne pas bronzer idiot». «L'idée était de créer un lieu public, une plateforme d'échange. Il n'y aurait pas seulement eu des conférences, les gens auraient pu venir demander des comptes aux chercheurs», révèle Jean-Marc Lévy-Leblond. Lui, milite alors pour une réciprocité, pour une liberté dans l'échange. Il fallait pour cela un terrain «neutre», pas l'Université. Nicole Ostrowski, de son côté, travaille sur une composante «manipulations», inspirée de l'Observatorium américain de San Francisco.

### Un CCSTI pour ne pas bronzer idiot

«Nous voulions autre chose que des manipulations «boutons», que de simples démonstrations. Nous voulions des manipulations libres, ouvertes, avec des objets sur lesquels le public aurait pu expérimenter différentes idées», se souvient le physicien. L'autre idée du petit groupe, c'était de «rendre à la fois visible et honorable la culture technique», dévoile le théoricien. Car voilà une autre de ses bêtes noires. En effet, Jean-Marc Lévy-Leblond s'agace de trouver accolés à l'emporte-pièce les termes «sciences» et «techniques». À son sens, il ne s'agit

définitivement pas de la même chose. «La science s'est montrée tellement efficace que désormais on lui demande surtout d'agir sur le monde, et moins de le comprendre. On privilégie ainsi une vision court-termiste, on n'attend plus de la science qu'elle ouvre des horizons nouveaux», regrette le physicien.

Lorsqu'il emploie ces deux mots, science et technique, dans une même phrase, c'est donc pour interroger leurs relations complexes et pour restaurer un chapitre de notre mémoire collective. «L'humanité vit avec la technique depuis ses origines, et peut-être même avant qu'elle ne devienne humanité. De la technique, elle a donc une culture permanente», avance-t-il. C'est pourquoi il aurait bien vu dans son CCSTI «des ateliers ouverts, où les gamins auraient pu bricoler leur mobylette». Il y aurait aussi hébergé

des activités associatives. Il évoque la passion d'un de ses petit-fils pour l'informatique, raconte qu'il est membre de la communauté des programmeurs de logiciels libres. Ces jeunes auraient été les bienvenus, dans ce centre désormais imaginaire. Car Jean-Marc Lévy-Leblond a tourné depuis belle lurette la page du CCSTI. Néanmoins, il poursuit son objectif de remettre la science en culture. Il continue donc d'écrire et d'intervenir, soutient les conférences des citoyens de son ami Jacques Testart. Mais une chose lui procure plus de plaisir que les autres : «Recevoir des propositions spontanées de jeunes chercheurs pour participer à la revue Alliage. Cela prouve que l'ouverture culturelle ne serait pas qu'une sorte de luxe de fin de carrière», termine-t-il.

Laurie CHIARA



# Experts en série

Avec la médecine, la psychologie et les nouvelles technologies, les scénaristes hollywoodiens tenaient déjà trois bons filons pour réunir les spectateurs derrière le petit écran. Or, certains d'entre eux ont essayé d'élargir l'expérience à des disciplines a priori moins propices au mélodrame. Les mathématiques, la physique et la chimie ont ainsi inspiré aux auteurs des titres évocateurs et des génériques prometteurs comme «The Big Bang Theory» ou «Numbers». Restait à savoir si les amateurs de sciences, inévitablement aguichés, allaient y trouver leur compte... Quant aux autres, les adeptes du format télévisé court, habitués à passer d'une série à une autre sans préjugés sur les contenus, étaient-ils susceptibles de capter à leur insu des éléments de culture générale? Dans le cas contraire, l'étiquette scientifique ne servirait-elle que d'appât? Trois étudiants en thèse de physique et un maître de conférences en chimie de l'Université Nice Sophia Antipolis se prononcent sur des programmes dont les héros sont des experts de leur discipline. Il s'agit de Numbers pour les mathématiques, de The Big Bang Theory pour la physique et de Breaking Bad pour la chimie.

## Une bonne accroche

Dotés chacun d'un tableau blanc griffonné d'équations dans le salon et d'un rideau de douche imprimé aux motifs de la classification périodique des éléments, les personnages principaux de The Big Bang Theory jouent une variation de la série Friends, version intellectuels compulsifs. Au moins dans les premiers épisodes, tout chez eux prête à référence aux sciences et la plupart du temps, le résultat s'avère franchement drôle. Notamment lorsqu'ils discutent des incohérences scientifiques rencontrées dans le premier volet des aventures de Superman. Une histoire en or utilisée pour évoquer la question de la chute des corps, les notions d'accélération initiale et de vitesse au point d'arrivée... Et selon Amine Ilmane, étudiant en thèse de physique théorique, un certain nombre de références placées dans la série tiennent la route, à commencer par celles du générique, dont il fredonne les premières phrases. «Il y est question de la théorie du Big Bang. Cela dit que l'Univers était d'abord très chaud et c'est vrai, puisque toute l'énergie se trouvait concentrée en un point minus-

cule», explique le doctorant. Ensuite, le générique fait un saut dans le temps de 14 milliards d'années, au démarrage de l'expansion de l'Univers, puis c'est toute l'histoire des sciences qui défile en accéléré, jusqu'à l'époque contemporaine.

En revanche, les décors affichent moins de rigueur. À la vue d'équations crayonnées, Brice Eichwald et Laurent de Forges de Parny, également doctorants en physique, commentent : «Ce n'est pas vraiment n'importe quoi mais ce n'est pas de la physique, plutôt des formules mathématiques de probabilités conditionnelles». Pour eux, les scénaristes s'attachent avant tout à mettre en avant les facettes «croustillantes» de leur discipline, portées par des intitulés aussi célèbres que «la théorie des cordes», celles d'Einstein ou le «Big Bang». Les auteurs semblent ainsi s'alimenter sur un fond de réel mais n'hésitent pas à forcer l'exagération et à mélanger les genres. Pour autant, les trois chargés de décryptage s'accordent à penser que «ce type de série permet sans problème de se créer une ébauche de culture en sciences». «Encore faut-il savoir assembler les différents éléments captés», nuance Brice Eichwald. Car les idées fusent et la cadence des dialogues laisse peu de répit à la réflexion du spectateur. En partie pour

ces raisons, la préférence de Laurent de Forges de Parny irait ainsi à une série davantage portée sur les mathématiques. «Numbers était peut-être un programme plus cohérent dans la réflexion scientifique. Les scénaristes tenaient un thème et une théorie était développée au fil de l'épisode. Nous avons la possibilité d'en suivre l'évolution, de voir à quels éléments les personnages faisaient appel, de quelle façon ils testaient leurs hypothèses», argumente-t-il.

## La nécessité d'une seconde lecture

Cette série met également en scène un duo d'universitaires brillants mais elle ouvre sa première saison sur une séquence de crime classique. Le postulat du générique est simple : l'homme utilise les mathématiques tous les jours, pour prévoir le temps, connaître l'heure, gérer l'argent, donc pourquoi pas pour analyser les crimes et prévoir les comportements? Après tout, «la nature est un livre écrit en langage mathématique», affirmait Galilée. Ici, les références scientifiques tiennent une place clé dans le script et ont donc une valeur plus qu'anecdotique. Toutefois comment résister à la tentation des termes aguicheurs? Le seul premier

TIENS! TU RÉVISES ENCORE LA THÉORIE DES CORDES ?

Ouais. 'FAUT QU'J'ASSURE À MON EXAM.



épisode de la série fait ainsi référence à Richard Feynman, à Evariste Galois, aux superdimensions, aux calculs de triangulation et aux systèmes dynamiques d'équations... et parfois en des combinaisons de termes alambiquées peu académiques. Pourtant, parler de superdimensions par exemple peut se faire en douceur. «*Disons que si je marche sur une corde je peux dire que je marche sur une ligne droite. Mais une fourmi peut tourner sur la corde, donc elle parcourt plus de dimensions que moi. Elle vit dans un monde à deux dimensions. Plus généralement, plus on zoome sur un objet et plus on découvre de petites dimensions supplémentaires. Or certaines questions théoriques ont besoin de cela pour pouvoir être traitées*», explique Amine Ilmane.

Et le doctorant de reconnaître que «*pour comprendre certaines phrases, il faut quand même une sacrée culture*». Ou avoir un bon spécialiste à ses côtés pour décoder les éclairs de génie des protagonistes. Ainsi, un article paru au Bulletin Officiel l'an passé <sup>(1)</sup> autorise les enseignants à utiliser en classe des extraits audiovisuels piochés dans les médias de leur choix. Une option exploitée dès 2008 sur le site américain du groupe Texas Instruments. En effet, des contributeurs y proposaient en ligne des activités pédagogiques à réaliser avec des élèves âgés de 9 à 12 ans, inspirées d'extraits de la série Numbers <sup>(2)</sup>. Mais assez vite, au fil des saisons, la tension se relâche. «*C'est ce qu'il y a d'un peu décevant avec ces séries si on s'intéresse aux références scientifiques. Au début, il y a beaucoup de contenu puis au fur et à mesure des épisodes le programme s'essouffle et se métamorphose en une émission comme les autres*», souligne Brice Eichwald. «*Finalement, une fois le spectateur accroché, il s'attache aux personnages et c'est gagné pour la série*», ajoute-t-il. Laurent de Forges de Parny lui, regrette surtout de ne pas voir davantage les protagonistes sur leur lieu de travail, notamment dans The Big Bang Theory. «*Parce que l'image d'un laboratoire avec de grosses manipulations pourrait énormément stimuler les jeunes*», précise-t-il.

### Des outils, pas des substituts

En tous cas, les quelques séances «*en classe*» de la série Breaking Bad auront du mal à susciter des vocations de futurs enseignants en chimie... Le personnage principal, Walter White, est un ancien lauréat du prix Nobel échoué dans un lycée où il a tout l'air de purger une peine. Néanmoins passionné par sa discipline, il transmet toutefois

quelques belles images sur la chimie générale, sans formules et sans termes abusifs. Mais rien ne sert de se leurrer : «*le contenu pédagogique, s'il en était, reste très léger*», insiste Mael Nicolas, maître de conférences et chercheur au Laboratoire de Chimie des Molécules Bioactives et des Arômes. «*Et si certaines scènes se prêtent à dire des choses sur la chimie, le problème avec cette série c'est que bien souvent elle s'entoure d'un voile assez sombre, voire dérangent*», commente le chimiste. En effet, dès les premiers épisodes le héros s'accroche avec un ancien étudiant pour se lancer dans la fabrication, manifestement lucrative mais plutôt périlleuse, d'amphétamines. Le duo «*d'artistes*» se trouve ainsi assez rapidement confronté à l'obligation de devoir dissoudre un corps pour sauver sa peau! Une occasion très gore de s'interroger sur le contenant le plus approprié à l'opération...

«*La conséquence de ce parti pris, c'est que le message sur la chimie n'est pas forcément très positif. La série montre une face vraiment noire de la discipline. En l'occurrence, elle insiste particulièrement sur le rôle des chimistes dans l'élaboration des drogues*», estime Mael Nicolas. L'enseignant-chercheur pointe toutefois du doigt certains aspects intéressants, propres au genre des séries «*scientifiques*». «*D'habitude, les médias évoquent des do-*

*maines très limités et souvent péjoratifs de la chimie, liés à la pollution ou au synthétique par exemple. Là, émerge enfin l'idée d'un rôle tellement vaste de la chimie que celle-ci peut prendre des formes à la fois très positives et très négatives. Or cela, c'est une constante dans l'histoire de la discipline. Le phosphore, pour ne citer que lui, est un élément indispensable dans le vivant mais détourné en bombe, il tue*», illustre-t-il. À choisir, le maître de conférences préfère cependant pour ses cours le support pédagogique de documentaires télévisés de la chaîne franco-allemande. «*Mais le plus important, de mon point de vue, c'est le rôle que nous avons à jouer ici, à l'Université, face aux étudiants. Il ne faut pas attendre des séries télévisées qu'elles motivent ou qu'elles intéressent les jeunes. Nous pouvons très bien les utiliser ponctuellement mais elles ne remplaceront jamais l'impact potentiel du lien entre un professeur et ses étudiants*», souligne Mael Nicolas.

(1) Accord sur l'utilisation des œuvres cinématographiques et audiovisuelles à des fins d'illustration des activités d'enseignement et de recherche. Bulletin Officiel de l'Éducation Nationale n°5 du 4 février 2010.

(2) Voir la liste des activités pédagogiques en mathématiques sur le site des États-Unis et du Canada du groupe Texas Instrument : <http://education.ti.com/calculators/downloads/US/Activities/Search/Subject?s=5022>



# La culture **du livre**

Peu onéreux, le livre permet d'accéder au savoir, à la culture, sous une forme légère et démocratique. À condition de maîtriser son langage et sous réserve des qualités pédagogiques de l'auteur, il vient enrichir notre représentation du monde. Ces dernières décennies, les collections «sciences» s'étoffent d'ailleurs et manifestent parfois l'ambition de se renouveler. Elles évoluent vers des formes sans doute plus ludiques, notamment avec la bande dessinée, dans un style résolument moderne et quelquefois décalé. Mais, face au format papier, ont également émergé de sérieux concurrents. Ainsi, confronté aux usages de l'audiovisuel, l'écrit demeure-t-il un moyen privilégié d'accéder à la culture scientifique? Les tablettes numériques menacent-elles de chasser les bibliothèques de poche?

**Nous avons posé la question à Françoise Michelizza, directrice de la bibliothèque municipale à vocation régionale Louis Nucéra.**



**D'après la fréquentation et les emprunts enregistrés dans le réseau des bibliothèques municipales, le livre apparaît-il encore comme un moyen privilégié d'accéder à la culture?**

*Cela n'a rien à voir avec la fréquentation. Le livre est le seul moyen de transfert de culture pérenne depuis l'invention de l'écriture. Donc quoi qu'il en soit il a encore de beaux jours devant lui. Toutes formes confondues, la notion de livre comme support de*

*culture est quasiment génétique. Maintenant, le livre tel que nous le connaissons, en papier avec une couverture et un cordeau, va-t-il subsister tel quel? À mon avis, oui. D'abord pour une raison de coût, car cela reste un support très abordable et vendable à la fois. Il représente peut-être «l'outil du pauvre», mais on peut l'emporter partout, tout faire avec. Il tient à peu près dans le temps et sa destruction ne constitue pas un drame pour son propriétaire. Faites tomber votre tablette dans la*

*baaignoire, il en sera sans doute autrement...*

**Avez-vous observé une évolution du livre dit «de culture scientifique» ces dernières années?**

*Tout dépend de ce dont vous parlez. La culture scientifique haut niveau, pour chercheurs et pour étudiants, n'est ni mon intérêt ni de mon ressort. Quant au reste des livres édités dans les collections «scientifiques», à mon sens, ils appartiennent au domaine de la cul-*

ture générale classique. Or, il est vrai que dans le secteur des sciences, il y a bel et bien une évolution, essentiellement sur la présentation. Ces ouvrages sont actuellement beaucoup moins austères, arides, moins difficiles à comprendre. Très illustrés, parfois interactifs, ludiques, ils tendent à s'adresser au lecteur selon sa catégorie de compétences et plus seulement suivant une catégorie d'âge.

