



Press Release

**Important! Please note:
Embargoed until
Wednesday, 1 March 2023, 5 pm (CET)**

Les survivants de l'Âge de glace

Une analyse génomique à grande échelle documente les migrations des populations de chasseurs-cueilleurs de la dernière ère glaciaire sur une période de 30 000 ans – ils ont trouvé refuge en Europe occidentale mais dans la péninsule italienne, ils se sont éteints

Tübingen, 1/3/2023

Embargoed!

French translation by Isabelle Crevecoeur and Hélène Rougier

À partir du plus grand ensemble de données paléogénomiques jamais généré pour les chasseurs-cueilleurs européens, une équipe de recherche internationale a réécrit l'histoire génétique de nos ancêtres. Cette étude a été menée par des chercheurs de l'Université de Tübingen et du Centre Senckenberg pour l'Evolution Humaine et le Paléoenvironnement, de l'Université de Pékin et de l'Institut Max Planck d'Anthropologie Evolutive de Leipzig en Allemagne, en collaboration avec 125 scientifiques internationaux. Les résultats ont été publiés dans la revue Nature.

L'équipe a analysé les génomes de 356 chasseurs-cueilleurs préhistoriques de différentes cultures archéologiques – y compris des données inédites issues de 116 individus provenant de 14 pays différents d'Europe et d'Asie centrale. Il avait déjà été mis en évidence que des populations d'*Homo sapiens* ont commencé à se répandre en Eurasie il y a environ 45 000 ans, mais que ces premières vagues de peuplement n'ont pas contribué à la diversité génétique des populations présentes en Europe par la suite. La nouvelle étude se concentre sur les individus qui vivaient il y a entre 35 000 et 5 000 ans et qui sont eux, au moins en partie, les ancêtres des populations qui vivent aujourd'hui en Eurasie occidentale. En outre, elle décrit – pour la première fois – les génomes des individus qui ont vécu pendant le Dernier Maximum Glaciaire, la phase la plus froide de la dernière période glaciaire, il y a environ 25 000 ans.

University of Tübingen
Public Relations Department

Dr. Karl Guido Rijkhoek
Director

Antje Karbe
Press Officer
Phone +49 7071 29-76788
+49 7071 29-76789

karl.rijkhoeck[at]uni-tuebingen.de
antje.karbe[at]uni-tuebingen.de

Senckenberg Gesellschaft für
Naturforschung
Press Team

Judith Jördens
Head of Press Team and Social Media
Telefon +49 69 7542 1434
judith.joerdens[at]senckenberg.de

pressestelle[at]senckenberg.de
www.senckenberg.de/presse

Refuge climatique ou cul-de-sac ?

Étonnamment, l'équipe de recherche a découvert que les populations associées à la culture gravettienne, qui se sont installées sur le continent européen il y a entre 32 000 et 24 000 ans, n'étaient pas étroitement liées les unes aux autres. Elles l'étaient par une culture archéologique commune utilisant des armes similaires et produisant un art mobilier comparable, mais génétiquement, les populations d'Europe de l'Ouest et du Sud-Ouest (dans la France et la péninsule ibérique actuelles) différaient des populations contemporaines d'Europe centrale et méridionale (de République tchèque et d'Italie actuelles).

Le patrimoine génétique des chasseurs-cueilleurs de cette période ayant vécu dans le Sud-Ouest européen se retrouve de manière continue pendant au moins 20 000 ans. En effet, leurs descendants, associés aux cultures solutréenne et magdalénienne, ont demeuré dans le Sud-Ouest de l'Europe pendant la période la plus froide de la dernière glaciation (il y a entre 25 000 et 19 000 ans) avant de s'étendre vers le nord-est au reste de l'Europe. "Avec ces découvertes, nous pouvons pour la première fois soutenir directement l'hypothèse selon laquelle les populations ont trouvé refuge dans le Sud-Ouest de l'Europe pendant la phase la plus froide de la dernière période glaciaire étant donné les conditions climatiques plus favorables qui y régnaient", déclare le premier auteur Cosimo Posth.

Quant à la péninsule italienne, elle était auparavant considérée comme un autre refuge pour les populations humaines pendant le Dernier Maximum Glaciaire. Cependant, l'équipe de recherche n'a trouvé aucune preuve en ce sens, bien au contraire : les populations de chasseurs-cueilleurs associées à la culture gravettienne qui vivaient en Europe centrale et méridionale ne semblent pas avoir laissé de descendance après le Dernier Maximum Glaciaire. Un nouveau pool génétique s'est installé dans ces zones à la place. "Nous constatons que les individus associés à une culture ultérieure, l'Épigravettien, sont génétiquement distincts des habitants plus anciens de la région", explique la co-auteure He Yu. "Ces gens sont vraisemblablement venus des Balkans, sont arrivés d'abord dans le Nord de l'Italie à l'époque du maximum glaciaire et se sont répandus vers le sud jusqu'en Sicile."

