DAILY SCIENCE
DÉCOUVREZ LA SCIENCE, LA RECHERCHE ET L'INNOVATION "MADE IN BELGIUM"

UNE CHASSE À L'ADN PRÉHISTORIQUE SANS PRÉCÉDENT

Publié le 30 juin 2026



par Laetitia Theunis

Série : Sur les traces de Néandertal (2/4)

En mai 2026, quatre paléogénéticiennes du Max Planck Institute for Evolutionary Anthropology (Leipzig, Allemagne), se sont rendues dans la Grotte Scladina (Andenne) afin d'y effectuer une vaste campagne de prélèvements. Habillées de combinaisons stériles et changeant de gants entre chaque opération pour limiter tout risque de contamination, elles ont collecté près de 400 échantillons de sédiments dans différentes couches stratigraphiques de la grotte. Remontant ainsi le temps de 400 000 ans.

Dans les zones considérées comme les plus prometteuses, quelques millimètres de sédiments ont d'abord été retirés afin d'éliminer les contaminations environnementales potentielles liées à la vie de la grotte, au passage des visiteurs ou encore aux activités des chercheurs. Puis, les scientifiques ont prélevé, à l'aide de scalpels, entre 3 et 5 grammes de sédiments, immédiatement placés dans des fioles stériles.

Ce matériel a ensuite pris le chemin de l'Allemagne où il sera traité dans des conditions stériles dans leur laboratoire. Une quantité infime de matière — pas plus grosse qu'une tête d'aiguille — sera prélevée au hasard dans chaque échantillon afin de subir un processus chimique d'extraction puis d'amplification de l'ADN. Les séquences obtenues seront ensuite analysées par des outils bio-informatiques permettant d'identifier leur origine : humaine, animale, végétale ou bactérienne.

« Tant l'ADN nucléaire que l'ADN mitochondrial seront recherchés. Statistiquement, il y a cependant davantage de chances de retrouver de l'ADN mitochondrial, car une cellule contient en moyenne

DAILY SCIENCE
DÉCOUVREZ LA SCIENCE, LA RECHERCHE ET L'INNOVATION "MADE IN BELGIUM"

quelque 800 mitochondries pour un seul noyau. Mais les collègues du Max Planck Institute ont déjà réussi à extraire de l'ADN nucléaire préhistorique à partir de sédiments », explique le Dr Grégory Abrams, post-doctorant à l'Université de Gand, spécialiste de la Grotte Scladina.



Deux paléogénéticiennes du Max Planck Institute for Evolutionary Anthropology (Leipzig, Allemagne) prélèvent de l'ADN dans la Grotte Scladina (Andenne) © EMA

Remonter le temps

L'origine de cette campagne de prélèvements sans précédent remonte à l'année précédente. Alors qu'il travaillait au Max Planck Institute sur l'ADN de fossiles, Grégory Abrams a rencontré Mathias Meyer, spécialiste de l'ADN environnemental préhistorique, qui souhaitait relever un nouveau défi : retrouver l'ADN néandertalien le plus ancien jamais conservé dans des sédiments.

La Grotte Scladina est un terrain particulièrement favorable pour mener cette recherche. En effet, les conditions de conservation de l'ADN y sont exceptionnelles et les datations les plus récentes indiquent que la stratigraphie du site couvre près de 400 000 ans. Le paléogénéticien allemand a donc eu l'idée de venir avec son équipe prélever des échantillons dans les couches les plus profondes afin d'y rechercher des traces d'ADN humain préhistorique.

Cette ambition n'a rien d'irréaliste. « Dans la grotte d'Atapuerca, en Espagne, les chercheurs du Max Planck Institute ont déjà retrouvé de l'ADN humain vieux de 300 000 ans. À Andenne, nous espérons remonter encore plus loin. A noter qu'en certains sites — certes moins anciens que Scladina — jusqu'à 20 % des échantillons contiennent de l'ADN humain, c'est énorme », souligne le Dr Abrams.

« En parallèle de cette quête de l'ADN le plus ancien, il a été décidé d'en profiter pour étudier d'autres thématiques passionnantes. L'une d'elles concerne l'enfant néandertalien découvert à Scladina et daté d'environ 120 000 ans. Des échantillons ont ainsi été prélevés autour des zones où ses restes ont été mis au jour afin de vérifier si de l'ADN est encore conservé dans les sédiments environnants. »

DAILY SCIENCE
DÉCOUVREZ LA SCIENCE, LA RECHERCHE ET L'INNOVATION "MADE IN BELGIUM"

« Nous disposons également de deux spécimens associés aux tout derniers — ou presque derniers — Néandertaliens : une dent datée d'environ 45 000 ans et une autre d'environ 50 000 ans, toutes deux découvertes à Scladina. Des objets attribués aux premiers Hommes modernes y ont également été retrouvés. Nous avons donc échantillonné ces secteurs afin de tenter d'identifier l'ADN des derniers Néandertaliens et celui des premiers Homo sapiens », précise encore le Dr Grégory Abrams.

DAILY SCIENCE
DÉCOUVREZ LA SCIENCE, LA RECHERCHE ET L'INNOVATION "MADE IN BELGIUM"



DAILY SCIENCE
DÉCOUVREZ LA SCIENCE, LA RECHERCHE ET L'INNOVATION "MADE IN BELGIUM"

Deux paléogénéticiennes du Max Planck Institute for Evolutionary Anthropology (Leipzig, Allemagne) prélèvent de l'ADN dans la Grotte Scladina (Andenne) © EMA

Une bibliothèque d'ADN

Au total, près de 400 000 ans de remplissage de la grotte ont ainsi été échantillonnés. Les chercheurs ont réalisé environ 400 prélèvements tout au long de la séquence stratigraphique, avec plusieurs échantillons dans les couches jugées particulièrement intéressantes.

L'objectif est de constituer une véritable « bibliothèque » d'ADN, destinée aussi bien aux recherches actuelles qu'aux études futures. « L'analyse de ces échantillons demande un travail considérable : il faut environ huit à neuf mois pour traiter et analyser une vingtaine d'échantillons. À ce rythme, l'étude complète des 400 prélèvements représente plusieurs années de travail », explique le Dr Abrams.

« Dans un premier temps, les analyses se concentreront sur deux grandes thématiques : la recherche de l'ADN humain le plus ancien et celle des derniers Néandertaliens. Les premiers résultats sont attendus d'ici un an et demi », précise Dr Abrams. « Les autres échantillons seront à disposition des chercheurs qui rejoindront le Max Planck Institute for Evolutionary Anthropology dans les années à venir, et qui voudront poursuivre et approfondir les analyses. »

Suivre l'évolution de la faune

Ces travaux ne se limiteront pas à l'ADN humain. Les analyses permettront également d'étudier l'évolution des espèces animales présentes dans la grotte au fil du temps. Cette approche est aujourd'hui devenue envisageable grâce aux progrès récents de la paléogénétique. En mai 2026, des paléontologues polonais ont notamment montré, dans une étude préliminaire, que l'ADN de campagnols pouvait être conservé dans des couches très anciennes.

L'ours des cavernes constitue un autre exemple particulièrement intéressant : ses restes sont présents dans pratiquement toutes les couches stratigraphiques de Scladina. Les chercheurs disposent ainsi d'une fenêtre exceptionnelle couvrant près de 400 000 ans d'évolution de cette espèce. De quoi apporter un nouvel éclairage sur l'évolution de cette espèce emblématique.