**Financièrement, vos moyens vous permettent-ils d'adapter vos fonds à**

**ces nouvelles parutions?**

*C'est même le but de l'opération! Si je propose des ouvrages, surtout scientifiques, datés d'il y a trente ans, ça ne marchera pas. Dans ces conditions, mieux vaut les placer dans les rayons d'histoire des sciences... L'actualisation des collections nécessite en réalité une veille permanente. Il faut suivre les parutions, vérifier l'importance des rayons. Par exemple l'astronomie est très bien fournie, mais nous avons plus de mal avec les sciences fondamen-*

*tales comme les mathématiques.*

**De quels moyens disposez-vous pour faire le tri dans ce que proposent les maisons d'édition?**

*Nous n'en avons pas, car aucun des personnels de la bibliothèque n'a de profil scientifique. Nous nous fions donc aux maisons d'édition. Nous partons du pré-requis que les grandes maisons <sup>(1)</sup> avec lesquelles nous avons l'habitude de travailler proposent des choses sérieuses et nous les suivons les yeux fermés. Et puis dans le cadre de documents très précis, nous cherchons évidemment les critiques, les informations sur Internet, et les avis de parution dans la presse spécialisée.*

**Se pose enfin la question du livre numérique. Des bibliothèques numériques sont en train de se créer à l'échelle nationale, comment est-ce qu'une bibliothèque municipale s'adapte à ce courant?**

*Pour l'instant elle regarde ça avec beaucoup d'intérêt et elle attend que les autres aient essayé les plâtres... Car s'il doit y avoir une mutation dans ce domaine, elle posera une série de problèmes, surtout logistiques. Les principaux soucis concernent évidemment le coût de l'opération et il s'annonce très gros, dans un contexte où les budgets publics ne sont pas en extension. Nous devons d'abord nous acquitter d'abonnements souscrits auprès des distributeurs de livres scientifiques. Ensuite, il nous faudra décider si nous ferons payer la distribution ou si nous accorderons à l'emprunteur un temps de téléchargement limité (à l'issue duquel le document subira une «auto-destruction»). Il va donc falloir procéder à une étude de marché très précise.*

**Enfin, si se développait un service de consultation du livre numérique sur place, envisageriez-vous de former les personnels des bibliothèques pour un bon aiguillage des lecteurs?**

*La fiabilité des sites reste une chose dont nous discutons beaucoup en bibliothèque. Cela nécessite un suivi, c'est-à-dire une veille et des compétences. Or, nous manquons malheureusement encore d'indicateurs sur la qualité des «produits» disponibles. À mon sens, ces éléments ne peuvent provenir que de la communauté des scientifiques. Nous serions donc très favorables au développement de partenariats entre le réseau de diffusion scientifique et l'Université. Il s'agirait d'un service important à apporter à la société civile.*

(1) Odile Jacob, Belin, Gallimard, Le Pommier, etc.





photo : C. Baudouin - Observatoire de la Côte d'Azur

# L'Observatoire entre continuité et restructuration

L'Observatoire de la Côte d'Azur continue de lier science et patrimoine historique, mais le centre scientifique envisage d'innover pour accroître le nombre de ses visiteurs sur site.

Franchir le pas du Petit Équatorial procure la sensation d'avoir pénétré dans une machine à rapetisser l'humain. À l'intérieur de cette coupole taillée dans le métal, la tête bascule irrémédiablement en arrière, le cou se tend. Au beau milieu de la pièce, dans la pénombre fraîche, se découpent les lignes d'une lunette astronomique souveraine, trop haute pour en fixer longtemps l'extrémité. Au-dessus d'elle, la charpente boisée s'entrouvre dans un bruit de mécanique d'usine. Vu d'ici, le ciel n'a rien d'une mer d'étoiles. Il est une petite bande courbe, une fenêtre sur l'espace. Surgit alors le réflexe, primaire, l'envie d'aller coller un oeil, sans trop savoir où, derrière l'imposant appareil.

Car s'il a réellement été imaginé pour transporter l'oeil au-delà du perceptible, à cet instant il ne livre rien. Sinon des histoires.

Celle de l'Observatoire, bâti au XIX<sup>e</sup> siècle sur la crête du Mont Gros (1), à Nice. Celle du mécanisme hydraulique initialement prévu pour ouvrir la Grande Coupole. Celle de Gustave Eiffel dessinant la charpente de la Grande Coupole, aux dimensions doubles de celle-ci. Celles, aussi, des chercheurs en activité à l'Observatoire de la Côte d'Azur (OCA). *«Les instruments participent toujours à la science d'aujourd'hui, que ce soit par des expérimentations de prototypes d'instruments, ou par les observations ré-*

*gulières des astronomes amateurs qui alimentent les bases de données»,* précise Cyrille Baudouin, responsable de la communication. Avant d'ajouter : *«pourriez-vous décrire la différence entre une lunette et un télescope?»*. Car si l'Observatoire ne permet pas encore au visiteur de se balader sur son site comme dans un musée des sciences à ciel ouvert, il investit dans la communication et dans la culture scientifique et technique.

## En route vers l'interactivité

Ainsi, même sans l'autorisation de toucher, grand public et scolaires sont invités à venir explorer le site et à emprunter des chemins parallèles à



photo - C. Baudouin  
Observatoire de la Côte d'Azur

ceux des scientifiques. «*Nous avons choisi de séparer les activités*», souligne Clémence Durst, responsable logistique événementiel. Lors de l'opération «*C*» à Nice, en 2010, un rayon laser a ainsi été «*tendu*» dans le ciel nocturne, depuis l'Équatorial Coudé de l'Observatoire jusqu'au Musée d'Art Moderne et d'Art Contemporain du centre-ville niçois. L'idée était alors de reconstituer une expérience historique, réalisée entre 1898 et 1902 pour mesurer «*c*», la vitesse de la lumière. Depuis, d'autres projets émergent à plus ou moins long terme. «*Nous allons pouvoir achever*

*la restauration du patrimoine historique grâce à un co-financement État-Région toujours en cours et nous avons des projets de développement culturel*», explique Cyrille Baudoin.

Car sous la Grande Coupole, un espace de plus de 700m<sup>2</sup> pourrait finalement accueillir un véritable musée de l'astronomie interactif. «*Mais avant d'en arriver là, il faut inventorier et nettoyer en masse! Je suis là-dessus depuis plusieurs semaines déjà et il y a encore beaucoup de travail*», assure Clémence Durst. Dehors, un car de tourisme attend ses locataires, invisibles sur le sentier des coupoles. À terre,

une ligne blanche tracée sur le sol coupe la route de part en part. Elle pointe l'axe nord-sud sur lequel aligner les appareils. En contre-bas, les anciennes écuries ont été remises à neuf pour une reconversion en boutique et sanitaires. Le centre scientifique, visible depuis l'aéroport, voit déferler chaque année entre 7000 et 10 000 visiteurs, rêvant sans doute de ne pas garder leurs mains dans leurs poches.

(1) le Mont Gros est un des sites de l'Observatoire de la Côte d'Azur  
Pour en savoir plus sur les autres sites : <http://www.oca.eu/>





Jean-Louis Heudier

# Deux faces et de profil

Astronome, touche-à-tout médiatique, Jean-Louis Heudier aime la compagnie des artistes et la présence du public. Il enseigne aujourd'hui la science en jouant, au théâtre et sur scène, avec la violoniste Chiara Banchini.

Intonations désinvoltes, rires (beau-coup), coups de gueule. Des yeux qui vont et viennent depuis le passé. Pour se raconter, Jean-Louis Heudier dispose d'un vocabulaire peu châtié. L'astronome s'amuse des conjonctures, l'homme de spectacle s'affiche sans retenue. Il dit avoir enlevé toutes «ses carapaces», avoir accepté de «se foutre à poil» pour rencontrer le regard des artistes, pour enfin «voir les choses». Il délivre ces mots sous l'épaisseur d'une barbe blanche, un petit chapeau crème posé à portée de la main. Pas friand des cloisonnements, il «aimerait bien» voir disparaître du vocabulaire médiatique la «culture scientifique». Car il s'agit pour lui d'une hérésie lexicale, apparue au secours des intellectuels fâchés avec les sciences dans leur enfance. Or «aller vers les sciences, c'est d'abord se réapproprier sa propre culture», affirme Jean-Louis Heudier. «Il ne faut jamais oublier de commencer par le début, de s'interroger sur le nombre de jours de la semaine et sur leurs noms bizarres avant de s'intéresser aux trous noirs...», poursuit l'astronome.

Le début. À l'aube de son histoire, lui a autour de 8 ans et il n'aime pas les récits bancals. Son raisonnement tolère sans doute encore le merveilleux mais pas la discordance. Quand il interroge le monde adulte sur la couleur du ciel et sur les petites lumières du soir, il exige la vérité. «Or il m'était facile de comprendre qu'on me répondait n'importe quoi, puisque personne ne me disait la même chose», s'offusque gentiment Jean-Louis Heudier. Frustré mais tenace, il nourrit donc la vocation de devenir un jour «celui qui sait». Dans le vocabulaire de l'enfance, ce trait désigne le savant, pas encore le scientifique. Sur scène, aujourd'hui, il a une besace en bandoulière et les orbites vissées derrière un télescope. C'est maintenant à lui de conter la nuit et il parle volontiers «d'enseignement». D'une «méthode mise au point dans les bistrotts», là encore, car décidément cela importe, «où on ne peut pas tri-cher».

## Le poids des rencontres

Astronome, touche-à-tout médiatique, Jean-Louis Heudier aime la compagnie

des artistes et la présence du public. Car il a quelque chose à «rendre» à l'assistance. «Ce sont ces gens qui me payaient pour faire ce métier, donc pour éprouver du bonheur. C'était la moindre des choses de leur rendre la pareille!», explique-t-il. Mais ce goût, presque une manie, pour la pédagogie, il l'hérite aussi de deux rencontres majeures avec des enseignants. Le premier le convainc «que l'important, dans un apprentissage, c'est l'interlocuteur». Jean-Louis Heudier est en seconde. Il rêve, c'est la mode, de construire des tunnels et des barrages. Or, il manque de dévier irrémédiablement de sa trajectoire en prenant la porte d'un premier Lycée. L'Éducation Nationale lui offre une seconde chance, et son nouveau professeur de mathématiques parvient à lui «donner le goût des choses». Le chahuteur en reddition passera finalement trois concours généraux en deux ans... dont celui de maths. Le second personnage officie à l'Université Paris Orsay. Il est Astronome.

Le jeune homme s'est inscrit faute d'avoir réussi les concours d'entrée aux grandes écoles. Il pioche à l'envie

les certificats à valider. «À ce moment, je me suis trouvé face à un personnage extraordinaire. Il me fascinait complètement et ça m'a donné des ailes. J'ai passé sa matière brillamment», reconnaît Jean-Louis Heudier. Ses résultats retiennent en effet l'attention de Vladimir Kourganoff. Au point où celui-ci invite l'étudiant à rejoindre le comité restreint de ses assistants, en dépit d'un bagage poids plume. Ce rebondissement donnera indéniablement le ton à la suite de sa carrière. Jean-Louis Heudier traîne un handicap administratif mais avec ses airs de ne pas y toucher, il a «le profil». C'est presque une histoire de feeling. Il s'abandonne donc. «Je passais mes nuits à observer le ciel depuis l'Observatoire de Paris avec Jean-Paul Zahn, appelé plus tard à diriger l'Observatoire de Nice», raconte l'astronome.

## Chasseur d'étoiles

Nice. En 1967, le cœur de Jean-Louis Heudier lui chante de suivre la route du Sud. Justement, il a le bon profil pour un petit boulot d'été. Il s'agit de mener une campagne de géodésie spatiale aux commandes de la première caméra



tracking satellite, tout juste livrée à l'Observatoire. Il est alors «chasseur de satellites artificiels scientifiques». «Il fallait repérer les étoiles «en trop» dans le ciel et reconstituer, à partir de leurs coordonnées, leur trajectoire réelle. L'objectif était de comparer ces orbites à celles prédites par le calcul pour en déduire par exemple les effets atmosphériques ou gravitationnels», se remémore le vulgarisateur. Il en vient donc à débiter ses effets personnels de sa 2<sup>cv</sup> un 24 juin. Débarqué à l'Observatoire de Nice à 23 ans, il ne s'en éloignera plus jamais. Car il «fait le boulot». Alors en 1969, quand ses collègues l'invitent à soutenir une thèse, il rétorque : «soit je peux faire le travail soit vous me foutez dehors, mais je ne vois pas pourquoi j'irais m'affubler encore d'un nez rouge».

Ainsi soit-il, personne ne l'appellera jamais «docteur» ou «professeur». En revanche, il ne se privera pas d'une carrière internationale. Toujours ce sultané «profil»... Dans le désordre, il construit et dirige sur le plateau de Caclern le plus imposant «appareil photo» d'Europe, autrement baptisé «gros télescope de Schmidt». Il prend la tête du groupe de travail photographique de l'Union Astronomique Internationale, enfin il joue très tôt les hyperactifs de la médiation scientifique. Propulsé aux plus hauts niveaux de décision, il bénéficie d'assez de légitimité pour supplanter les «patrons» sur les plateaux de télévision et dans les studios radio-phoniques. Mais il monte son premier grand «coup» de vulgarisation à Grenoble, en 1976. Il crée «l'Astro dans la ville», une exposition grand public répandue jusque dans les bistrotts et dans la gare.

