

**FARINES ANIMALES : faut-il les réintroduire ?**

■ POUR LA

# SCIENCE

Août 2011 - n° 406

[www.pourlascience.fr](http://www.pourlascience.fr)

Édition française de Scientific American

DOSSIER

## Les couleurs oubliées de l'Antiquité

Sur les traces d'une riche polychromie

**Le soleil et l'ADN**

Les UV-A aussi dangereux que les UV-B

**L'inflation cosmique**

Des failles dans la théorie

**Les oméga 3 et la santé**

Des apports élevés soulageraient la dépression



Franco metro : 6,20 € - DOM s : 7,30 € - BEL : 7,20 € - CH : 12 FS - CAN : 10,95 \$ can - Grèce : 7,60 € - LUX - Italie - PORT cont : 7,20 € - AND : 6,20 € - ALL : 9,30 € - MAR : 60 DH - TUN : 6,70 TND - REU av : 9,30 € - TOM surf : 980 F CFP - TOM av : 1770 F CFP

M 02687 - 406 - F: 6,20 €



# L'ESPCI ParisTech

## Inventeurs d'avenirs

**Transdisciplinarité physique-chimie-biologie**  
**Comprendre va plus loin que connaître**  
**Allier savoir et savoir-faire**  
**Aller de la découverte à l'invention**



*Stellios, chargé de recherche au laboratoire de Chimie organique*

### L'institution

- un campus de 20 000 m<sup>2</sup> au cœur de Paris
- 17 laboratoires
- 7 Prix Nobel décernés à 6 lauréats en 1903, 1911, 1935, 1991 et 1992
- tous les directeurs successifs ont été élus à l'Académie des sciences
- 3 Chaires de mécénat et de partenariat (Saint-Gobain, Michelin, Total)
- membre fondateur de ParisTech (1991) et de Paris Sciences et Lettres (2010)

### Enseignement

- 1<sup>re</sup> école d'ingénieurs dans le classement de Shanghai (2008, 2009, 2010)
- 8 filières de recrutement dont le concours commun avec l'École polytechnique et les Écoles normales supérieures
- 750 heures de travaux de laboratoire pendant les 2 premières années du cursus
- 80 ingénieurs diplômés par promotion
- 35 % de femmes
- 35 % de boursiers
- 400 000 € investis sur chaque promotion à travers le système de bourses
- 60 % des diplômés font un doctorat
- 85 % des diplômés rejoignent l'industrie

### Recherche

- 1 publication scientifique par jour
- 150 doctorants sur le campus
- 250 enseignants-chercheurs et chercheurs permanents
- 1 000 citations par mois dans le monde

### Innovation

- 1 brevet par semaine
- 1 start-up de haute technologie créée chaque année, avec création d'emplois très qualifiés et ambition de développement mondial



**Groupe POUR LA SCIENCE**

Directrice de la rédaction : Françoise Pétry

**Pour la Science**

Rédacteur en chef : Maurice Mashaal

Rédacteurs : François Savatier, Marie-Neige Cordonnier,  
Philippe Ribeau-Gésippe, Bénédicte Salthun-Lassalle

**Dossiers Pour la Science**

Rédacteur en chef adjoint : Loïc Mangin

Rédacteur : Guillaume Jacquemont

**Cerveau & Psycho**

L'Essentiel Cerveau & Psycho

Rédactrice en chef : Françoise Pétry

Rédacteur : Sébastien Bohler

Directrice artistique : Céline Lapet

Secrétariat de rédaction/Maquette : Annie Tacquenet,

Sylvie Sobelman, Pauline Bilbault, Raphaël Queruel, Ingrid Leroy

Site Internet : Philippe Ribeau-Gésippe assisté de Ifédayo Fadoju

Marketing : Élise Abib

Direction financière : Anne Gusdorf

Direction du personnel : Marc Laumet

Fabrication : Jérôme Jalabert assisté de Marianne Sigogne

Presse et communication : Susan Mackie

Directrice de la publication et Gérante : Sylvie Marcé

Conseillers scientifiques : Philippe Boulanger et Hervé This

Ont également participé à ce numéro :

Denis Ardid, Aurélien Barrau, Emmanuel Bourinet,  
Louis Dubertret, Pierre Faournoux, François Féron,  
François Forget, Claude Gronfier, Jean-François Julien,  
Liliane Léger, Christophe Pichon, Michel Rausch.

