

DE LA GLACE D'EAU LUNAIRE CONFIRMÉE

En 2009, l'instrument M3, de la Nasa, à bord de la sonde *Chandrayaan-1*, de l'agence spatiale indienne, avait mis en évidence la présence d'eau sur la Lune. Shuai Li, de l'université d'Hawaii, et ses collègues ont réanalysé les données de M3. Ils ont montré que de la glace d'eau est présente dans le fond des cratères des régions polaires de la Lune. Ces cratères ne sont jamais éclairés par le Soleil et la température n'y dépasse pas -150°C .

UN PERROQUET QUI ROUGIT

Les perroquets ont de nombreuses expressions faciales, mais leur rôle n'a été que peu étudié. Aline Bertin, de l'Inra, et ses collègues ont observé des aras bleu et jaune (*Ara ararauna*) du zoo de Beauval. Les oiseaux dressent les plumes de la nuque ou du sommet du crâne plus souvent lorsque les soigneurs interagissent avec eux ou quand ils participent à certaines activités avec d'autres aras. Les chercheurs ont aussi montré que la peau des joues des aras rougissait parfois. Reste à comprendre le rôle de ces signaux.

STEVE N'EST PAS UNE AUREOLE

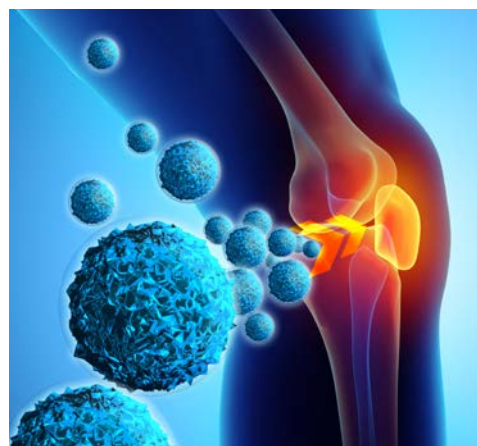
Le phénomène atmosphérique nommé Steve (*Strong thermal emission velocity enhancement*), observé initialement par des photographes amateurs, a d'abord été pris pour un type particulier d'aurore polaire. Mais ce fin ruban de lumière violet et blanc ne serait pas produit par une pluie de particules chargées dans la haute atmosphère, à l'instar des aurores. C'est ce qu'a conclu Bea Gallardo-Lacourt, de l'université de Calgary, au Canada. Elle a utilisé des observations satellitaires pour montrer l'absence de particules chargées pendant un Steve. Reste donc la question : qui est Steve ?

ESPOIR CONTRE L'ARTHROSE

En France, près de 65% des personnes de plus de 65 ans souffrent d'arthrose. Cette inflammation des articulations, due à une disparition du cartilage entre les os, est très douloureuse. Or il n'existe actuellement aucun traitement curatif pour cette pathologie invalidante.

Eric Allémann, de l'université de Genève, et ses collègues ont amélioré une piste utilisant un gel d'acide hyaluronique. Jusqu'à présent, le gel était injecté dans les articulations pour servir de lubrifiant, mais il était dégradé en quelques jours par l'organisme et perdait donc son efficacité. Les chercheurs ont modifié la structure du gel pour former des nanoparticules, qui agissent comme des roulements à billes dans les articulations. Chez la souris, ces nanoparticules protègent efficacement le cartilage pendant plusieurs mois.

Eric Allémann et ses collègues ont aussi étudié une piste thérapeutique reposant sur la kartogénine, un principe actif dont l'efficacité avait été démontrée lors d'essais précliniques en 2012. Ils ont conçu un traitement local pour le genou par injection de kartogénine. Pour obtenir un effet prolongé, les chercheurs ont encapsulé le composé sous forme de nanocristaux dans des microparticules de 10 micromètres de diamètre.



Des nanoparticules pourraient protéger le cartilage, voire le réparer, chez les patients souffrant d'arthrose.

Ces microparticules composées de polymères biodégradables restent dans le genou plusieurs mois et libèrent progressivement le principe actif. Les scientifiques ont non seulement constaté que le cartilage arrêtait de se dégrader, mais aussi qu'il augmentait d'épaisseur chez certains rongeurs. À terme, un traitement combinerait ces deux approches, avec des nanoparticules d'acide hyaluronique qui protégeraient le cartilage le temps que la kartogénine agisse et répare ce dernier. ■

CLAIRE HEITZ

P. Maudens *et al.*, *Small*, vol. 14(8), article 1703108, 2018 ;
P. Maudens *et al.*, *Nanoscale*, vol. 10(4), pp. 1845-1854, 2018

LE BLÉ TENDRE SE DÉVOILE

Le blé tendre, ou froment, représente la base de l'alimentation d'un tiers de la population mondiale. Après treize ans de travaux, le Consortium international de séquençage du génome du blé (IWGSC) a atteint l'objectif qu'il s'était fixé. La difficulté de l'analyse était à la mesure de la taille et de la complexité du génome, avec environ 15,5 milliards de paires de bases (le génome humain contient environ 3,2 milliards de paires de bases). Cela s'explique en partie par le fait que le blé est une plante polyploïde : il contient trois génomes. Ils ont été conservés lors du croisement de deux espèces entre elles d'abord, puis avec une troisième. Mais le séquençage a été aussi rendu difficile par le fait que plus de 85% du génome du blé est constitué de séquences répétées.



Le génome du blé tendre contient environ 15,5 milliards de paires de bases, cinq fois plus que chez l'humain.

Cette analyse précise la localisation de 107891 gènes et de plus de 4 millions de marqueurs moléculaires. Elle servira de point de départ pour identifier, chez cette plante d'un intérêt agronomique majeur, des gènes impliqués dans la qualité du grain, la résistance aux maladies ou la tolérance à la sécheresse, etc. ■

A. G.

Consortium IWGSC, *Science*, vol. 361, articles eaar6089 et eaar7191, 2018