## Un Grenoble-Bourges décisif

Un jour, un billet tourné comme une plaisanterie l'attend sur le bureau mis à sa disposition. Dans les souvenirs de Jean-Louis Heudier, la missive dit à peu près ceci : «Je suis petit, barbu, j'ai des lunettes et je vous attends à 13h au bistrot d'en face». De l'autre côté de la rue, il trouve Jean-Christophe Dechico, le directeur de la maison de la culture de Bourges. «Il m'a dit qu'il avait un projet et que j'étais son homme. Il me proposait de recidiver avec de vrais moyens, je lui ai dit d'accord», raconte l'astronome. L'expérience aura deux impacts. «D'abord, j'ai pris un petit peu de bouteille», souligne le scientifique. «Ensuite, j'ai acquis la certitude que les endroits intéressants pour faire de la vulgarisation ne sont pas les amphithéâtres, mais plutôt les places de village», ajoute-t-il. Il éprouve du plaisir «là où les gens ne sont ni obligés de venir ni



de rester». Il y va donc sans tricher, mais avec un sens certain de l'organisation et une «recette» pour ne pas se planter.

Les agences de communication plantent le décor et lui s'évertue à respecter deux commandements. «Même avec les années de métier, il faut savoir chaque fois se remettre en cause complètement. La deuxième règle de base, c'est de se dire, quel que soit le public assis en face, que le spécialiste de la question à traiter est là et pas sur scène», confie Jean-Louis Heudier. «Le respect du public et du sujet sont essentiels. Sans ça on risque de prendre la grosse tête ou de prendre les gens pour des sots», insiste-t-il. Taillon sur la qualité de ses performances, l'astronome se désole de la légèreté d'autres scientifiques vis-à-vis de leur mission de vulgarisation. Selon le spécialiste, il faut soigner la forme. «Faire une conférence avec un décor qui bouge autour d'un chercheur, cela ne fonctionne pas», assure-t-il. Esthète de la mise en scène, exigeant sur le script, il milite pour une implication renforcée des Instituts de recherche.

## L'Astorrama

«À mon avis, ce sont eux qui devraient développer en leur sein des outils de communication. Cela apporterait une caution scientifique sérieuse aux contenus. Partant de là, nous pourrions tout à fait envisager et même promouvoir l'ouverture aux divers partenaires extérieurs», s'aventure-t-il. Toutefois cette ambition nécessiterait de bousculer un certain nombre d'idées reçues. «Il faudrait commencer par valoriser le travail de vulgarisation, par cesser de le considérer comme un «plus» pour en faire une obligation. Cela implique de sortir de l'image du chercheur qui fait de la médiation faute d'être un bon scientifique», explique Jean-Louis Heudier. Quant à la forme, l'astronome affiche une préférence pour le spectacle vivant, à visage humain. Mais il s'oppose surtout à la centralisation des

dispositifs culturels.

À l'époque où émerge la cité des sciences de la Villette, à Paris, il craint d'assister à l'absorption des initiatives provinciales. Avec d'autres, il cherche alors à monter un CCSTI (Centre de Culture Scientifique Technique et Industrielle) niçois, en vain. Il crée des associations <sup>(1)</sup>, imagine un observatoire dans l'Observatoire, où le grand public disposerait de vrais outils, pas de «jouets». Finalement il y aura «l'Astorrama», un centre de conférences et d'observations, perché sur les crêtes azuréennes, à Èze. Le site fêtera ses 25 ans en 2012. Il en demeure le président d'honneur et continue d'y animer des conférences, mais en 2009, Jean-Louis Heudier a tiré sa révérence de la fonction publique.

Il a quitté une scène, laissé dans ses tiroirs quelques projets inachevés, mais il avait de nouveaux mondes à explorer. «J'évolue avec des artistes depuis un fait pas mal d'années maintenant, parce que ce sont de grands curieux. Ils ont digéré la part de sciences constitutives de leur culture. C'est cela qu'ils expriment en réalité. Nous nous enrichissons mutuellement. Nous nous apprenons à regarder», révèle l'astronome. Toujours à l'affiche dans une pièce de théâtre intitulée «Notre Terre qui êtes aux cieux», il prête sa voix à une comète dans un spectacle monté avec la violoniste baroque Chiara Banchini. Début des représentations le 10 août 2011... à l'Astorrama.

(1) Créée en 1986 par Jean-Louis Heudier, PARSEC est une association de vulgarisation scientifique essentiellement tournée vers l'astronomie et l'espace.

Parmi ses activités, PARSEC participe aux visites de l'observatoire de Nice, les visites de l'usine de fabrication de satellites Thales Alenia Space de Cannes, et assure la gestion et l'animation de l'ASTORRAMA, créée en 1987. PARSEC a mis en place avec AEROSPATIALE (aujourd'hui Thales Alenia Space), le rectorat de l'Académie de Nice et le soutien de l'ESA (Agence Spatiale Européenne), les séjours Azur Astro Espace qui permettent aux groupes, essentiellement scolaires, de découvrir les activités astronomiques et spatiales de la Côte d'Azur.

# La médiation, une science innée ou un métier?

Ils sont des noms en bas de page, des sons, des images ou de simples silhouettes. Dans l'ombre ou la lumière, des individus offrent chaque jour à qui le veut des sessions de repêchage à la découverte des sciences. Mais cela, est-ce un «métier» ou une sale manie des scientifiques? Peut-être un peu les deux...

Il y a les petites voix journalistiques de la radio, les dynamiques, les confidentielles. Il y a les «vu à la télé», arborant le style «gentils profs décomplexés». Pour parler de science, il y a aussi les «rocks stars» de la discipline, les spécialistes de la génétique, ceux des trous noirs, les explorateurs des temps préhistoriques. Ils dirigent des laboratoires, écrivent des livres et se retrouvent sur les plateaux aux heures de faible audience. Car plus haut dans la grille, les programmeurs misent sur le quizz bon enfant ou sur le sujet le mieux enrobé de mysticisme craquant. Et puis, en marge de ce microcosme médiatique, il y a la masse des anonymes. Quand ils ne sont pas «badgés», ils portent un tee-shirt de ralliement.

Dénués de prestigieux diplômes et de notoriété publique, ils demeurent néanmoins de plus en plus nombreux à vouloir se lancer dans la course à la vulgarisation. Dès lors, existerait-il une médiation scientifique à deux vitesses? Et faudrait-il nécessairement posséder un doctorat, appartenir à la famille de ceux qui «font» la science, pour être légitime à parler du ciel et de la terre? Chez les associations notamment, tous ne partagent pas cet avis. De leur point de vue, un bon médiateur se mesure d'abord à ses qualités pédagogiques. Ainsi, en PACA, la cellule régionale du réseau national *Planète Sciences* (1), entend depuis des années de former des animateurs «avec des aptitudes sociales et de pensée».

## Au-delà de la science pour la science

Ici passent des étudiants en sciences, parfois titulaires d'un Bac+4, mais aussi des bénévoles du secteur associatif fâchés avec les maths. «Nous allons au-delà de la science pour la science. Notre but est de proposer de la science pour tous, de redonner une image positive des sciences. Ceci afin d'éviter le



*repli vers le dogme et l'identitaire»,* explique Jean-Louis Pasquet, directeur de l'antenne grasseoise *Planète Sciences Méditerranée*. Pour cet objectif de conscience, l'essentiel est d'être en mesure d'amener le public à se fabriquer une connaissance, «*c'est-à-dire quelque chose de construit sur le vécu*». Il ne s'agit donc pas d'envoyer forcément sur le terrain des «*cadors*», mais de former des individus capables, par exemple, d'expliquer à un public comment évaluer la qualité de l'eau potable au moyen de petits invertébrés.

L'association propose ainsi toute une série de formations <sup>(2)</sup>, ajustées au bagage des candidats-animateurs. De quoi permettre à des membres de clubs, à des animateurs ou à des enseignants, de rehausser leurs activités d'une couche ou deux de «*verniss culturels*». Le réseau *Planète Sciences* délivre en outre un BPJEPS (Brevet

Professionnel de la Jeunesse, de l'Éducation Populaire et du Sport) doublé d'un certificat de spécialisation en animation scientifique et technique. Mais, il n'est plus le seul à s'engager dans l'instruction des médiateurs. Le réseau associatif «*Les petits débrouillards*» vient en effet d'organiser, tous les week-ends du mois de septembre à Marseille, une vaste opération de recrutement-formation.

### Du Brevet à la Licence Pro

Enfin, l'association «*Les Francas*» délivre un BAFA (Brevet d'Aptitude aux Fonctions d'Animateur de centre de vacances et de loisirs) avec une qualification *Activités scientifiques et techniques*. De quoi inciter les professionnels de l'éducation supérieure à se lancer. Or jusqu'à présent, seule une poignée d'acteurs universitaires offrait une ouverture vers les mé-

tiers de la médiation. Parmi eux, l'IUT de Tours propose à des étudiants en sciences ou en animation sociale et socioculturelle d'intégrer une licence pro dédiée, intitulée «*développement et protection du patrimoine culturel*», mention «*médiation scientifique et éducation à l'environnement*».

À l'Université Versailles Saint-Quentin-en-Yvelines, le département Sciences, Arts, Culture, Innovations, Multimédia (SACIM) offre également une formation aux métiers de la médiation culturelle scientifique et artistique, de la licence au master. À Bordeaux, existe un master pro en médiations des sciences. Paris Diderot innove enfin, depuis la rentrée 2010, avec une licence «*Enseignement Communication et Information Scientifiques*» (EICS) parcours «*professeur des écoles*» ou «*médiation scientifique*». Reste à ajouter la série des masters en communication scientifique et technique (Strasbourg, Grenoble) et en journalisme scientifique, et preuve semble faite que si la vulgarisation peut encore s'apprendre sur le tas, elle tend à se professionnaliser...

### Des métiers en vitrine

Marseille devrait d'ailleurs maintenant suivre, avec un projet similaire à ses homologues, co-encadré par *Planète Sciences Méditerranée*. Et pour permettre de goûter à ces métiers dès le plus jeune âge, l'association organise ponctuellement des Exposciences. Il s'agit de sortes de fêtes de la science où les enfants enfilent la blouse blanche derrière un stand, afin d'expliquer un phénomène scientifique au public. «*Lors de ces événements, nous activons une vitrine de ce qui se passe dans les laboratoires de recherche. Cela peut susciter des vocations, donner des idées pour des études*», raconte Jean-Louis Pasquet. Oui, mais pour porter la blouse blanche ou pour transmettre des connaissances avec des mots de tous les jours? Peut-être les deux...

(1) Créé en 1962 sous l'égide du Palais de la Découverte, le réseau des associations *Planète Sciences* intervient en club, en milieu scolaire et de loisirs. Toutes organisent, dans le cadre de partenariats, de grands événements comme le Festival de l'Espace, les Nuits des Étoiles, les Coupes et Trophées de Robotique. Les associations forment des animateurs, soutiennent des professionnels de l'éducation et des bénévoles, et interviennent directement auprès des publics jeunes et isolés. Elles produisent également des mallettes pédagogiques et des expositions. Elles proposent enfin des opérations «*chantiers de jeunes*», des séjours de vacances, des animations familiales.

Toutes les activités et le calendrier sur le site du réseau national : [www.planete-sciences.org](http://www.planete-sciences.org)

(2) Les formations concernent l'astronomie, l'environnement, l'espace ou la robotique.



## un programme de formation innovant en matière de chirurgie dentaire



La Fondation UNICE et la Faculté d'Odontologie (Chirurgie Dentaire) de Nice ont présenté un programme de formation innovant en matière de chirurgie dentaire

Les 18, 19 et 20 mai 2011, la Fondation Universitaire UNICE a participé aux côtés de la Faculté d'Odontologie de l'Université Nice Sophia Antipolis aux Journées Dentaires de Nice, au Palais des Congrès Acropolis.

Objectif : lancer un programme ambitieux et innovant pour relever les défis de la chirurgie dentaire du futur.

Concrètement, il s'agit de créer un centre de formation équipé d'appareillage à la pointe de la technologie, mais également mettre en place des chaires professorales pour accueillir des enseignants chercheurs de haut niveau en chirurgie dentaire, et par l'attribution de bourses d'études, accompagner les futurs praticiens dans leur cursus universitaire.

Pour mener à bien ce programme, la Fondation UNICE a sollicité l'ensemble des acteurs de la profession (chirurgiens dentistes, laboratoires dentaires,...) présents au congrès des Journées Dentaires de Nice (JDN) pour mobiliser des fonds (dons, legs...) et apporter un engagement fort au financement de ce projet de réussite universitaire.

L'opération fut un franc succès, la Fondation UNICE a fait salle comble. Le Pr. Albert Marouani, Président de l'Université Nice Sophia Antipolis, Président de la Fondation Universitaire UNICE et le Pr. Marc Bolla, Doyen de la Faculté d'Odontologie de Nice ont officialisé ce programme d'excellence lors d'un cocktail organisé par la Fondation en présence du Dr. Hescot, Président du Congrès JDN. Les invités étaient venus nombreux pour s'informer et apporter leur contribution.

Toute l'équipe de la Fondation et de la Faculté s'est mobilisée pour sensibiliser les visiteurs sur les actions en faveur du programme d'excellence.

## Nouvel exemple de double compétence à l'Université Nice Sophia Antipolis : le Master d'Administration des Entreprises

L'Institut d'Administration des Entreprises (IAE) de Nice et l'école Polytech'Nice Sophia ont développé depuis quelques années une relation de partenariat afin de mieux former les élèves aux métiers de demain.

Les formations proposées par ces deux composantes de l'UNS sont tournées vers des métiers différents mais complémentaires.

Polytech'Nice Sophia développe les compétences scientifiques des futurs ingénieurs et l'IAE de Nice les capacités managériales des étudiants. Le monde de demain va appartenir à ceux qui auront la double compétence. C'est exactement dans ce but que l'IAE de Nice et Polytech'Nice Sophia ont mis en place un Master commun : le Master d'Administration des Entreprises destiné aux élèves de Polytech'Nice. Ce diplôme se prépare durant la dernière année de l'Ecole : les élèves reçoivent à la fin de leur cursus, leur diplôme d'ingénieur et leur master MAE. Lundi 20 juin à 15h30 sur le site des Lucioles à l'Ecole Polytech a eu lieu la signature officielle de l'accord de partenariat, en présence des Directeurs de l'IAE, M Jacques Spindler, et de Polytech'Nice Sophia, M. Philippe Gourbesville, ainsi que des représentants du monde de l'entreprise (Club Jeune Chambre Economique d'Antibes Sophia Antipolis).

## 9<sup>ème</sup> édition de la journée DeViNT à l'Université Nice Sophia Antipolis (UNS)

Jeudi 26 mai à Sophia Antipolis, la nouvelle édition avait pour thème « l'accessibilité aux sciences ».

Elle était organisée par Polytech' Nice-Sophia - UNS, le laboratoire d'Informatique, Signaux et Systèmes (I3S) de Sophia Antipolis UNS - CNRS, l'Institut national de recherche en informatique et en automatique (INRIA) et l'Association des parents d'enfants déficients visuels (APEDEV).

