

L'HOMME MODERNE À SUMATRA

L'homme anatomiquement moderne aurait quitté l'Afrique il y a quelque 80 000 ans. Mais il n'y avait pas de trace de son passage à cette époque dans les îles indonésiennes. Kira Westaway, de l'université de Sydney, et ses collègues ont daté deux fossiles de dents appartenant à l'homme moderne et retrouvées dans la grotte de Lida Ajer, dans l'ouest de l'île de Sumatra. Par une approche de datation multidisciplinaire, ils ont déterminé que les fossiles datent d'environ 68 000 ans. L'homme moderne est donc bien passé par Sumatra.

MOINS SEXY GRÂCE AU PHTALATE

Le phtalate DEHP, utilisé comme plastifiant, est un polluant connu pour perturber le développement de l'appareil reproducteur de la souris mâle, qu'elle ait été exposée au stade prénatal ou postnatal. Carlos Dombret, de l'institut de biologie Paris Seine, et ses collègues ont montré que des souris mâles adultes exposées à de faibles doses de DEHP émettaient moins de vocalisations ultrasonores. Ces mâles étaient alors moins attractifs pour les femelles sexuellement réceptives. Les chercheurs ont ensuite identifié un récepteur hormonal dont l'expression est réduite chez ces rongeurs mâles.

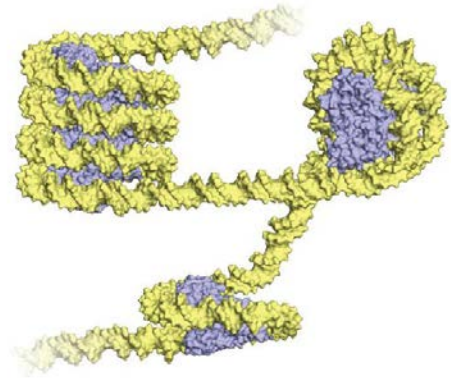
UNE NOUVELLE CAMÉRA ULTRARAPIDE

Le 1^{er} septembre dernier, onze pays d'Europe ont inauguré à Hambourg le plus puissant laser à rayons X à électrons libres (XFEL). Avec des impulsions de quelques centaines de femtosecondes (soit 10^{-15} seconde) pour des longueurs d'onde de 0,05 à 4,7 nanomètres, qui permettent une résolution atomique, le dispositif sera capable de filmer des molécules en mouvement, des virus, des réactions chimiques...

À L'ORIGINE DE L'ADN REPLIÉ

Les archées, des organismes unicellulaires, forment un domaine du vivant distinct de ceux des bactéries et des eucaryotes (organismes dont les cellules sont pourvues d'un noyau). Pourtant, leur stratégie de compaction de l'ADN est assez proche de celle des eucaryotes. En effet, leur molécule d'ADN s'enroule autour de protéines, tout comme celle des eucaryotes autour des histones. L'équipe de Karolin Luger, de l'institut de médecine Howard-Hughes, aux États-Unis, a comparé les mécanismes de compaction de l'ADN chez les eucaryotes et les archées et examiné leur lien évolutif.

Chez les eucaryotes, un segment d'ADN de 147 paires de bases s'enroule autour d'un octamère constitué de quatre dimères d'histones issues de quatre classes différentes, l'ensemble formant un nucléosome. Karolin Luger et ses collègues ont observé chez *Methanothermobacter fervidus*, une archée thermophile, une structure qui ressemble au nucléosome : l'ADN s'enroule autour d'une structure protéique composée de trois dimères identiques d'histones archéennes. Toutefois, et contrairement à l'octamère des eucaryotes, cette structure peut polymériser et former un long assemblage autour duquel l'ADN de l'archée s'enroule plusieurs fois en une « superhélice ».



Contrairement à celui des eucaryotes, l'ADN (en jaune) des archées peut s'enrouler plus ou moins autour de ses histones (en bleu).

Les chercheurs ont montré que la plupart des fonctions des nucléosomes eucaryotes sont aussi présentes chez les archées. Ils suggèrent ainsi que le mode d'enroulement de l'ADN chez les archées serait un vestige d'un prototype archaïque des nucléosomes. Mais pourquoi l'évolution aurait-elle sélectionné la structure rigide et complexe des nucléosomes chez les eucaryotes ? Les chercheurs pensent que, du fait de l'augmentation de la taille du génome, il était peut-être devenu avantageux de limiter les nucléosomes à une structure moins flexible, mais permettant d'accéder facilement aux divers endroits de la molécule d'ADN. ■

S. B.

F. Mattioli et al., *Science*, vol. 357, n° 6351, pp. 609-612, 2017

LA JEUNESSE DU DODO

Disparu au XVII^e siècle, ce pigeon géant endémique de l'île Maurice a laissé pour toutes traces quelques ossements, une tête, une patte et des témoignages plus ou moins concordants de marins. En étudiant la microstructure d'os de 22 dodos, dont un provenant d'un oisillon, Delphine Angst, de l'université du Cap, en Afrique du Sud, et ses collègues ont trouvé plusieurs informations sur la biologie du dodo. La structure de l'os renseigne sur sa vitesse de formation. Résultat : le dodo grandissait probablement très vite, atteignant quasiment sa taille adulte en quelques mois. Par ailleurs, des cavités observées dans certains os, signes que du calcium a été mobilisé en quantité, suggèrent que le dodo renouvelait ses plumes. Le scénario envisagé est le suivant : la période de reproduction et l'ovulation des femelles débutaient en août. Les



Le dodo juvénile, ici sur une reconstitution, atteignait quasiment sa taille adulte en quelques mois.

oisillons sortaient de leur œuf en septembre, puis atteignaient vite une taille suffisante pour résister aux cyclones de l'été austral (de novembre à mars). Leur mue commençait à la fin de l'été, en mars, s'achevant ainsi à temps pour la période de reproduction suivante. ■

MARIE-NEIGE CORDONNIER

D. Angst et al., *Scientific Reports*, vol. 7, 7993, 24 août 2017