

## EN BREF

### COMMENT LES RASOIRS S'ÉMOUSSENT

Une équipe du MIT a étudié comment les rasoirs s'émousent alors que les poils humains sont 50 fois moins durs que l'acier de la lame, lequel est en outre souvent recouvert par une microcouche de matériau encore plus dur. Cem Tasan et ses collègues ont montré que sous certaines conditions, une touffe de poils suffit à fissurer le tranchant, et qu'autour d'une fissure initiale, d'autres fissures se multiplient jusqu'à émousser complètement la lame.

Science, 7 août 2020

### DE L'EAU LIQUIDE SUR CÉRÈS

La planète naine est célèbre pour ses taches brillantes de carbonate de sodium. L'analyse des données de la sonde Dawn de 2018 suggère que de l'eau salée aurait percolé depuis un réservoir large de plusieurs centaines de kilomètres et profond de 40 kilomètres vers la surface, où elle se serait évaporée en laissant un dépôt brillant. La détection d'eau dans les sels suggère que cette activité géologique est récente, voire qu'elle se poursuit encore aujourd'hui.

Nature Astronomy, 10 août 2020

### DES PANNEAUX SOLAIRES TRANSPARENTS

Le cahier des charges semble contradictoire : convertir efficacement l'énergie des photons en électricité tout en laissant passer la lumière ! L'équipe de Stephen Forrest, de l'université du Michigan, a néanmoins développé un panneau solaire organique (à base de carbone) transparent dans le visible et absorbant dans le proche infrarouge. Le rendement est de 8 % et la transparence de 43,3 %. À terme, de tels dispositifs pourraient servir de fenêtres pour les bâtiments.

PNAS, 17 août 2020

## PHYSIQUE

### LES « EAUX MORTES » EXPLIQUÉES

En 31 avant notre ère, lors de la bataille navale d'Actium, les navires d'Octave auraient profité de la lenteur anormale de la flotte adverse pour défaire celle-ci. Pourquoi la flotte d'Antoine et Cléopâtre n'a-t-elle pas pu atteindre une vitesse suffisante pour éperonner les bateaux d'Octave ? Selon la légende rapportée par Plinie l'Ancien, des rêmoras, des poissons à ventouse, se seraient fixés sur la coque des navires et auraient freiné ces derniers. Pour Germain Rousseaux, de l'institut P', à Poitiers, et ses collègues, la raison serait plutôt le phénomène dit « des eaux mortes », bizarrerie maritime dont ils ont entrepris d'expliquer l'origine, comprise seulement en partie.

En 1904, l'océanographe suédois Vagn Walfrid Ekman avait observé que lorsqu'un bateau passe sur une zone de mer stratifiée (avec des couches d'eau de salinités ou de températures différentes), des vagues se forment sous la surface à l'interface de deux couches. Ce sillage ralentit le bateau qui avance alors à vitesse réduite, mais constante. Germain Rousseaux et ses collègues ont précisé l'origine d'un second effet qui avait été remarqué et qui fait osciller la vitesse du bateau. Ils ont montré que cet effet est lié à la formation d'un



© Nasa

La configuration du golfe Ambracique, où s'est déroulée la fameuse bataille navale d'Actium, pourrait être propice à la formation des eaux mortes à son embouchure.

front d'ondes de pression variable sous le bateau. «Ce front est le résultat de la combinaison de la stratification, du confinement latéral de la cuve de l'expérience (que l'on retrouve aussi dans les canaux fluviaux ou à l'entrée des ports) et de l'accélération initiale du bateau, qui part d'une vitesse nulle ou faible. Il agit alors comme un tapis roulant bosselé sur lequel évolue le navire», explique Germain Rousseaux. ■

THÉO TORCQ

J. Fourdrinoy et al., PNAS, vol. 117(29), pp. 16770-16775, 2020

## ARCHÉOLOGIE

### POINTES DE FLÈCHE FLÛTÉES EN ARABIE

Une équipe franco-américaine vient de montrer que les tailleurs de flèches des sites néolithiques de Manayzah, au Yémen, et d'Ad-Dahariz, au sultanat d'Oman, flûtaient les pointes de leurs projectiles, comme le faisaient déjà les tailleurs paléo-indiens des Amériques 5000 ans plus tôt. Flûter consiste à alléger une pointe bifaciale en détachant un éclat central sur une ou deux faces. Cinq ans durant, Jérémie Vosges, de la maison de l'Orient et de la Méditerranée, à Lyon, a reconstitué les chaînes opératoires à l'origine de ces pointes vieilles de 8000 à 7000 ans. Contrairement à ce qui se pratiquait en Amérique, où l'on flûtait les pointes pour créer une plus grande surface d'adhérence avec leur manche, les pointes de Manayzah et d'Ad-Dahariz ne sont flûtées que sur une face. Pour



Quelques-unes des pointes flûtées taillées par le préhistorien Jérémie Vosges lors de ses expérimentations.

les alléger ? Non, pensent les chercheurs, puisque le flûtage n'était pas universel dans la péninsule Arabique comme dans les Amériques. Pour eux, il s'agit plutôt d'un trait par lequel des tailleurs locaux se distinguaient. ■

F. S.

R. Crassard et al., Plos One, vol. 15(8), article e023 6314, 2020