Depuis neuf ans, la journée DeViNT s'attache à présenter les technologies d'information et de communication au service du public déficient visuel. Cette manifestation est avant tout un lieu de rencontre privilégié réunissant publics déficients visuels, associations, scientifiques et institutionnels. L'objectif est d'informer le public déficient visuel sur les avancées des nouvelles technologies et de leur permettre d'exprimer leurs besoins réels.

Elle s'organise généralement autour : d'exposés sur les thèmes relatifs à la thématique de la journée, de débats et de tables rondes autour des problèmes soulevés et des solutions proposées, de stands où industriels et chercheurs peuvent présenter leurs solutions technologiques et répondre à certains des problèmes posés lors des exposés et des tables rondes, de présentation de projets DeViNT réalisés par les élèves ingénieurs de Polytech'Nice Sophia et d'autres universités en collaboration avec l'Institut Clément ADER et l'école du Château à Nice.

Étaient présents pour l'inauguration le 26 mai : Philippe Gourbesville, directeur de Polytech'Nice Sophia, Pascal Bistarelli, Vice-président de l'UNS, Gérard Lefranc, Directeur Mission insertion Thalès, Joëlle Toutin, Amadeus Handi Project, Jean-Pierre Henry, conseiller communautaire de l'agglomération de Sophia Antipolis CASA et Jean-Pierre Mascarelli, vice-président du Conseil Général.





# Des messages engageants à l'intention des adolescents

Pour sensibiliser le public à leurs travaux, les Instituts de Recherche s'engagent désormais dans une communication multimodale. L'événementiel, les publications, l'audiovisuel apparaissent comme autant de moyens de diffuser des savoirs, des pratiques et des messages engageants, adressés en particulier à l'intention des adolescents. L'INRIA, à la mi-juin, accueillait ainsi des élèves de seconde pour une semaine de découvertes.

En sous-titre des pièces de collection exposées dans le hall d'accueil de l'Institut National de Recherche en Informatique et en Automatique (INRIA) du Parc Sophia-Antipolis, les visiteurs pourraient lire ceci : «*L'informatique c'est pas si compliqué, c'est utile, et en prime, parfois c'est beau*». Car l'INRIA, ici comme ailleurs en France, a pris le parti de s'engager dans la promotion de la culture scientifique. Avec un récent court-métrage comme au travers de contenus plus traditionnels, l'Institut entend ainsi s'adresser «*aux curieux, aux élèves et aux enseignants*» (1). Il n'est donc plus rare de voir défiler sous la barrière de sécurité du site Sopolitain des visiteurs encombrés de cartables. De l'autre côté, les attend Thierry Viéville, directeur de recherches en neurosciences computationnelles. Ce grand barbu vêtu de noir, les cheveux noués derrière la nuque, a l'esprit de synthèse et destine à son jeune auditeur un franc-parler plutôt «*cool*».

Très impliqué dans la transmission de la culture scientifique, il encadre cette semaine des secondes du Centre International de Valbonne (CIV), avec l'idée de les guider dans la découverte des codes informatiques. Les «*invités*» ont donc pris place dans une salle de réunion sobre, dotée d'un tableau blanc et d'un projecteur, de tables alignées et de chaises assorties. L'immersion débute pour eux avec un jeu de rôles à échelle humaine. Car ils doivent se projeter dans la peau de professionnels, des «*créas*» appelés à développer une application pour le web. Au fil de ces quatre jours, ils vont ainsi imaginer un projet, rédiger le programme nécessaire, puis passer à la réalisation et enfin le mettre en ligne.

## «C'est pas grand chose, mais c'est lui qui l'a fait»

Thierry Viéville, lui, veillera à trouver les «*bonnes*» personnes susceptibles, dans les murs de l'INRIA, de les accompagner dans cette tâche. Mais pas

question de garder ces programmeurs en herbe enfermés dans la salle de réunion de l'Institut. Tout au long de la semaine, ils visiteront des laboratoires, visionneront des films et profiteront d'un circuit de découvertes au plus près des outils de simulation développés ici. Tout semble donc mis en oeuvre pour les épater, et pourquoi pas pour appâter de futurs bacheliers en mal d'orientation... Mais pour l'instant, pour une partie des élèves du CIV, c'est la panne sèche, l'angoisse de la page blanche. Peu entraînés à laisser libre-court à leur imaginaire, les représentants de la «*génération du net*» ne débordent pas d'idées pour des applications numériques.

## «Des applications créent des environnements complètement contrôlés»

La mode, les jeux de rôles, les quêtes inspirent toujours les adolescents, cependant ils paraissent plus à l'aise à améliorer «*les trucs souvent pas terribles proposés sur les téléphones mobiles*» qu'à se lancer dans l'innovation. Certains, tout de même, semblent avoir attrapé le virus avant leurs premiers pas à l'INRIA. C'est le cas par exemple de Terence. Ce week-end, il doit acheter le nom de domaine pour un site qu'il a élaboré tout seul, chez lui. «*Avant, je n'avais jamais programmé. J'ai appris en trois semaines, avec un livre et un logiciel*», raconte-t-il. Il veut publier une actualité des concerts «*alternative*». «*Ce sera pour les jeunes et j'y intégrerai les programmations de DJs sur la Côte d'Azur*», explique Terence. À côté, un petit groupe apprend comment parler à une machine en langage Java (2). Au prix d'une bonne dose de concentration, les lycéens parviennent à lancer un petit programme capable de reconnaître la «*bonne*» réponse à la question «*quelle est ta couleur préférée?*». «*C'est pas grand chose, mais c'est lui*

*qui l'a fait*», commente Thierry Viéville.

Pendant ce temps, à quelques blocs de là, un autre groupe a droit à une plongée dans la salle immersive de l'INRIA. Ils découvrent une pièce sombre avec un espace construit comme une salle de cinéma. «*C'est comme le Futuroscope*», lance une jeune fille. Équipés de curieuses lunettes surmontées d'antennes, les élèves apprennent les mécanismes de la stéréoscopie, de la 3D ou du head-tracking. Chaque fois, il est question de comprendre comment la machine, sous les ordres de l'informaticien, parvient à tromper le cerveau. «*Des applications créent ainsi des environnements complètement contrôlés*», explique un chercheur.

Et pour l'illustrer, il invite les élèves à chausser des pantoufles et à s'engager dans un espace cubique entièrement couvert d'écrans. Les mots «*génial*» et «*trop cool*» fusent alors. «*C'est bizarre, on a trop l'impression que c'est réel*», commente un adolescent. Au milieu de l'écran principal, «*flotte*» un coeur humain à plusieurs dimensions. Mais avec les lunettes sur la tête, l'utilisateur a la sensation de pouvoir s'aventurer à l'intérieur de l'organe. «*Comment il sait qu'on veut rentrer dedans?*» demande un élève. «*Il ne sait rien, sauf là où vont tes yeux! À chaque instant, la machine calcule une image pour chaque oeil et pour que le cerveau reconstruise ce que nous souhaitons*», explique le guide. Le professeur de mathématiques du CIV risque alors un lien : «*voici une application directe de ce que vous voyez sur les vecteurs, les sinus, les cosinus*». Moyennant un million d'euros...

(1) Pour plus de détails : <http://www.inria.fr/centre-de-recherche-inria/sophia-antipolis-mediterranee/recherche/sciences-pour-tous>

(2) Des chercheurs et des enseignants du supérieur et des lycées ont développé le logiciel Java'scool pour l'apprentissage des bases de la programmation. Pour plus de détails : <http://javascool.gforge.inria.fr/>

# Programmés pour jouer

PoBot, le club de robotique de Sophia-Antipolis, réunit des amateurs passionnés. Ses animateurs apprennent simplement aux adhérents à monter et à programmer, ou ils accompagnent des projets plus ambitieux aux portes de la compétition. Le 11 juin dernier, s'est déroulée à Valbonne la PoBot Junior Cup, une manifestation réservée aux jeunes.

Ils tournent autour du terrain comme des sportifs avant de grimper sur le ring. Nous sommes samedi. Dehors, les allées du CIV (Centre International de Valbonne) respirent le calme et l'abandon. Mais derrière la porte vitrée de l'Agora, des joueurs prennent leurs marques. Des lycéens pour la plupart, disputent aujourd'hui la *PoBot Junior Cup (PJC)*. Un tournoi du meilleur stratège, où les poulains en compétition paraissent tout droit sortis d'un magasin de jouets... Car les équipes font concourir des robots, mis sur quatre pattes à partir de pièces détachées et d'inventivité. Pour travailler, elles ont eu un scénario à mettre en scène, sur le modèle des règles de jeu imposées dans la coupe E=M6, connue notamment pour ses retransmissions télévisées. «Ils devaient imaginer un robot agricole conçu pour ramener des moutons à la bergerie, sans laisser entrer les loups et sans se heurter aux accidents de terrain», résume Éric Pascual, co-organisateur de l'événement. En 2003, ce chercheur du CSTB

participe à la fondation de l'association *PoBot*, un club de robotique ouvert aux scolaires mais également à un public «spontané», sans réelles limites d'âge ou de niveau.

Aucun des membres de l'association, d'ailleurs, ne travaille dans la robotique. La plupart d'entre eux ont simplement commencé à s'essayer à la partie dans le cadre des *jeux de Sophia (1)*. «Ensuite, nous étions frustrés de ne pas pouvoir continuer, alors nous avons bricolé des robots dans les sous-sols de nos baraques», raconte Éric Pascual, toujours vice-président de *PoBot*. À la tête de l'association, il y a également Julien Holtzer, employé dans un groupe de conseil et de services informatiques Européen. Tout au long de l'année, le club accueille ses adhérents le vendredi à Valbonne et prépare plusieurs compétitions (2). Pour ces scientifiques passionnés, la fête de la science a ensuite été l'occasion de développer des activités «jeunesse». «Cela a débuté dans le hall de l'INRIA (Institut National de Recherche en Informatique et Automatique). Nous exposions et nous organisons des conférences sur les applications des mathématiques et de la physique à la robotique», explique Éric Pascual.

## «Un bon programme vaut mieux qu'un bon test»

Car élaborer un robot nécessite de dresser des plans de construction à partir de «briques» assez simples, mais aussi d'imaginer un programme de «comportements» possibles. Autrement dit, il s'agit de traduire en langage informatique des algorithmes, c'est-à-dire de préparer le robot à réagir à des situations de type «Si...alors...». Les équipes inscrites à la PJC ont donc eu à intégrer dans leurs créations différents types de capteurs, susceptibles par exemple de reconnaître une ligne noire dessinée au sol, de réagir aux vibrations, au magnétisme, à la température, etc. S'ajoute à tout ce bric-à-brac le fameux microprocesseur, indispensable au bon fonctionnement de tout ordinateur. Car cette pastille de

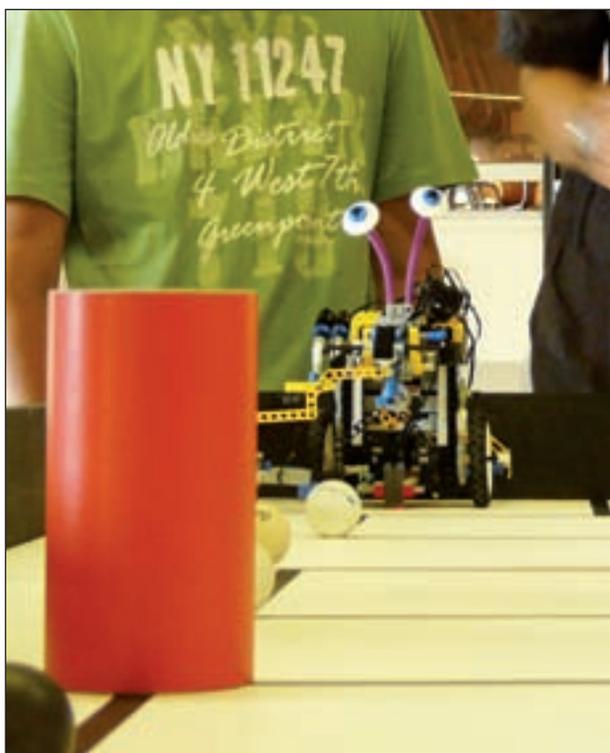
silicium permet potentiellement de traiter des milliers d'opérations à la seconde. Enfin, «pour implanter leur programme, les participants ont eu recours à des logiciels très bien faits, très visuels, pour les aider», raconte un animateur du club. Car à leur niveau, c'est encore l'ordinateur qui traduit les instructions en langage codé.

