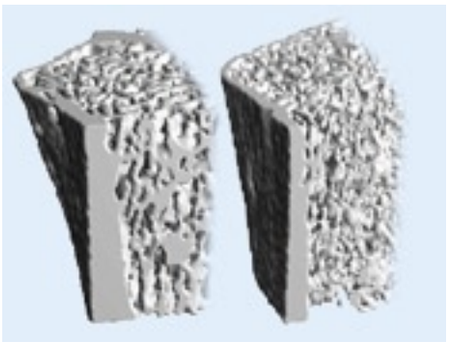
Hôpitaux universitaires de Genève



Microarchitecture osseuse d'une jeune fille de 20 ans au poignet intact (à gauche) et d'une jeune fille du même âge ayant eu une fracture (à droite).

Une puberté plus tardive fragilise les os

Une association entre un âge plus tardif des premières règles et le risque d'ostéoporose et donc de fractures chez des femmes pré- et postménopausées a été documentée dans plusieurs études épidémiologiques. Des chercheurs genevois viennent toutefois pour la première fois de mettre en évidence cette influence de l'âge des premières règles sur les paramètres osseux de jeunes filles de 20 ans, au moment où leur capital osseux est à son maximum. «Ces 124 sujets en bonne santé font partie d'une cohorte que nous étudions depuis douze ans, ce qui nous a permis de déterminer avec précision et de façon prospective l'âge de leurs premières menstruations», souligne Thierry Chevalley, médecin-adjoint au Service des maladies osseuses des Hôpitaux universitaires de Genève.

Les scientifiques ont mesuré la densité minérale osseuse de leur poignet par minéralométrie et la microarchitecture osseuse au moyen d'un scanner à haute résolution fournissant des images en trois dimensions. Ces mesures ont clairement montré que plus l'âge des premières règles était tardif et plus les valeurs de densité et de microstructure osseuses étaient basses. Les chercheurs ont pu calculer qu'un écart de deux ans dans la survenue des premières règles, soit à 14 ans au lieu de 12, pouvait correspondre à une augmentation du risque de fracture de 40%. «Une moindre imprégnation oestrogénique ne semble cependant pas expliquer à elle seule la densité osseuse plus faible des jeunes filles qui ont été réglées plus tard», note Thierry Chevalley. D'où les nouvelles études qu'il mène actuellement avec son groupe. **mjk**

Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism (2008), vol. 93, pp. 2594–2601

Mais qui a tué la faune d'Ediacara ?

Le coupable, ils ne le connaissent pas. Mais des géochimistes ont découvert l'arme du crime, l'hydrogène sulfuré (H_2S). La victime: la faune d'Ediacara, un mystérieux groupe d'organismes multicellulaires vivant il y a environ 600 millions d'années et qui a brusquement disparu 60 millions d'années plus tard.

En analysant des schistes noirs – une roche argileuse à forte teneur en carbone organique – de cette époque, ces chercheurs ont mis en évidence un changement brutal de la composition isotopique du molybdène. Le molybdène est un métal sensible aux conditions d'oxydoréduction: très soluble en présence d'oxygène, il précipite et s'incorpore aux sédiments dès que l'oxygène vient à diminuer. Lors de ce processus, ses isotopes subissent un fractionnement: les isotopes lourds se trouvent surreprésentés. Ces deux caractéristiques en font un excellent indicateur de l'état d'oxydation de l'océan. Ces variations ont permis d'esquisser le scénario du crime. A la fin du Précambrien, il y a 540 millions d'années, les eaux océaniques sont stratifiées. La couche supérieure est bien oxygénée; le fond, anoxique, contient une quantité importante du très toxique H_2S. Un événement – le coupable – modifie la circulation océanique, les couches d'eau se mélangent. H_2S empoisonne les eaux de surface, mais l'oxygène qu'elles contiennent en a vite raison. La couche supérieure de l'océan devient à nouveau propice à la vie, et de nombreuses nouvelles espèces s'empressent d'occuper les niches écologiques vacantes. Une modification climatique, la fermeture ou l'ouverture d'un détroit sont au nombre des suspects. L'enquête continue. **pm**

Nature, vol. 453, pp. 767–769

Christian Jegou Publiphoto Diffusion/SPL/Keystone

On sait aujourd'hui pourquoi la faune d'Ediacara a brusquement disparu, il y a 540 millions d'années.

Des projections lourdes de conséquences

Les notes sont moins importantes dans le cursus scolaire des enfants que les aspirations de leurs parents en matière de formation. C'est ce que montre une étude longitudinale de Markus Neuenschwander, pédagogue de l'Université de Zurich. C'est la première à avoir examiné la formation en Suisse sur la base d'indicateurs de performance, de l'école primaire à l'école postobligatoire. Quelque 1500 jeunes de Suisse alémanique et leurs parents ont été interrogés. L'étude s'est surtout concentrée sur le «capital social» des jeunes, qui se manifeste aussi dans la motivation et le soutien des parents.

Ce sont les aspirations de ces derniers en matière de formation, et non les notes d'allemand et de mathématiques, qui jouent un rôle significatif pour le passage des enfants d'un degré à l'autre. Les parents préparent le cursus scolaire de leurs enfants dès la 6e année d'école et influencent leur orientation vers une formation gymnasiale ou un apprentissage. Le milieu familial, l'aide des parents pour les devoirs et leurs attentes déterminent le succès des enfants. Les notes, qui dépendent aussi des performances de l'ensemble de la classe, n'ont qu'un impact limité.

Les performances scolaires sont favorisées par un environnement familial où les jeunes bénéficient de beaucoup d'attention et d'encouragement, mais où on leur impose aussi des limites. Le système scolaire suisse étant quasiment imperméable, les passages d'un degré à l'autre sont des charnières importantes. Après une sélection précoce, la plupart des élèves ne changent plus de niveau scolaire. **Michelle Lehmann**