



Certains mangent du lion. Pour Abraham Poincheval, c'est l'inverse.

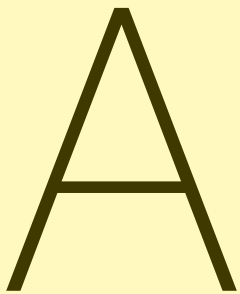
L'AUTEUR



LOÏC MANGIN
rédacteur en chef adjoint
à Pour la Science

COMME EN CAGE DANS UN LION

**L'artiste Abraham Poincheval
a passé une semaine au sein
d'une réplique de l'homme-lion,
l'une des statues préhistoriques
les plus célèbres.**



près un ours naturalisé, une grande bouteille le long du Rhône, un caillou, une plateforme perchée sur un mât à douze mètres de hauteur, Abraham Poincheval a élu domicile dans un nouvel endroit exigü : un lion ! L'artiste français s'est enfermé dans une sculpture léonine d'environ trois mètres de hauteur du 2 au 8 juin 2018.

La performance a été l'aboutissement d'un projet lauréat d'une commande publique pour le Musée-forum de l'Aurignacien à Aurignac (en partenariat avec le ministère de la Culture). L'objet de la commande était une œuvre d'art originale reliant la préhistoire, l'art contemporain et l'environnement. Pourquoi un lion ?

Parce que l'animal-refuge en question est une réplique, agrandie dix fois, d'une des plus célèbres statues préhistoriques,

l'homme-lion de Hohlenstein-Stadel. Ce nom est celui de la grotte allemande, dans le Bade-Wurtemberg, où les premiers morceaux de la figurine (de 29,6 centimètres de hauteur) ont été trouvés en 1939 par Robert Wetzel et Otto Völzing.

La sculpture, en ivoire de mammouth, représente un corps humain orné d'une tête de lion des cavernes. L'œuvre a d'abord été datée de 32 000 ans, mais d'autres morceaux mis au jour en 2010 et 2011 à l'entrée de la grotte ont repoussé à 40 000 ans l'âge de l'objet, en plein Aurignacien. Cela en fait l'une des plus anciennes sculptures de la Préhistoire. Ce « puzzle » de plus de 300 fragments, achevé en 2013 et désormais presque complet, est aujourd'hui conservé au musée de la ville d'Ulm, en Allemagne.

Ainsi, Abraham Poincheval est resté pendant près d'une semaine dans un homme-lion préhistorique sculpté dans du bois de mélèze. On peut voir dans ce projet un écho à l'idée d'abri, incarné localement par l'abri-sous-roche d'Aurignac, occupé il y a environ 35 000 ans.

Le lion des cavernes est aussi au cœur d'une exposition que lui consacre le Musée-forum de l'Aurignacien. Conçue avec le Muséum de Toulouse et trois

chercheurs de l'équipe scientifique de la grotte Chauvet (Carole Fritz, Philippe Fosse et Gilles Tosello), elle offre l'occasion d'admirer les restes du squelette d'un lion des cavernes découverts par le préhistorien Louis Méroc dans les années 1950 à seulement 20 kilomètres d'Aurignac, dans les gorges de la Seygouade.

Un lion en Haute-Garonne ? Oui, le lion des cavernes (*Panthera leo spelaea*) a vécu depuis il y a 300 000 ans jusqu'il y a 12 000 ans environ dans une zone qui s'étendait de la Sibérie (en 2015, deux lionceaux bien conservés y ont été découverts dans le pergélisol) jusqu'au sud de l'Europe. Il était le plus grand prédateur terrestre de cette époque.

Suggestion à Abraham Poincheval pour un prochain animal où se nicher : le *Tyrannosaurus rex* qui vient de poser ses valises à Paris pour l'été. C'est sans doute plus spacieux qu'un lion ! ■

Dans la peau du lion, jusqu'au 30 novembre 2018,
Musée-forum de l'Aurignacien, 31420 Aurignac.
<http://musee-aurignacien.com/fr>



Retrouvez la rubrique
Art & science sur
www.pourlascience.fr

LES AUTEURS



JEAN-MICHEL COURTY et ÉDOUARD KIERLIK
professeurs de physique à Sorbonne Université, à Paris

LA VOITURE, UN SPORT... DE GLISSE !

Les pneus des véhicules ne font pas que rouler: simultanément, ils glissent, même en l'absence de dérapage. Ce n'est pas sans incidence sur la conduite.

Quel conducteur n'a jamais eu le sentiment que, lorsqu'il freine ou accélère brutalement, il a du mal à garder la direction de son véhicule? Ou ne s'est interrogé sur la vitesse avec laquelle il peut prendre un virage sans déraiper? Les réponses à ces questions sont déterminées par les limites d'adhérence des pneus.

AU-DELÀ DES LOIS DU FROTTEMENT

Or pour comprendre ces limites, invoquer les lois usuelles du frottement ne suffit pas, car la gomme des pneus se déforme beaucoup au contact du sol. La conséquence principale est troublante: même lorsqu'il y a adhérence, une partie du pneu glisse sur la route.

Les situations où des frottements sont à l'œuvre, par exemple lorsqu'on

veut pousser une caisse sur un parquet, paraissent simples: ça glisse ou ça ne glisse pas! Et quand ça ne glisse pas, il n'y a pas de mouvement.

La force de frottement qui compense la force motrice (la poussée de la main dans l'exemple de la caisse) résulte des déformations, invisibles à notre échelle, des aspérités microscopiques des surfaces en contact. Dans ce cas statique, la force de frottement est indépendante de l'aire de contact et présente un maximum égal au produit de la charge (ici le poids) par un coefficient qui dépend de la nature des surfaces en contact. Quand la poussée dépasse ce seuil, l'objet se met à glisser, avec une force de frottement quasiment indépendante de la vitesse de glissement.

Pour un pneu, la situation est différente. Sa gomme peut se déformer fortement, comme on peut le constater en observant l'écrasement des pneus sous le

Quand une voiture freine brutalement ou suit un virage, une partie notable de la surface des pneus au contact de la route subit un glissement. Ce phénomène a une influence sur la vitesse effective du véhicule et, lorsqu'il tourne, sur sa direction.

poids du véhicule. Par conséquent, quand celui-ci roule, notamment lors des phases d'accélération, de freinage, lors des virages ou en présence de vent latéral, des contraintes mécaniques supplémentaires apparaissent au niveau de la couche de gomme périphérique en contact avec le sol: celle-ci subit d'importantes forces de cisaillement.

Comment se comporte alors le pneu? Pour le comprendre, modélisons la couche périphérique du pneu comme une succession de patins de gomme indépendants, très peu compressibles mais déformables. Ces patins sont fixés à l'armature métallique du pneu, qui est composée