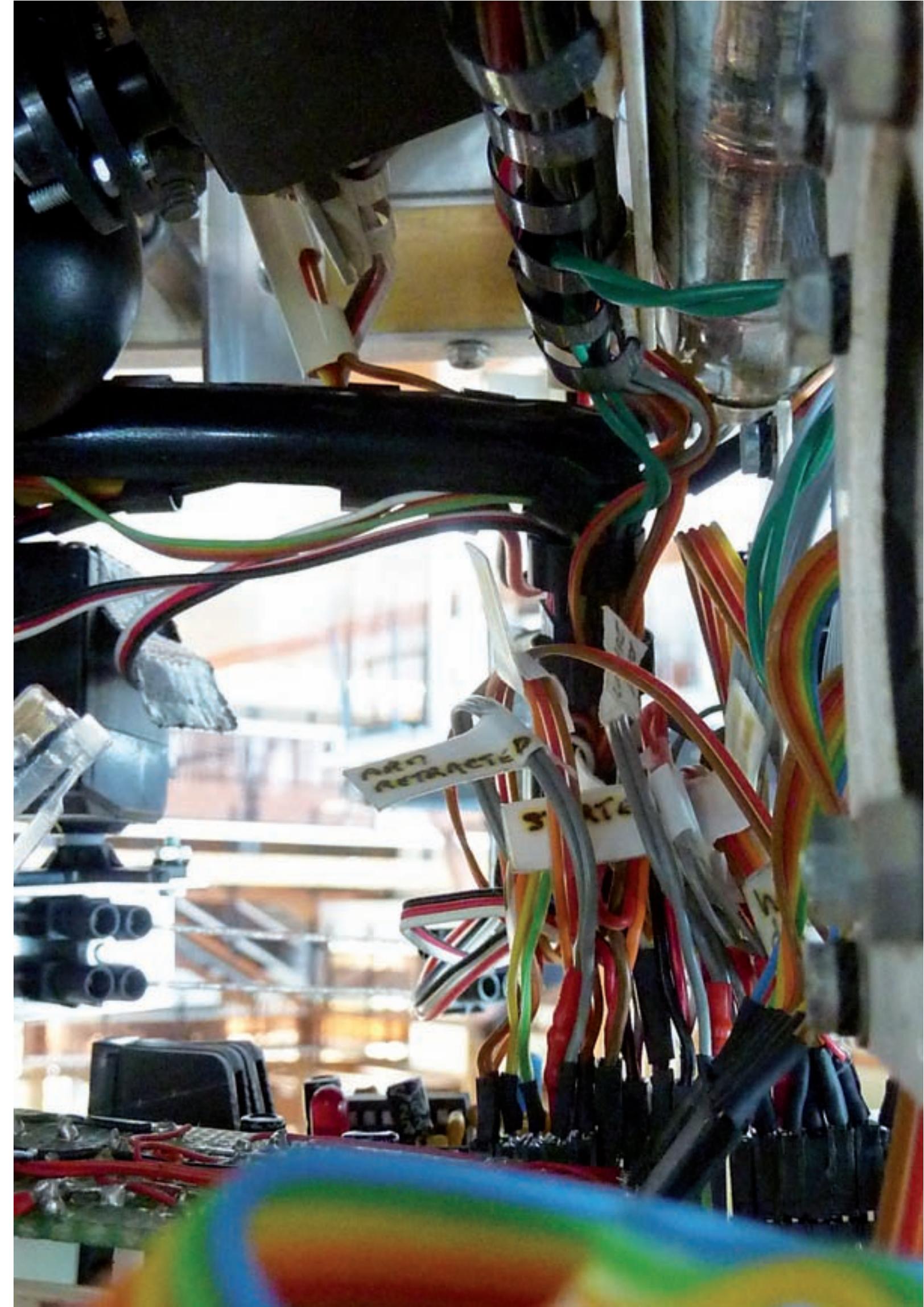
Mais en dépit des multiples essais et des heures passées à rationaliser les mouvements des robots sur le terrain, le jour «J», il semble bien difficile de parvenir à commander le bon déroulement des performances... Autour du plateau, le rose monte un peu aux joues. La concentration et l'effervescence se mêlent dans une moiteur digne d'une salle de sport. Un papier et un crayon traînent sur le plateau. Il servent à consigner les dernières ratées enregistrées aux tours de tests. À l'arrière-plan des pilotes, des participants immobiles ferment les yeux et remuent les lèvres. Ceux-là préparent une épreuve complémentaire, notée à égale valeur. Il s'agira bientôt pour eux de présenter devant un jury un exposé, sur le thème des applications de la robotique à l'agriculture locale. Plus ou moins inspirés par le sujet, ils peinent à laisser libre court à leur imaginaire pour inventer un futur tressé de soudures et de fils électriques.

À l'issue de plus de quatre heures de compétition, se seront succédées de drôles de bêtes, des très hautes pattes, à même d'enjamber les obstacles, d'autres avec de petits yeux bouillonnés en orange. Une autre, équipée à l'avant d'une rampe, s'appuie tout contre les barrages et avale les moutons au moyen d'une pelle. Mais à l'issue des matchs, ce sera finalement le robot avec la stratégie la plus «simple» qui l'emportera. «Un bon programme vaut mieux qu'un bon test», confie Julien Holtzer.

(1) Le club des dirigeants de Sophia Antipolis organise depuis 17 ans des tournois de jeux pour les personnels du parc.

(2) Pour plus d'informations sur les manifestations scientifiques et les compétitions locales, nationales et européennes (Coupe de France, Coupe d'Europe, First Légo League, etc.): <http://www.pobot.org>





# Mettre du jeu

Apprendre en jouant. Le concept a l'air vieux comme le monde... Or il continue d'inspirer de nouvelles stratégies de communication et d'apprentissage, notamment pour les sciences, réputées si « sérieuses ».

Avec les «*serious gaming*», les jeux de plateaux écologiques et responsables, ou encore la nouvelle génération de robots à autonomie solaire à monter soi-même, le jeu «*intelligent*» se met à la page. Il popularise ainsi des savoirs et des pratiques scientifiques, d'ordinaire réservés aux étudiants du supérieur. Or pour les Instituts de recherche, toucher les jeunes dès le primaire et le secondaire constitue un réel enjeu de communication. Certains, comme l'Institut national de la recherche agronomique (Inra) en France choisissent donc, à la mesure de leurs moyens, d'élaborer leurs propres «*jeux de sciences*». Ces outils ludo-éducatifs ouvrent une voie potentiellement séduisante pour parler des travaux menés dans les laboratoires.

Sur le centre PACA, Armelle Favery, chargée de communication, a par exemple adapté, avec Laetitia Zurletto, enseignante-chercheuse de l'université, le traditionnel jeu des mille bornes afin de «*mettre en scène les stratégies*

*de lutte intégrée développées à l'Inra*». Lorsque le carton claque côté pile, face, des kilos symboliques de fruits et légumes passent ainsi de main en main. Dans cette partie inédite, pour attaquer l'adversaire, un gros vers, un orage de grêle, des insectes, des virus ou des champignons, valent un pneu crevé. Pour se défendre, l'adversaire dispose alors de plusieurs options, comme la lutte biologique, le recours aux variétés résistantes, la rotation des cultures, les pesticides sélectifs, la serre. «*Et puis il y a deux bottes secrètes, la protection intégrée et, bien sûr, la recherche!*», précise, en souriant, Armelle Favery.

## Pas encore autonomes

«*Toutefois, pour que le jeu fonctionne auprès des collégiens, il est encore nécessaire pour nous de faire intervenir un chercheur, appelé à encadrer la partie, à l'accompagner d'un discours*», souligne la chargée de communication du centre régional. En effet, toutes les cartes ne parlent pas d'elles-mêmes. Car les mécanismes mis en jeu sont moins faciles à expérimenter dans la «*vraie vie*» que les effets d'un feu vert ou d'une panne de voiture... Le scientifique expliquera par exemple aux joueurs que la nuit peut être employée en attaque car elle bloque la photosynthèse et équivaut donc à un ralentissement de l'adversaire. Quant aux «*SDN*», les stimulateurs de défenses naturelles de la plante, si leur nom parle pour eux, il ne dit pas tout. «*Ils agissent comme une sorte de vaccin mais sans effet mémoire. Leur action dure une quinzaine de jours, soit autant que pour les pesticides*», explique Armelle Favery.

Avec Nicolas Ris, directeur de l'unité expérimentale de Lutte biologique, elle a également travaillé sur un jeu pour les tout petits, toujours à partir de cartes, mais cette fois magnétiques. Dessus, sont dessinés des acariens, des insectes, des vers, et les enfants doivent les classer dans le camp des «*méchants*» ou dans celui des «*amis des plantes*», autrement dit de leurs auxiliaires. «*Sur l'envers, nous avons fait mention du nom latin, d'un rapide descriptif, et de la cible visée quand il s'agit d'un mauvais, avec le code couleur vert ou rouge selon le cas. Il y a donc plusieurs niveaux de lecture*», détaille la chargée de communication.

L'opération aura coûté quelques centaines d'euros à l'Inra. Mais dès que les scientifiques souhaitent croiser le ludique avec des technologies plus pointues, la note gonfle et les choses se compliquent. Il paraît alors incontournable d'imaginer des partenariats. C'est par exemple grâce à une production du CNRS images que l'Inra a pu bénéficier d'un court-métrage, pensé comme une enquête policière et mis en scène par un scientifique «*maison*». Or, «*les effets visuels apportent indéniablement un plus*», affirme Armelle Favery.

## Jeux de réseaux

À tel point qu'au centre PACA, la marotte secrète des biologistes, c'est un «*jeu intelligent*» ... canadien. Disponible en ligne, ce logiciel se présente comme un jeu vidéo de plate-forme classique, avec une quête, des personnages et des décors ultra soignés. Or il intègre également des vidéos documentaires de chercheurs, des quizz scientifiques et demande au joueur de se familiariser avec les manipulations les plus courantes rencontrées dans les laboratoires de génomique. Pour parvenir à un tel résultat, il aura fallu le concours de pas moins de quatre «*poils lourds*» : des professionnels du film, un centre national de génomique, le ministère du développement économique, de l'innovation et de l'exportation, enfin une société spécialisée dans la production et dans la diffusion des outils de vulgarisation scientifiques multiplateformes et innovants.

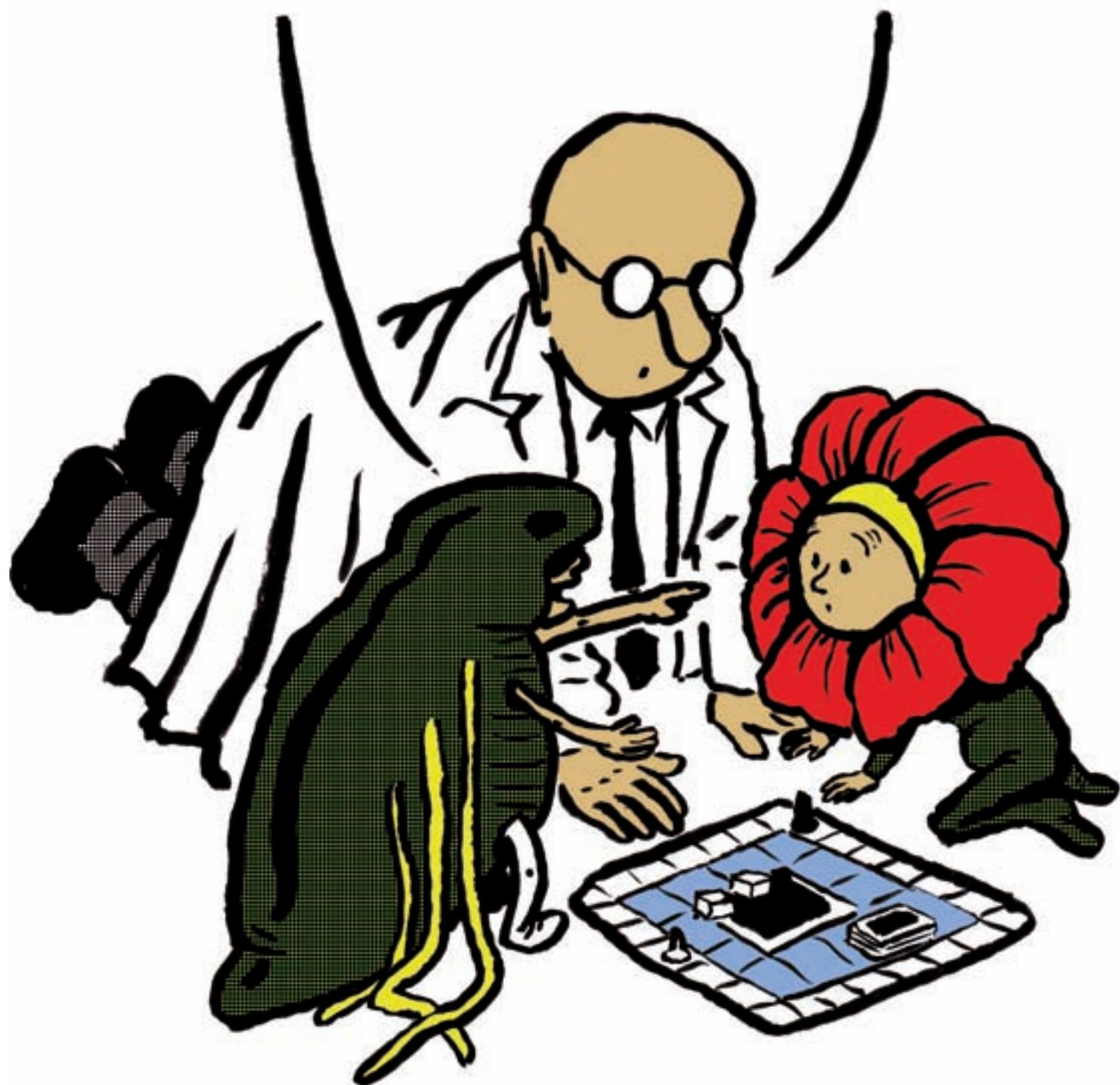
Toutefois, si ces produits très perfectionnés séduisent même les scientifiques français, ils ne découragent heureusement pas ces derniers de s'investir dans des entreprises plus mesurées. Reste à savoir si avec moins de moyens, les chercheurs parviendront à séduire leur jeune public. Pour Armelle Favery, la rentrée 2011 devrait en tous cas donner le jour à des jeux plus soignés sur l'esthétique et sur l'écriture. «*Je vise maintenant un peu plus haut, notamment sur le design. Je pense qu'il faut améliorer les supports*», confie la chargée de communication. «*Il faut aussi travailler l'aspect stratégique du jeu. Pour l'instant, je ne suis pas encore assez dans le ludique. L'informationnel n'est pas assez camouflé*», reconnaît-elle volontiers.



Jeu Domainia photo : INRA

HÉ! TU PEUX PAS!  
TA PHOTOSYNTHÈSE  
EST BLOQUÉE PAR LA  
CARTE « NUIT »!

J'AI BIEN PEUR  
QUE L'AFFREUX  
PUGERON N'AIT  
RAISON.



La Perfection n'est atteinte que par la répétition!!!

