

EN BREF

LE DERNIER RHINOCÉROS BLANC MÂLE EST MORT

Le 19 mars 2018, l'humanité a fait ses adieux à Sudan, le dernier rhinocéros blanc mâle de la sous-espèce *Ceratotherium simum cottoni* (c'est la seule représentante actuelle du genre *Ceratotherium*, l'un des quatre genres de rhinocéros). La santé de cet animal de 45 ans qui vivait dans un parc au Kenya avec les deux dernières femelles de son espèce s'étant dégradée, il a été euthanasié. Certains rêvent de faire remonter les effectifs de l'espèce en procédant par fécondation *in vitro*.

DAMA VOIT ENCORE DE LA MATIÈRE NOIRE

L'expérience Dama, dans le laboratoire du Gran Sasso, en Italie, vise à révéler des variations saisonnières du vent de matière noire à mesure que la Terre tourne autour du Soleil. Depuis vingt ans, ses physiciens interprètent en effet les flashes de lumière au sein de cristaux d'iodure de sodium comme le signal attendu. Confrontés au scepticisme de leurs pairs, ils ont reconçu leur détecteur et retrouvé le signal. L'expérience américano-coréenne *Cosine-100* et l'expérience espagnole *Anais* montent en puissance pour confirmer ou infirmer ce résultat.

UNE MOLÉCULE QUI IMITE L'ADN

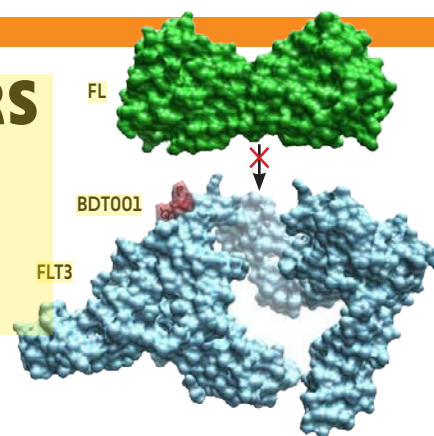
Ivan Huc, de l'université de Bordeaux, et ses collègues ont mis au point une séquence moléculaire artificielle imitant les propriétés de surface de l'ADN. Or de nombreuses protéines interagissent avec l'ADN en se fixant à sa surface. En servant de leurre, cette molécule artificielle peut alors inhiber l'activité d'enzymes – par exemple l'intégrase du virus du sida, qui permet à cet agent d'insérer son génome dans celui d'une cellule hôte.

NEUROBIOLOGIE

FIN DES DOULEURS CHRONIQUES ?

Quatre millions de personnes en France souffrent tous les jours, sans arrêt, d'une forme de douleur pour laquelle il n'existe presque aucun traitement: la douleur neuropathique. Elle est due à une lésion d'un nerf périphérique, elle-même provoquée par divers facteurs tels qu'un cancer, un zona, un diabète, un accident traumatique ou une intervention chirurgicale. Le problème: même si la cause de la lésion a été guérie, la douleur persiste. Jean Valmier, de l'Institut des neurosciences à Montpellier, Didier Rognan, de l'université de Strasbourg, et leurs collègues ont identifié une molécule responsable des douleurs neuropathiques, ainsi qu'une autre, qui bloque ses effets et donc la douleur.

Ces douleurs chroniques proviennent d'une hypersensibilisation des neurones de la douleur dans la zone de la lésion. En effet, les cellules immunitaires envahissant cette région sécrètent des molécules qui réparent les tissus, mais favorisent aussi l'hypersensibilité nerveuse. Les neuroscientifiques ont identifié l'une de ces substances: la cytokine FL. Ils ont montré que l'injection de cette molécule chez des souris provoque des symptômes similaires aux douleurs neuropathiques et des modifications moléculaires des neurones de la moelle épinière qui



En bloquant la liaison entre la cytokine FL et son récepteur FLT3, la molécule BDT001, en prise unique, atténue la douleur chronique pendant 48 heures chez la souris.

finissent par rendre la douleur chronique. Cette cytokine agit en se fixant sur un récepteur spécifique, FLT3, et c'est bien cette liaison qui déclenche la cascade de transformations neuronales à l'origine de la douleur neuropathique.

