

48 **ASTROPHYSIQUE** Du gaz galactique aux étoiles

Clare Dobbs

Comment naissent les étoiles dans les nuages de gaz d'une galaxie spirale ? Des simulations numériques élucident le lien entre la dynamique de ces nuages et la formation des étoiles.



56 **ÉPIDÉMIOLOGIE** Détecter les épidémies plus vite et plus tôt

David Ecker

Des appareils capables d'identifier rapidement presque tout pathogène sont en cours de développement. En les installant dans des hôpitaux répartis sur tout le territoire et en les interconnectant, on pourrait détecter et maîtriser les épidémies de façon plus précoce.



62 **ÉCONOMIE** Des pyramides de Ponzi dans l'économie

Kaushik Basu

De nombreuses pratiques économiques ordinaires s'apparentent aux systèmes de Ponzi, montages financiers frauduleux où les premiers investisseurs sont rémunérés grâce aux fonds apportés par les suivants.

Rendez-vous

70 **Histoire des sciences**

Houtermans, physicien entre Hitler et Staline

Dieter Hoffmann

Ce pionnier de la physique nucléaire injustement oublié a réalisé ses remarquables travaux sous l'oppression nazie et stalinienne.

76 **Logique & calcul**

Cosmos : l'art de spéculer sérieusement

Jean-Paul Delahaye

Certains événements astrophysiques majeurs pourraient-ils être contrôlés par des intelligences supérieures ?

82 **Science & fiction**

Ces mondes glacés qui hébergeraient la vie

J. Sébastien Steyer et Roland Lehoucq

84 **Art & science**

Algorithmes psychédéliques

Loïc Mangin

86 **Idées de physique**

Des frites sous haute tension

Jean-Michel Courty et Édouard Kierlik

89 **Questions aux experts**

Le vin blanc donne-t-il plus mal à la tête que les autres alcools ?

Henri-Jean Aubin

91 **Science & gastronomie**

Vers une cuisine plus qualitative

Hervé This

92 **À lire**

96 **Bloc-notes**

Les chroniques de Didier Nordon

Nouveautés numériques

POUR LA SCIENCE .fr

Le site de référence de l'actualité scientifique internationale

■ **L'application Pour la Science**

Retrouvez dès leurs sorties Pour la Science + son hors-série Dossier Pour la Science en version numérique optimisée.

■ **Les Petits Thématiques**

Des compilations numériques fiables et pratiques sur l'actualité scientifique.

■ **www.SciLogs.fr**

La nouvelle plateforme de blogs scientifiques francophones.



Actualités

Paléontologie humaine

La boucherie néandertalienne de Quincieux

Dans le département du Rhône, le chantier de construction de l'autoroute 466 a révélé un atelier de boucherie néandertalien d'il y a environ 40 000 ans.

Quelques-uns (a à e) des centaines de restes osseux mis au jour dans le site fouillé (f) à Quincieux, dans la région de Lyon.



a = e : © Henri Granjean collectif Item Inrap ; f : Christel Fraise/Inrap

Pourquoi toujours chasser de gros animaux, souvent dangereux ? Le site de Quincieux, qu'une équipe d'archéologues de l'Inrap dirigée par Jean-François Pasty vient de fouiller en urgence, illustre ce trait étrange des Néandertaliens.

Le site est contenu dans une couche de limon surmonté de loess, non loin de l'ancien lit de la Saône. Épaisse de plus de deux mètres, cette strate limoneuse date d'entre 55 000 et 35 000 ans, c'est-à-dire de la première moitié du stade isotopique marin 3 (59 000 à 24 000 ans). Dans l'histoire climatique de l'Europe, cette période interglaciaire se signale par de nombreux allers et retours entre des phases très froides de quelques milliers d'années et des périodes tempérées. Ce yo-yo climatique a dû être difficile à vivre pour des Néandertaliens peu nombreux, mais qui étaient bien adaptés, comme l'illustre Quincieux.

Le clan qui y a séjourné a en effet réussi à abattre (mais on ignore en combien de temps) une impressionnante macrofaune caractéristique d'un climat froid. Dans le limon, les archéologues ont exhumé plusieurs centaines de restes osseux de mammoths (ci-dessus, b, une molaire), de rhinocéros laineux (c, un morceau de corne, e, une mandibule), de chevaux (d, une mandibule), de bisons ou encore de rennes. L'ours des cavernes est représenté par un crâne (a), et les carnivores le sont par quelques ossements de loup.

Ces accumulations résultent de l'action de l'homme : les os sont isolés et rarement en connexion anatomique ; certains ont manifestement été brisés ; les os longs tendent à manquer, ce qui suggère que les gigots, cuisseaux et autres quartiers riches en viande et en graisse ont été emportés. En outre, quelques nucléus et des éclats débités par la technique Levallois,

typiquement néandertalienne, gisent éparpillés parmi les os.

Ainsi, Quincieux semble être un atelier de boucherie néandertalien, comme on en a déjà trouvé de nombreux autres dans toute l'Europe, par exemple récemment en France à Hénin-sur-Cojeul (38 000 ans) et à Havrincourt (60 000 ans), dans la Somme.

Situés peut-être près des zones de chasse ou en un lieu favorable (bonne visibilité, sécurité, eau, gisement de matière première lithique, etc.), ces ateliers, distincts des sites d'abattage et des habitats, étaient les usines de l'industrie néandertalienne. L'implantation de celui de Quincieux s'inscrit bien dans cette typologie, puisqu'on y trouvait de l'eau et, dans le lit d'un ruisseau voisin, des galets de silex.

On peut imaginer qu'au cours des grandes chasses, le clan entier s'assemblait, d'abord pour aider à la chasse en rabattant et en signa-

lant le gibier, tandis que les chasseurs, sans doute assistés par les adolescents, s'activaient à piéger et à tuer de gros animaux. Ensuite, après avoir éventuellement prélevé la peau, on découpait les carcasses en quartiers transportables à l'atelier. Là, une équipe débitait d'abord les quartiers de viande à emporter dans les cuisines de l'habitat pas forcément proche, ce qui, à Quincieux, expliquerait l'absence d'os longs. Une autre, peut-on penser, s'occupait de prélever les tendons (pour servir de liens), les vessies et les estomacs (sacs naturels), etc. Une autre encore se consacrait au travail des peaux, qui doit commencer d'emblée et requiert de l'eau.

Une interprétation tentante de la présence sur le site de Quincieux de restes d'ours des cavernes et de loups est d'ailleurs que les chasseurs traquaient aussi ces animaux pour leur fourrure. Dans le cas de l'ours des cavernes,