$\epsilon = \text{FALSE}$ )

$$\vec{J} \cdot \vec{\Sigma} \cdot \vec{V}$$

$$\vec{\Sigma} \vec{V}' \vec{V} \vec{\Sigma}' \vec{U}'$$

$$\vec{\Sigma} \vec{\Sigma}' \vec{U}'$$

$$\vec{\Sigma}' \vec{U}' \quad (\vec{U}' = \vec{U})$$

$$\Delta p = \dots$$

la 1<sup>o</sup> colonne

$(X_c : \dots)$

$t_2$  vect propre

$$\|t_2\| = 1$$

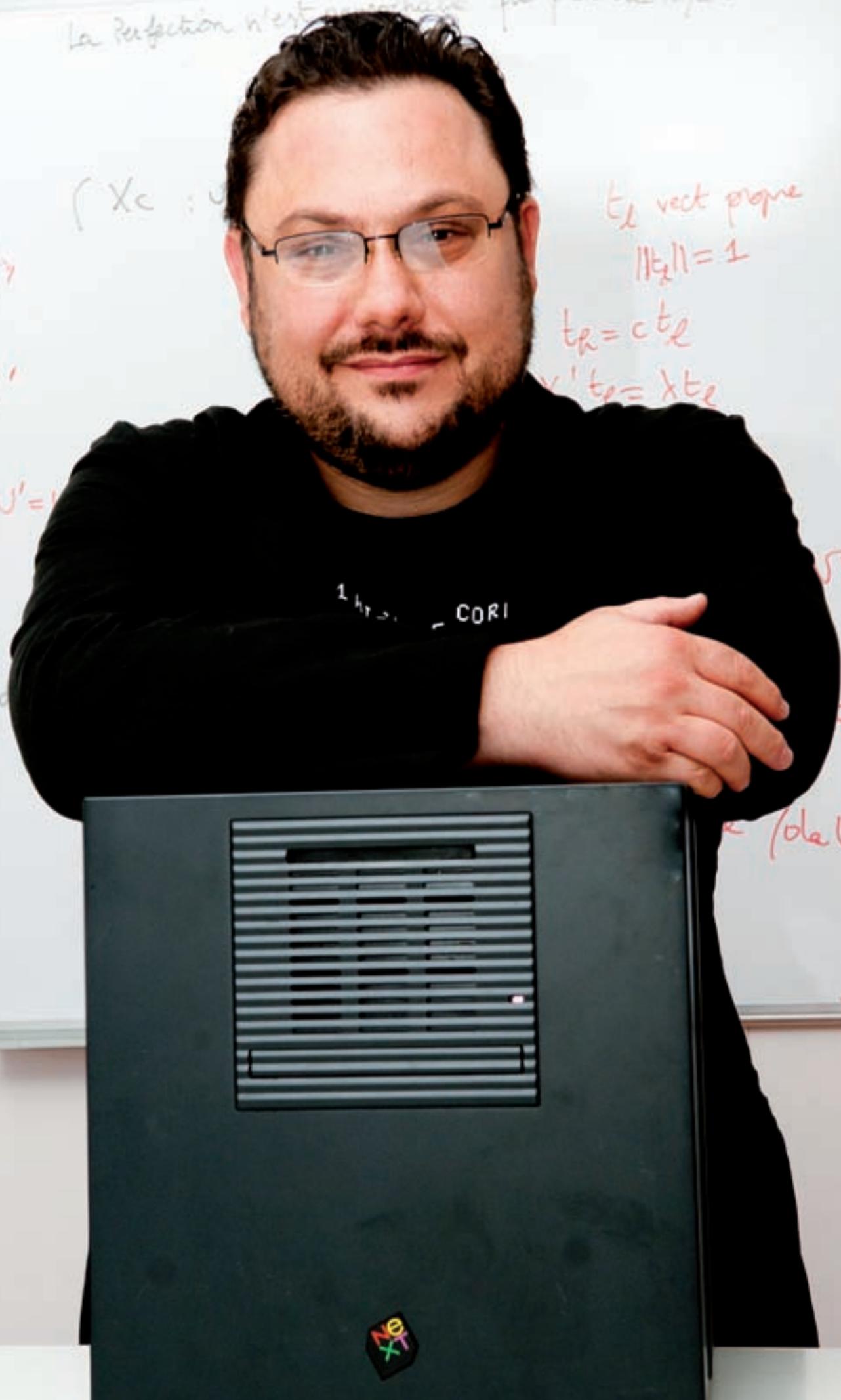
$$t_R = c t_E$$

$$\vec{X}' t_E = \lambda t_E$$

$$\sqrt{\lambda}$$

$$c \lambda$$

$$c (d \lambda U)$$



# Marc Monticelli : ém@ncipé

Assis dans une demi-pénombre, il fait face à une porte entrouverte. Montures fines, barbe de plus de trois jours, Marc Monticelli porte un tee-shirt à l'effigie des Space Invaders, de petits personnages pixellisés hérités des jeux vidéos de première génération. Deux Mac éclairent doucement la pièce, envahie sur ses murs de machines davantage «collector», prêtes à rejoindre l'attirail de l'Espace Turing<sup>(1)</sup>, exposé dans les salles adjacentes. Car nous voilà dans une musée «fait main», dont chaque accessoire, jusqu'aux posters épinglés, raconte une petite histoire de science et d'informatique. Et aux commandes de ce lieu marginal, il y a cet homme de 40 ans, qui accepte le qualificatif de «geek», mais dans sa version 80's.

Parfois renfrogné, intarissable au sujet du numérique et de ses engagements au sens large, il n'a jamais envisagé sa passion comme un «hobby». Depuis le début, l'ordinateur est une affaire sérieuse. Ingénieur de recherche CNRS en informatique au laboratoire de mathématiques de l'Université Nice Sophia Antipolis, il passe donc ici deux après-midis par semaine, entouré en grande partie d'affaires personnelles. Les consoles de jeu, les premiers ordinateurs, les machines à calculer sous cloche ou à la merci des mains baladeuses, s'abandonnent à la curiosité passagère des visiteurs. «Avant je les conservais dans mon studio, cela doit trahir chez moi un penchant pour les madeines de Proust...», confesse, un sourire en coin, Marc Monticelli.

**Avec cet engin, tu n'avais peut-être pas le niveau d'un grand, mais tu avais la même machine et les mêmes instructions**

À deux portes de là, un gamin silencieux plonge un peu de la tête, un joystick sur les genoux. «Celui-là passe souvent, ici il se régale», commente le maître des lieux. Au même âge, l'ingénieur tenait à peu de choses près la même posture. Il termine son primaire, pas solitaire mais déjà indépendant. L'enfant a soif d'autonomie et de libre-arbitre. Il se brouille avec le système scolaire et par la même occasion avec les mathématiques et les sciences physiques, dont il est pourtant féru. Il se

passionne alors pour une discipline qui n'existe pas encore dans les registres de l'Éducation Nationale et qui n'interdit rien, même pas «d'être un grand» avant l'heure. Derrière une tente, lors d'une fête populaire, il tombe sur un petit boîtier rectangulaire sombre, baptisé ZX81 et s'entend tenir une promesse : «avec ça, tu fais ce que tu veux». Comprendre, tu peux programmer.

«Avec cet engin, tu n'avais peut-être pas le niveau d'un grand, mais tu avais la même machine et les mêmes instructions», s'enthousiasme encore Marc Monticelli. «À partir de là, j'ai vécu quelque chose qui ressemble à l'histoire du geek dans les années 80, maintes fois décrite sur le petit écran», résume-t-il. Au détail près que ses parents n'ont pas de fortune personnelle à lui sacrifier en équipement, et pas de réseau à activer pour le «placer» dans le milieu. Mais ils lui font tout de même quelques beaux cadeaux. «La petite histoire, avec ma mère, c'est que lorsqu'elle a su qu'elle était enceinte de moi, en 1969, elle effectuait un stage chez IBM. Ensuite elle m'a toujours assuré que si elle était nulle en informatique, c'est parce qu'elle m'avait tout donné», s'amuse l'ingénieur. Son père, agrégé de lettres, écrivain, est ancien chargé de mission culturelle au rectorat de l'académie de Nice. Avant-gardiste de l'interdisciplinarité, il comprend assez vite le parti qu'il peut tirer de l'informatique pour ses travaux de recherche. C'est lui qui contribuera à former son fils au collège de Contes, après les cours.

Il ne pose alors qu'un seul interdit à l'enfant : les jeux vidéos. Qu'importe, les jeux de rôles n'ont jamais tenté Marc Monticelli. «Pourquoi perdre du temps à jouer à ce qu'on n'est pas alors qu'il y a tant à faire dans le monde réel?», s'agace-t-il. Une philosophie qui lui vaut de grandir en décalage avec les préoccupations dominantes propres à sa génération. À 12 ans, il invente des programmes de dessin. Dans la foulée, comme il a à coeur de partager ses savoirs, avec des copains il improvise un journal, un «New Look à un Franc», construit autour de fiches sur les basiques de la programmation. À 15 ans il passe à la télématique et développe un logiciel de serveurs bbs sur le Minitel familial. Une année plus tard, il développe des

logiciels ou des shareware en free-lance. Même ses pompes pour le lycée deviennent prétextes à programmer.

## Le NeXT comme fil d'Ariane

À ce rythme, il ne tarde pas à suivre le «maître» Steve Jobs dans ses shows et à cocher les dates de l'Apple Expo parisienne sur son calendrier. Au passage, il enregistre toutefois son lot de désillusions. À la fin du secondaire, il a le sentiment désagréable de s'être fait usurpé une idée de logiciel et les portes de Compiègne se refusent à lui faute de dossier scolaire suffisamment constant. À l'Université de Nice, les informaticiens lui réservent un accueil narquois. «Et puis il y avait toute cette histoire avec le NeXT qui m'obsédait. Cette machine sort et elle casse tous les standards de l'époque. Je ne pensais plus qu'à ça», assure Marc Monticelli. Le jeune développeur imagine alors une application propre à changer le look du Mac pour le travestir... en NeXT, puis un logiciel de visioconférence et un projet «web-like».

Fidèle à ses idéaux, il collabore enfin à un fanzine des utilisateurs de NeXT, le FaNG (French area Next Group). C'est à cet endroit de la pellicule que dans les téléfilms, la bonne fée jette un sort au téléphone du héros. Bingo. Un matin, parvient en effet un coup de fil prodigieux. Celui d'un homme élevé au rang de mythe dans les lignes des jeunes programmeurs. Il s'appelle Jean-Marie Hullot, il est Français et il a été débauché de l'INRIA, un laboratoire en informatique, pour devenir chef du développement chez NeXT. «Je leur avais soumis un projet auquel je croyais beaucoup, assez similaire aux interfaces web actuelles et Jean-Marie Hullot souhaitait en discuter. J'y croyais à peine!», se remémore Marc Monticelli. La suite aurait pu sonner le happy end, mais il faudra attendre encore un peu. Le Niçois rêve d'un stage outre-atlantique, l'entreprise NeXT embauche en masse... malheureusement s'immisce un obstacle difficile à contourner.

«Je devais faire mon armée bientôt et je savais que cela remettait tout en question. C'est comme ça», commente simplement l'ingénieur. Tant pis pour la Silicon Valley et la société Steve Jobs. Quelques clics plus tard, son enthousiasme demeure intact. Il cherche

dans son périmètre natal une communauté active autour du NeXT. «Là, je tombe sur un numéro de téléphone sans adresse. Mais l'indicatif laissait présager qu'il se passait quelque chose pas loin de chez moi. J'ai appelé

et je suis tombé sur un labo, l'INLN<sup>(2)</sup>», raconte Marc Monticelli. À l'autre bout du fil, le physicien Pierre Couillet lui propose de «passer». De dépannages du réseau en programmations, le temps file dans l'ambiance d'une

équipe de recherches, jusqu'au printemps 2005.

## Et au bout, l'Espace Turing

«Il y a un trajet en voiture dont je me rappelle très bien, celui où Pierre me propose de créer avec lui à l'Université un Institut de Culture Scientifique<sup>(3)</sup>. Je sentais que ça pouvait être quelque chose d'unique alors j'ai foncé», explique-t-il. L'enjeu consiste alors à développer des outils pédagogiques interactifs et intuitifs, à conceptualiser des livrets électroniques, à valoriser une approche expérimentale grand public des sciences. Mais après deux ans, Marc Monticelli choisit de se recentrer sur son activité de programmation et de création de logiciels. Il avait notamment laissé en suspend une idée d'outil de simulations numériques interactives, baptisé XDim. Il intègre donc l'équipe des systèmes dynamiques du laboratoire de mathématiques Jean-Alexandre Dieudonné et ressort tout de même des cartons un vieux projet de musée de l'informatique.

«Les gens n'étaient pas très décidés à me suivre alors j'ai proposé de m'en tenir à une exposition sur l'expérimentation numérique interactive. Je voulais raconter au moins ça et c'est un sujet qui avait un sens par ici<sup>(4)</sup>», souligne-t-il. Lancé dans ces nouvelles péripéties, il lui tombe entre les mains la machine sur laquelle Pierre Couillet avait observé un phénomène clé de ses recherches : les mécanismes de transition vers le chaos. De fil en aiguille, les deux hommes restaurent alors un dialogue sur la culture scientifique. La boucle est presque bouclée : «À la rentrée 2010, il me propose un espace d'exposition pédagogique sur le site de Saint-Jean d'Angély». L'Espace Turing a trouvé chaussure à son pied.

(1) Baptisé ainsi en hommage au mathématicien britannique Alan Turing, qui a donné le coup d'envoi à la création des calculateurs universels programmables (ordinateurs). Il invente la machine de Turing, le premier ordinateur universel programmable, et imagine les concepts de programmation et de programme.

(2) Institut Non Linéaire de Nice.

(3) L'Institut Robert Hooke, devenu l'Institut Culture Science Alhazen.

(4) Les machines exposées sur le site de Saint-Jean d'Angély 3 constituent un clin d'œil aux orientations audacieuses qu'ont assumées des chercheurs de l'UNS depuis une quarantaine d'années. Michel Hénon, ancien et éminent chercheur de l'Observatoire de la Côte d'Azur, se positionne par exemple en père fondateur de l'expérimentation numérique, lorsqu'il utilise la première calculatrice programmable afin de développer son «modèle de Hénon», repris aux quatre coins du globe.



La culture scientifique et technique à l'école

## Sortir des sentiers battus

Pour parler de sciences à l'école, il y a évidemment les programmes, régulièrement ajustés au niveau de l'éducation nationale.

Mais ceux-là suffisent-ils à faire aimer les sciences, à se passionner pour les disciplines concernées, voir à les mettre en perspective en vue d'une future vie professionnelle?

«L'approche classique s'avère nécessaire sans être suffisante», estime Florentine Klein, professeur de biologie au collège Roland Garros de Nice. Convaincue depuis ses débuts «sur le tard», en 1998, «qu'il faut trouver d'autres façons d'accrocher les enfants», elle estime que le rôle des enseignants dépasse la transmission des savoirs. «Notre rôle est de leur montrer leur importance, de les éveiller, de leur faire prendre conscience qu'ils sont les acteurs de demain», juge-t-elle. Mais avec quels outils et avec quels moyens ? Côté ministériel, les incitations en faveur de la «culture scientifique et technique» ont beau se faire insistantes, elles ne livrent pas forcément le mode d'emploi. Ainsi, en dehors de la semaine nationale de la fête de la science, de quelles façons les enseignants acquis à la cause des «extras» ont-ils la possibilité de replacer les sciences dans la culture ?

