

NEU NEW НОВЫЙ **NOUVEAU** NUEVO

EUROPE DÉCOUVERTES MONDE DATA NOTES

L E S  
D E S S O U S  
D E P A R I S

Des formations géologiques souterraines peuvent servir d'archives de la pollution aux métaux lourds. C'est l'étonnante découverte faite par des chercheurs français.

**A**

quoil ressemblait l'environnement parisien il y a plusieurs siècles? Selon Emmanuel Dumont, un réseau d'aqueducs, situé sous le quartier de Belleville et datant du Moyen Âge, pourrait nous fournir des réponses. «Cette construction n'a pas changé depuis des centaines d'années, et l'eau y coule toujours.» Pour cet hydrogéologue du Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement (CEREMA), les sédiments sur l'aqueduc sont une mine d'informations.

Du calcaire, dissous dans l'eau, se dépose au fil du temps en formations géologiques appelées spéléothèmes. Chaque couche fixe des éléments

transportés par l'eau en provenance de la surface, produisant un cliché minéral d'une époque donnée. Si les spéléothèmes servent depuis longtemps d'indicateurs du CO<sub>2</sub> atmosphérique et du soufre produit lors d'éruptions volcaniques, il n'a été démontré que récemment qu'ils pouvaient également donner des renseignements sur l'activité humaine, comme les feux de charbon en Italie ou l'exploitation de mines de plomb au Royaume-Uni à l'époque préromaine.

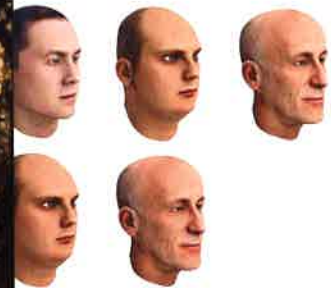
L'équipe parisienne a été la première à utiliser des spéléothèmes urbains pour mesurer les niveaux de pollution aux métaux lourds. Sous Belleville, elle a ainsi découvert des dépôts d'aluminium, de cuivre, de cadmium, de magnésium et de plomb, datant de 300 ans. D'après leurs analyses, les niveaux

de plomb étaient élevés au XVIII<sup>e</sup> siècle, puis ont chuté avant de remonter au milieu du XX<sup>e</sup> siècle.

Ces découvertes ont étonné les historiens qui étudient la pollution parisienne. Le plomb pourrait provenir des ateliers d'artisans qui fabriquaient des cercueils et autres accessoires funéraires, ainsi que des déchets urbains: au XVIII<sup>e</sup> siècle, une décharge située à Montfaucon, près de Paris, fournissait les fermes des environs en fertilisants.

Le sous-sol parisien pourrait renfermer de nombreux autres spéléothèmes. «On peut remonter plus loin, avant le Moyen Âge, déclare Edwige Pons-Branchu, directrice du projet. Il subsiste même des traces d'aqueducs romains sous Paris. Y prélever un échantillon serait une expérience extraordinaire!» ■

UN CLONE  
NUMÉRIQUE  
À PORTÉE  
DE MAIN



Chacun peut désormais créer son propre avatar 3D à l'aide d'un smartphone et d'un algorithme. Inventé par des chercheurs de l'École polytechnique fédérale de Lausanne, le système devrait surtout être utilisé pour les jeux vidéo, mais pourrait aussi trouver des applications dans le traitement de troubles mentaux comme la schizophrénie. L'algorithme peut modéliser un visage en combinant les données d'une courte vidéo et d'une série de photos, toutes prises par le téléphone mobile. Bientôt, il pourrait même dupliquer le corps entier.

Innovation. Explained.

84  
38  
113

JANVIER 2016

■ P. 12  
**INFOGRAPHIE**  
**LE SUCCÈS**  
**DE WIKIPÉDIA**

FR  
VERSION  
FRANÇAISE



GBP 8.99  
ROYAUME-UNI  
EUR 9.60  
EUROPE  
CHF 12.-  
SUISSE  
WWW.TECHNOLOGIST.EU

# 07

TECHNOLOGIST.EU

# Chercheurs de l'extrême

■ P. 24

Zoom sur l'Espagne



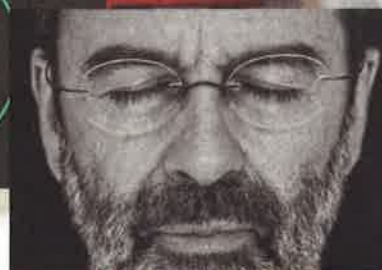
■ P. 20

Chasseurs de planètes



■ P. 17

Pourquoi nous dormons



■ P. 22

astronaute danois  
Andreas Mogensen