**PUBLICITÉ France**

Directeur de la Publicité : Jean-François Guillotin

(j.f.guillotin@pourlascience.fr), assisté de Nada Mellouk-Raja  
Tél. : 01 55 42 84 28 ou 01 55 42 84 97 • Fax : 01 43 25 18 29

**SERVICE ABONNEMENTS**

Ginette Bouffaré. Tél. : 01 55 42 84 04

Espace abonnements :

<http://tinyurl.com/abonnements-pourlascience>

Adresse e-mail : [abonnements@pourlascience.fr](mailto:abonnements@pourlascience.fr)

Adresse postale :

Service des abonnements - 8 rue Férou - 75278 Paris cedex 06

Commande de livres ou de magazines :

0805 655 255 (numéro vert)

**DIFFUSION DE POUR LA SCIENCE**

Canada : Edipresse : 945, avenue Beaumont, Montréal,  
Québec, H3N 1W3 Canada.

Suisse : Servidis : Chemin des châlets, 1979 Chavannes - 2 - Bogis  
Belgique : La Caravelle : 303, rue du Pré-aux-oies - 1130 Bruxelles.

Autres pays : Éditions Belin : 8, rue Férou - 75278 Paris Cedex 06.

**SCIENTIFIC AMERICAN** Editor in chief : Mariette DiChristina. Editors : Ricky  
Rusting, Philip Yam, Gary Stix, Davide Castelvecchi, Graham Collins, Mark  
Fischetti, Steve Mirsky, Michael Moyer, George Musser, Christine Soares, Kate  
Wong. President : Steven Inchcombe. Vice President : Frances Newburg.

Toutes demandes d'autorisation de reproduire, pour le public français ou  
francophone, les textes, les photos, les dessins ou les documents conte-  
nus dans la revue « Pour la Science », dans la revue « Scientific American »,  
dans les livres édités par « Pour la Science » doivent être adressées par  
écrit à « Pour la Science S.A.R.L. », 8, rue Férou, 75278 Paris Cedex 06.

© Pour la Science S.A.R.L. Tous droits de reproduction, de traduction, d'adop-  
tation et de représentation réservés pour tous les pays. La marque et le  
nom commercial « Scientific American » sont la propriété de Scientific Ame-  
rican, Inc. Licence accordée à « Pour la Science S.A.R.L. ».

En application de la loi du 11 mars 1957, il est interdit de  
reproduire intégralement ou partiellement la présente revue  
sans autorisation de l'éditeur ou du Centre français de  
l'exploitation du droit de copie (20, rue des Grands-Augus-  
tins - 75006 Paris).



## Art et culture

*Grèce, Ô mère des arts, terre d'idolâtrie,  
De mes vœux insensés éternelle patrie...*  
Alfred de Musset, *Les vœux stériles*, 1831

**L**es statues grecques représentent pour beaucoup l'idéal de la beauté. Celles de la période archaïque (VIII<sup>e</sup>-VI<sup>e</sup> siècles avant notre ère) sont raides, l'homme est représenté debout, généralement nu, la femme est drapée. Au cours de la seconde moitié du VI<sup>e</sup> siècle, les formes se font plus souples, plus élégantes. L'artiste ne représente plus des dieux ou des déesses, mais des hommes et des femmes. Puis le style évolue encore et, durant la période hellénistique, la sobriété des époques antérieures fait place à des œuvres plus réalistes, plus théâtrales, parfois monumentales. Paradoxalement, l'essentiel de nos connaissances sur la sculpture grecque nous vient de copies romaines. En effet, après avoir conquis le monde grec, au II<sup>e</sup> siècle avant notre ère, les Romains se sont pris de passion pour les œuvres grecques du passé et en ont réalisé des milliers de copies. Les Romains peignaient-ils les sculptures qu'ils reproduisaient ? Car si l'on en croit les archéologues, les statues grecques étaient peintes. Les couleurs, qui plus est les couleurs vives, auraient été appréciées des Grecs anciens. Et l'on est surpris, voire

### Les statues grecques étaient peintes.

choqué... et déçu, de constater d'après les reconstitutions en couleurs que la statue grecque n'avait pas la blancheur épurée du marbre poli [voir *Les couleurs oubliées de l'Antiquité*, page 21].

L'art est l'une des composantes de la culture. La littérature en est une autre. Et la surprise qu'offre la « culturomique » est à la mesure de celle que livre la redécouverte des couleurs dans l'Antiquité. Cette nouvelle discipline désigne l'étude linguistique de plus de cinq millions de livres qui ont été numérisés. Cela représente plus de 300 milliards de mots anglais, plus de 40 milliards de mots français et des dizaines de milliards de mots d'autres langues. Leur analyse statistique révèle des lois variées et inattendues : par exemple, *Dimanche* est le plus cité des jours de la semaine, les nombres commençant par le chiffre 1 sont les plus fréquents, etc. [voir *La culturomique*, page 82].

Dans le poème mentionné en ouverture, Alfred de Musset dit également : « La langue que parlait le cœur de Phidias / Sera toujours vivante et toujours entendue / Les marbres l'ont apprise, et ne l'oublieront pas ». Les spécialistes de la culturomique feront-ils un jour parler les statues grecques, afin d'appliquer leur méthode à ce nouveau corpus de mots ?