Emmanuel Menini a fait ses premiers pas hors programme au début de sa carrière, à Menton. «Le contexte était favorable pour envisager des activités intra muros. Le chef d'établissement nous a laissé carte blanche», reconnaît volontiers cet agrégé de sciences physiques. Toutefois, l'envie de sortir des sentiers battus lui vient d'ailleurs. «Cette réflexion a débuté au contact de l'Union des Professeurs de Physique-Chimie (UDPPC). Et puis dans ma matière en particulier, le poids de l'Histoire des Sciences participe sans doute à ouvrir des perspectives dans la façon d'enseigner», souligne-t-il. Avec une poignée de collègues, Emmanuel Menini invite donc des chercheurs à s'adresser à leurs classes. Ils organiseront également une petite Exposciences, sorte de mini fête de la science où les élèves présentent eux-mêmes des expériences au public.

### Chargés de mission pour le Rectorat

Puis il y a quatre ans, il répond à un appel à candidature du Rectorat pour



des chargés de mission en culture scientifique. «À l'époque, l'action culturelle ne réfère d'ailleurs qu'aux arts et à la littérature...», se rappelle-t-il. Florentine Klein, quant à elle, le rejoindra à ce poste deux ans plus tard, sur le volet «sciences et patrimoine». Ils forment ainsi aujourd'hui une équipe de quatre référents, avec chacun une «spécialité». L'Université pour Emmanuel Menini, l'Observatoire pour Laurent Brunetto et les jardins pour une nouvelle recrue dès la rentrée 2011. Leur mission, rémunérée sous la forme d'heures supplémen-

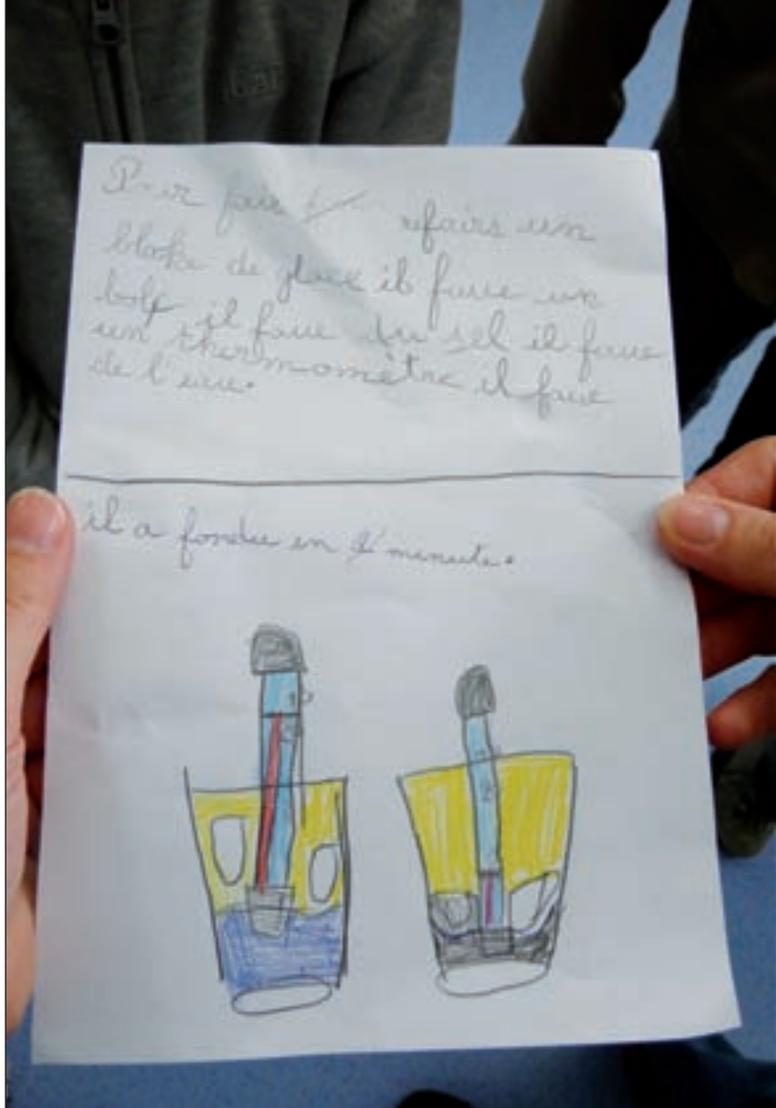
taires, vise à ouvrir des horizons nouveaux pour leurs collègues de l'Académie. «L'idée est de permettre aux enseignants de s'approprier une série de lieux, liés au Rectorat par une convention. Et pour les sensibiliser, nous les «démarchons» au moyen de stages, obligatoires ou volontaires», expliquent ces professeurs.

Habitée à travailler avec Bertrand Roussel, responsable de collections au Musée Terra Amata de Nice, Florentine Klein a par exemple co-piloté une journée de formation à l'intérieur du musée. L'objectif visé était d'amener

les autres enseignants à s'interroger sur la façon dont ils pourraient intégrer les ressources humaines et matérielles de Terra Amata aux thématiques abordées en classe. Elle, a choisi d'utiliser ses heures de vie de classe avec ses sixièmes. Cette année, avec sa classe «eau», elle a ainsi imaginé un parcours au départ de la station d'épuration Haliotis, terminus le Museum d'Histoire Naturelle de Nice. En bout de course, la question traitée concernait l'adaptation de la végétation à la sécheresse. Toujours dans la même veine, les musées Masséna, Terra Amata, Cemenelum et le Museum d'Histoire Naturelle ont conçu pour les professeurs une exposition sur les «idées reçues» en sciences.

### Pas des outils clef-en-main

L'opération a remporté un vif succès et le collège Vernier, l'hiver dernier, a repris le principe à son compte. «L'idée sympa, c'est que nous ne sommes pas là pour livrer des outils clef-en-main. Les collègues peuvent largement se réapproprier les contenus, véritablement créer des choses



## La culture scientifique à l'école : qui finance quoi ?

**En interne**, chaque établissement scolaire dispose d'une petite somme pour donner forme aux idées. Néanmoins, l'essentiel des impulsions revient encore aux collectivités territoriales et aux Rectorats. **Les Lycées** : Le Conseil Régional finance les conférences de chercheurs labellisées «Science Culture au Lycée». 18 établissements seront concernés en PACA pour l'année 2011-2012. La Région soutient également quelques projets de plus grande envergure (avec un budget de 3000 euros par établissement). Il s'agit dans ce cas pour les candidats de répondre à un appel à projets. 6 à 7 d'entre eux seront sans doute retenus pour l'année à venir. Ont ainsi pu être financés un partenariat entre l'Université de Provence et radio Grenouille pour créer les «reporters des sciences», les cinésciences de l'association Polymagoo, ou encore le café des sciences pour les scolaires de la ville d'Avignon. Le Conseil Régional lance enfin un appel à projets pour des conventions «vie lycéenne et apprentis», dont un volet concerne la culture scientifique.

**Les collèges** : Les Conseils Généraux proposent aux enseignants de déposer des projets «Initiatives Collèges» sur les thèmes de l'environnement et du développement durable et de la culture. Une commission des choix décide alors de subventionner une vingtaine de projets sur les Alpes-Maritimes. Dans le Var, l'essentiel de l'aide du Conseil général va aux 145 classes de sixième pour les classes environnement territoire développant des projets

EDD (300-400 euros par classe).

### L'ensemble des établissements scolaires : Les Rectorats (1).

La Délégation Académique à l'Éducation Artistique et Culturelle (DAAC) ne dispose plus directement de budgets de l'État, toutefois elle compose encore avec une enveloppe d'heures supplémentaires (hse) destinées aux enseignants. Dans l'Académie de Nice, la DAAC mène une politique en faveur de conventions de jumelage entre les établissements et les musées, les observatoires, les Universités, ou les Instituts de Recherche. La DAAC organise également des journées de formation pour les professeurs. Elle prévoit 15 stages spécifiques de culture scientifique et patrimoine, en lien avec des partenaires institutionnels et associatifs (Parc du Verdon, Musée de Préhistoire des gorges du Verdon, Centre Archéologique du Var, Abbaye du Thoronet, Museum d'Histoire Naturelle et musée archéologique de Nice, ville de Grasse service du patrimoine et SIIUV Haute Siagne, Musée international de la Parfumerie à Grasse, Musée de préhistoire de Tourrette-Levens, Musée de préhistoire régional et jardins de Menton, jardin botanique du Val Rahmeh, Musée de Terra Amata et laboratoire départemental du Lazaret à Nice et Observatoire de la Côte d'Azur, Musées d'anthropologie préhistorique et océanographique de Monaco).

(1) Le Rectorat de Nice englobe les établissements des Alpes-Maritimes et du Var

avec les scientifiques. Mais le revers de la médaille c'est que pour cela, il faut s'investir», résume Florentine Klein. «Avec les élèves, cela ne marche pas à tous les coups, mais en général, si l'enseignant est conquis, c'est gagné. Car l'important c'est de les accompagner. D'autant que parfois, leurs interlocuteurs ont oublié ce qu'était un élève», estime Emmanuel Menini. Néanmoins, il ne s'offusque pas de la frilosité de certains de ses collègues. «Beaucoup demeurent sceptiques, ils ne trouvent pas toujours cela très «sérieux». De leur point de vue, il faut d'abord gérer la classe, le quotidien. Je pense seulement que les dispositifs de culture scientifique peuvent aider à cela», conclut-il.

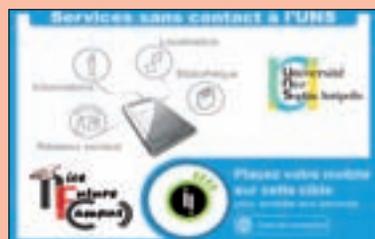


## Campagne rentrée 2011 des Services sans contact à l'UNS auprès des étudiants

Dans le cadre du projet IPER Nice Future Campus, l'Université Nice Sophia Antipolis (UNS) mène depuis un an une expérimentation autour de la technologie NFC\*.

Cette expérimentation a pour principal objectif d'obtenir des retours utilisateurs et techniques sur cette technologie implémentée dans des téléphones mobiles compatibles avec la technologie NFC et permettant la dématérialisation d'un bouquet de services destiné aux étudiants.

Il est déjà possible, grâce à son mobile de payer son repas au restaurant universitaire, d'accéder à des informations géolocalisées des campus universitaires, d'avoir accès à des bons plans, bons de réduction et annonces d'emplois et de stages en avant première et également d'avoir un nouveau rapport



avec l'environnement de la bibliothèque universitaire en pouvant notamment ajouter des commentaires aux différents livres consultés, etc.

Le projet, pour la rentrée septembre

2011, est de recruter une cinquantaine d'étudiants de l'UNS possédant un Iphone 3G, 3GS et 4G muni d'un forfait Data (full Internet) chez Orange afin de les équiper d'une coque spéciale rendant le téléphone compatible avec les technologies NFC. Ceux-ci pourront alors bénéficier de tous les services cités plus haut !

Contact : campusnumerique.nice@gmail.com

\* L'acronyme NFC signifie Near Field Communication. On peut traduire par communication en champ proche. Déjà mise en place au Japon, cette technologie permet d'échanger des données entre un lecteur et n'importe quel terminal mobile ou entre les terminaux eux-mêmes. Il est alors possible de payer directement avec son téléphone portable par exemple.

## L'étoile la plus primitive de notre galaxie

Un chercheur du Laboratoire Cassiopée participe à la découverte de l'étoile la plus primitive de notre galaxie

Une équipe européenne incluant neuf chercheurs du CNRS dont un chercheur du laboratoire Cassiopée (OCA, CNRS, UNS) a découvert à 4000 années-lumière de distance, au cœur de la constellation du Lion, l'étoile la plus primitive connue à ce jour.

Cette naine SDSS J102915+172927 située dans notre galaxie, la Voie lactée, a été observée à l'aide du Very Large Telescope de l'ESO. Un peu moins massive qu'un soleil et probablement âgée de plus de 13 milliards d'années, elle se distingue par sa très faible teneur en éléments chimiques lourds, synthétisés après le big bang. Des données qui bousculent les modèles théoriques et les scénarios astrophysiques consacrés. Ces résultats sont publiés le 1er septembre 2011 dans la revue Nature.

<http://actualite.unice.fr/IMG/pdf/CPPrimitive-def.pdf>

## Les diplômés de la 2<sup>ème</sup> promotion de la Licence professionnelle « Bâtiments à Haute Performance Énergétique » à l'honneur

Lundi 19 octobre 2011, les diplômés ont reçu leur diplôme de licence professionnelle BHPE, en présence du Président de l'Université Nice Sophia Antipolis, Albert Marouani, de leurs enseignants et des représentants des entreprises partenaires.



Sur les 22 étudiants diplômés de la promotion 2009-2010 interrogés en avril 2011, plus de 70 % ont trouvé un emploi (CDI et CDD) dans sa branche. La licence professionnelle « Bâtiments à Hautes performances énergétiques » est destinée à acquérir les compétences pour la gestion rationnelle de l'énergie thermique et électrique, pour la conception de bâtiments à très basse consommation et à énergie positive.

Elle répond aux grands enjeux actuels et à venir de limitation des consommations de ressources fossiles, de réduction des émissions carbonées et de développement des énergies renouvelables.

<http://www.unice.fr/bhpe/>

## L'IUT Nice Côte d'Azur a fêté ses 40 ans

L'Institut Universitaire de Technologie (IUT) Nice Côte d'Azur a célébré son 40ème anniversaire au Palais des congrès Acropolis de Nice le 7 avril 2011. Composante de l'Université Nice Sophia Antipolis, l'IUT propose des formations professionnelles courtes, après sélection sur dossier. Les entreprises et les collectivités locales participent fortement au développement des IUT.

Ainsi chaque année, l'IUT Nice Côte d'Azur ouvre de nouvelles formations pour suivre au plus près les changements de l'environnement professionnel. Pleinement engagé dans la voie du LMD européen (Licence, Master, Doctorat), l'IUT crée des licences professionnelles (Bac + 3) dans les secteurs d'activités à fort potentiel de développement.

Créé en 1970, l'IUT était présent sur un lieu unique, comptait 4 départements d'enseignement et accueillait 350 étudiants.



Désormais, il propose 10 départements d'enseignement, dispense 11 diplômes universitaires de technologie, DUT, (Bac + 2) et 21 licences professionnelles (Bac + 3), sur 5 sites géographiques : Cannes La Bocca, Cannes, Sophia Antipolis, Nice et Menton.

Au cours de ces années, l'IUT a également développé des formations en alternance, des formations pour adultes et donne aujourd'hui la possibilité aux étudiants d'effectuer tout ou partie de leur cursus à l'étranger.