Des inhibiteurs de FLT3 existent déjà, mais ils présentent de nombreux effets secondaires. Pour y remédier, Didier Rognan et ses collègues ont criblé informatiquement trois millions de molécules et en ont identifié une, BDT001, qui supprime spécifiquement la liaison de la cytokine FL à son récepteur FLT3. Les tests sont très encourageants chez la souris et des essais cliniques sont prévus chez l'homme. ■

BÉNÉDICTE SALTHUN-LASSALLE

C. Rivat et al., *Nature Communications*, vol. 9, article 1042, 2018

BIOLOGIE VÉGÉTALE

LA SURPRISE DE LA SAXIFRAGE

S*axifraga scardica* pousse dans le nord du Monténégro, au Kosovo, en Albanie et en Grèce, à des altitudes comprises entre 1800 et 2500 mètres. Raymond Wightman, de l'université de Cambridge, au Royaume-Uni, et ses collègues ont analysé la composition de la croûte minérale qui couvre ses feuilles. Ils ont découvert qu'elle contient du carbonate de calcium sous deux formes: l'une, la calcite, est l'un des minéraux les plus répandus sur Terre et on la retrouve dans de nombreuses saxifrages; l'autre, la vatérite, est beaucoup plus rare.

La vatérite est un cristal instable qui se solubilise facilement pour se recristalliser en calcite. De faibles quantités de vatérite ont été trouvées dans des météorites et des rochers, chez certains crustacés, dans des coquilles d'œufs d'oiseaux et dans l'oreille interne des



Les feuilles de saxifrages sont couvertes d'une croûte minérale, contenant dans certains cas un composé rare.

saumons. Ce serait la première fois que ce minéral est trouvé dans de telles quantités et la première fois qu'il est associé aux plantes. Plusieurs saxifrages produisent de la vatérite, substance qui serait intéressante pour délivrer des médicaments dans l'organisme. ■

ALINE GERSTNER

R. Wightman et al., *Flora*, vol. 241, pp. 27-34, 2018

EN IMAGE

DES VIRUS GÉANTS TRÈS BACTÉRIENS

La frontière entre les virus et le monde cellulaire s'estompe encore un peu plus. Mimivirus et les autres virus géants d'amibes découverts depuis 2003 avaient déjà surpris les biologistes, car leur génome, particulièrement long, comportait des gènes impliqués dans la synthèse des protéines et que l'on n'avait jamais détectés chez des virus. À présent, autour de Jônatas Abrahão et de Bernard La Scola, de l'unité de recherche Microbes, évolution, phylogénie et infections et de l'IHU Méditerranée Infection, à Marseille, une équipe franco-brésilienne vient d'annoncer la découverte de *Tupanvirus*, un nouveau genre de virus géant d'environ 1,5 micromètre de long doté d'une machinerie de traduction du génome en protéines étonnamment complète. Découverts dans des milieux salés – un lac alcalin et un fond océanique –, les *Tupanvirus* (ci-contre vus au microscope électronique) portent en effet, outre une queue particulièrement longue, tout le nécessaire pour synthétiser des protéines, hormis les ribosomes, ces structures qui, dans les cellules, décodent l'information génétique. Il ne leur manque que la capacité à produire de l'énergie pour être... des bactéries! Reste à savoir dans quelle mesure les *Tupanvirus* utilisent cette machinerie pour se répliquer. Et à comprendre dans quelle histoire évolutive ils s'inscrivent. ■

F. S.

J. Abrahão et al., *Nature Communications*, vol. 9(1), article 749, 2018