Il est à l'heure actuelle le 3ème IUT de France avec près de 2 700 étudiants. <http://iut.unice.fr>



# Henri de Lumley

## Je rêvais de devenir l'ami des hommes préhistoriques

Chaque rencontre avec lui a l'air d'un entre-deux. À la façon des politiciens, il reçoit dans une atmosphère effervescente, entre deux coups de fil, deux rendez-vous ou deux trajets aériens. Le Professeur Henri de Lumley-Woodyear, 77 ans, se tient derrière un bureau en bois encombré de documents. À sa gauche, d'anciennes armoires à petits casiers occupent tout le pan de mur. Des étiquettes écrites à la main indiquent des noms de chantiers. Le paléontologue fait tourner la « maison », son laboratoire du Lazaret, avec passion et exigence. Deux mots incontournables, dans son éminente carrière internationale, marquée de succès précoces. D'ailleurs, son curriculum vitae est suffisamment épais pour qu'il vous l'ait fait parvenir par voie postale, plusieurs semaines en amont de votre entretien. Ensuite, il vous a entraîné dans la grotte du Lazaret aux côtés de son équipe. Il a déjà tout montré, tout expliqué, avec minutie et entraînement. Alors, que raconter de plus ? Des anecdotes, des émotions. Le directeur

de l'Institut de Paléontologie Humaine esquisse un bref sourire, son regard se pose enfin sur vous.

### « La science ne doit être influencée par rien »

Ses moments d'émotion, le paléontologue semble les avoir méthodiquement consignés. Ils ont des coordonnées de date et d'heure. Le dernier a eu lieu le 13 août 2011, à 18h. Le signal est donné, la mémoire remonte en rappel. Dans la demi-pénombre de la grotte du Lazaret, deux étudiants participent aux fouilles d'été. Ils tombent sur un os, un vestige sans équivalent dans les planches des restes animaux en catalogue. Et pour cause, il s'agit en fait d'une partie de l'os frontal d'un crâne humain... le témoignage rare de la présence tardive d'*Homo erectus* à Nice, il y a 170 000 ans. Dans les heures et dans les jours qui suivent, Henri de Lumley prend les rênes de la « com' » et décroche son téléphone. Puis il faut trier les photos des amis et des collaborateurs, téléphoner encore. Monter le ton. Revenir à la conversation. L'homme est un travailleur acharné. Depuis « l'autre » site niçois, celui de Terra Amata, un récit, presque une légende, sous-titre des clichés en noir et blanc. On y voit un grand jeune homme brun, les jambes en écart sur un chantier. Entre le 28 janvier et le 5 juillet 1966, Henri de Lumley se bat contre les bulldozers. Un immeuble doit voir le jour près du Port de Nice, mais le paléontologue veut d'abord achever de fouiller le site. Et c'est ce qu'il fera, au terme de maints rebondissement. Après lui, il ne restera rien d'enseveli. Or pour cela, les trois derniers mois, il travaille tous les jours, même la nuit. « Y compris pour Pâques et pour l'Ascension », souligne-t-il. Car le préhistorien entretient des relations sereines avec le religieux. « La science ne doit être influencée par rien. Elle fait des recherches, des déductions, elle use de l'esprit critique. Elle explique ce qui s'est passé et comment. La foi c'est autre chose. La science ne prouvera jamais l'existence



Photo : Priscilla Renou / Ville de Nice

ou l'inexistence de Dieu », estime le paléontologue. Quant au « pourquoi », il laisse les philosophes et les théologiens s'y intéresser. Énumérez-lui Tautavel, Terra Amata, le Lazaret, le Vallonet, le Mont Bego. Demandez-lui ce qui l'a inspiré à s'aventurer sur ces terrains là, lui plutôt qu'un autre. Il vous répondra, sans trop d'attention, avoir « eu de la chance ».

### « la collection, c'est le synchrotron des physiciens des particules »

Il n'en savoure pas moins les retombées. Car La Caune de l'Arago, l'Homme de Tautavel, c'est lui. C'est son « cinquième enfant », confie-t-il, espiègle. « C'est le seul dont je connaisse l'âge d'ailleurs. Il est (re)né le 22 juillet 1971. Et je connais l'année de naissance de mon dernier enfant, William, parce qu'il est arrivé la même année », assure Henri de Lumley. Le paléontologue tient entre ses mains un moulage de crâne. Il penche la tête, comme attendri devant un nouveau né. Ce qu'il voit nous échappe. Alors, il a appris à le raconter, encore et encore, sans relâche. Le Lazaret ? Il connaît toutes les anecdotes. « Ici, le dernier propriétaire avait fait son potager, il plantait des salades. Ici, tel autre avait installé un grand chaudron et les gens venaient y

La grotte du Lazaret, août 2011. Découverte d'un os frontal humain vieux de 170 000 ans.

### Les Musées du Professeur Henri de Lumley

- 1976 : Musée de Terra Amata (Nice)
- 1979 : Musée de Préhistoire (Tautavel)
- 1988 : Musée de Préhistoire Régionale de Menton
- 1990 : Musée de site de l'Abri Pataud (Dordogne)
- 1996 : Musée des Merveilles à Tende
- 2001 : Musée de Préhistoire des Gorges du Verdon (Quinson)
- 2009 : Palais de l'Univers (Capelle-la-Grande, Dunkerque)
- À venir : -Musée des Origines de l'Homme (Addis Abeba, Ethiopie)



Le Pr. de Lumley interprète les marques préhistoriques de la Vallée des Merveilles, juillet 2011.

guérir». Le chercheur sait accrocher son public, mêler le fait scientifique à la petite histoire qui marque. Il monte ainsi pas moins de six galeries publiques et Musées (voir encadré) et crée de nombreuses expositions temporaires itinérantes.

Et pour parler de son métier, le Professeur de Lumley manie des mots simples et efficaces. Il ne manque ainsi jamais de rappeler, pêle-mêle que : «*Le préhistorien est un peu le détective du passé*», que «*les fouilles sont une dissection de la terre*», «*qu'un site c'est un livre, mais pas écrit avec des lettres*». Et chaque fois que nous tournons une page, nous la déchirons à jamais». Mais si vous doutez que le paléontologue ait un statut égal à celui d'un mathématicien, d'un généticien ou d'un chimiste, il verra rouge. Car le travail minutieux du préhistorien est bel et bien un ouvrage de recherche, commencé sur le terrain, au plus près de la matière, et achevé dans les laboratoires d'analyses complexes. Sa voix se pose

de nouveau. Il achève : «*la collection, c'est le grand instrument des préhistoriens. C'est le synchrotron des physiciens des particules*». Le Professeur a d'ailleurs installé la sienne, prestigieuse, au Fort de la Drette, grâce au soutien de la ville de Nice et à celui du conseil général des Alpes-Maritimes. Pourtant, à le voir s'agiter, il semble ne jamais rien considérer comme acquis.

## Une grande émotion

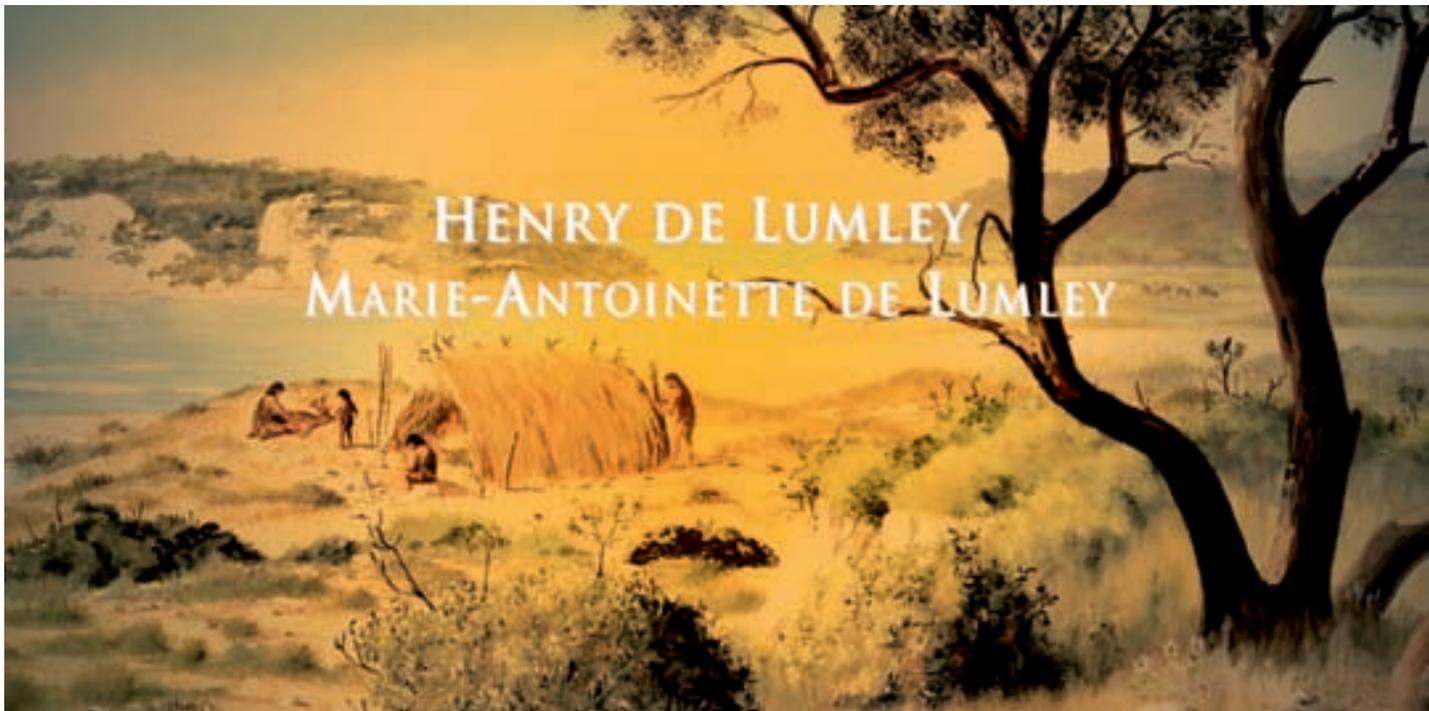
Il faut alimenter la relève, transmettre le goût. Alors, sur le chantier situé en surplomb du boulevard Pilatte, le visiteur ne se contente pas de regarder. Le public et les scolaires se trouvent régulièrement invités à mettre la main à la pâte. Le Professeur Henri de Lumley, lui, participe à son premier chantier à l'âge de 13 ans. Peu avant, il est tombé amoureux dans les livres. C'est la guerre, Marseille a été bombardé le 27 mai 1944 par l'aviation alliée. Il a dix ans, le collège du Sacré Coeur ferme ses portes. «*Comme je suis resté chez moi, ma maman m'a acheté un livre, qui s'appelait la guerre du feu, de J.H. Rosny*». Il le dévore et se met à rêver, «*pas de devenir un homme préhistorique mais de devenir un de leurs amis*». La machine est lancée, Henri de Lumley veut maintenant aller voir les musées. «*J'habitais boulevard Longchamp, donc tout près du Museum d'Histoire Naturelle. Et puis, quand je parlais en vacances, je demandais à aller voir des Musées où il y avait des outils de Préhistoire*», raconte-t-il. Il cite le musée de l'Homme, à Paris, celui de Saint-Germain en Laye.

À 18 ans, il conduit son premier chantier, dans le Vaucluse. Il boucle sa thèse et entre au CNRS à 20 ans. Avec sa femme, Marie-Antoinette, il développe une approche holistique de la paléontologie. La vie préhistorique ne se résume pas à un tas d'ossements. Le couple l'aborde dans tout son contexte. Car les premiers hommes vivent avec un climat, une végétation, du gibier et des prédateurs. De là, naissent leurs habitudes, l'outil, le feu, le langage, l'art pariétal. Il y a donc toute une épopée à retracer, à raconter avec passion, debout, à faire les cent pas, de petites flammes dans les yeux. Sans doute les mêmes qui réapparaissent lorsqu'on lui pose une dernière fois la question : «*Vous avez ressenti quoi, pour l'Homme de Tautavel?*». «*C'est une grande émotion*», confie-t-il. «*Mais il faut très vite se calmer, s'arrêter de bouger et réfléchir*», prévient-il.

## Création de laboratoires de Recherche

Afin d'analyser les prélèvements effectués au cours de grands chantiers de fouilles et d'étudier le matériel archéologique, faune quaternaire et industrie préhistorique, le Professeur et son équipe ont créé des laboratoires de recherche interdisciplinaires, au carrefour des sciences de la terre, des sciences de la vie et des sciences de l'Homme, où des spécialistes de diverses disciplines peuvent travailler en étroite collaboration, en faisant appel à des technologies variées : L'Institut de Paléontologie Humaine de Paris, depuis la nomination du Professeur de Lumley comme Directeur, en 1980.

Le Centre Européen de Recherches Préhistoriques de Tautavel, en voie de devenir un Etablissement public de coopération culturelle (EPCC), depuis 1992. Le laboratoire Départemental de Préhistoire du Lazaret, depuis 1992.



HENRY DE LUMLEY  
MARIE-ANTOINETTE DE LUMLEY

# LES PREMIERS PEUPELEMENTS DE LA CÔTE D'AZUR ET DE LA LIGURIE

1 MILLION D'ANNÉES SUR LES RIVAGES DE LA MÉDITERRANÉE

TOME I - LE PALÉOLITHIQUE

AVEC LA COLLABORATION  
DE :

DOMINIQUE CAUCHE  
ÉLISABETH FAUQUEMBERGUE  
NOËL GARRIGUE  
MASSIMO RICCI  
ELENA ROSSONI  
BERTRAND ROUSSEL

PHOTOGRAPHIES  
ÉRIC MELIS



MELIS

# VILLAGES DES SCIENCES UNICE 2011



La Science  
en questions  
jeu animé par

**Julien Lepers**

**samedi 15**

**14h30**

Amphi du  
Petit Valrose\*

## À vous de voir !

Entrée libre tout public : 14h - 17h

**12 > 16 octobre**

Université Nice Sophia Antipolis

\*Campus Valrose, 28 avenue Valrose, 06100 Nice

Tram : station Valrose Université - Bus : lignes 23/24/T37 - Arrêt Vallot

Campus Saint Jean d'Angély, 24 avenue des Diabes Bleus, 06357 Nice Cedex 4

Tram : station Saint Jean d'Angély Université - Bus : 20/T27 - Arrêt Saint Jean d'Angély

<http://villagesdessciences.unice.fr>



« 209 diplômes nationaux  
reconnus dans le monde entier »

Vincent, étudiant à l'UNS  
en Sciences de la Vie et de la Santé