Remplacement génétique à grande échelle

Les génomes analysés montrent également que les descendants de ces anciens habitants épigravettiens de la péninsule italienne se sont répandus à travers l'Europe il y a environ 14 000 ans, remplaçant les populations associées à la culture magdalénienne. L'équipe de recherche décrit un remplacement génétique à grande échelle qui pourrait avoir été causé, en partie, par des changements climatiques qui auraient déclenché ces migrations : "À cette époque, le climat s'est réchauffé rapidement et considérablement, et les forêts se sont étendues sur le continent européen. Cela a peut-être incité les habitants du Sud à migrer vers le nord à mesure que l'habitat auquel ils étaient adaptés, la "steppe à mammoth", diminuait", explique Johannes Krause, dernier auteur de l'étude.

Par la suite, les résultats montrent qu'il n'y a pas eu d'échange génétique entre les populations contemporaines de chasseurs-cueilleurs en Europe occidentale et orientale pendant près de 6 000 ans. Des interactions entre les peuples d'Europe centrale et orientale se détectent à nouveau il y a 8 000 ans. "À cette époque, des chasseurs-cueilleurs d'ascendances différentes et d'apparences distinctes ont commencé à se mélanger. Ils étaient différents par de nombreuses caractéristiques physiques, notamment la couleur de leur peau et de leurs yeux ", d'après He Yu.

Pendant ce temps, l'agriculture et un mode de vie sédentaire se sont répandus de l'Anatolie à l'Europe. "Il est possible que la migration des premiers agriculteurs vers l'Europe ait déclenché le retrait des populations de chasseurs-cueilleurs vers sa bordure septentrionale. En même temps, ces deux groupes ont commencé à se mélanger et ont continué à le faire pendant environ 3 000 ans ", selon Krause.

"Les données que nous avons obtenues grâce à cette étude nous fournissent des informations étonnamment détaillées sur les dynamiques de peuplement et d'évolution des groupes de chasseurs-cueilleurs d'Eurasie occidentale", résume Posth. "Des recherches interdisciplinaires plus poussées permettront de clarifier les processus précis à l'origine des remplacements génétiques de populations entières durant la dernière période glaciaire".

Publication: Posth, C., Yu, H., Ghalichi, A., Rougier, H., Crevecoeur, I., Huang, Y., et al. (in press). Paleogenomics of upper paleolithic to neolithic European hunter-gatherers. *Nature*, *Doi*: <https://doi.org/10.1038/s41586-023-05726-0>

Contact:

Prof. Dr. Cosimo Posth
Universität Tübingen
Institut für Naturwissenschaftliche Archäologie
Senckenberg Centre for Human Evolution and Palaeoenvironment
Telefon +49 7071 29-74089
cosimo.posth[at]uni-tuebingen.de

School of Life Sciences, Peking University
Telefon +8615120078395
yuhe@pku.edu.cn

Prof. Dr. Johannes Krause
Max-Planck-Institut für Evolutionäre Anthropologie
krause@eva.mpg.de

Download high-res images here: https://www.pressefotos.uni-tuebingen.de/20230301_Genetic%20History.zip
Please note the credits.



1)
Reconstruction of a hunter-gatherer associated with the Gravettian culture (32,000-24,000 years ago), inspired by the archaeological findings at the Arene Candide site (Italy).

Image: Tom Bjoerklund



2)

The prehistoric human groups that archaeologists refer to as Gravettian were widespread in Europe about 32,000-24,000 years ago. Despite sharing several similar cultural traits, Gravettian populations from western and eastern/southern Europe were genetically different. The west Gravettian population (left) survived during the Last Glacial Maximum while the eastern and south Gravettian populations disappeared.

Photo: Image by Michelle O'Reilly and Laurent Klaric, inspired by the original work by Benoit Clarys



3)

Oldest evidence of migration during a climate warming: Male and female skull buried in western Germany (Oberkassel) about 14,000 years ago. Genetically those individuals derived from the south.

Photo: Jürgen Vogel, LVR-LandesMuseum Bonn



4)

From Maszycka Cave in southern Poland: a human jaw, bone and antler artefacts from the Magdalenian culture, which was widespread in large parts of Europe between 19.000-14.000 years ago.

Photo: Agnieszka Susuł, Paweł Iwaszko, Dawid Piątkiewicz, Archaeological Museum Krakow



5)

Human fossils that were genetically analysed in this study were found on the Dutch coast and dated from around 11,000 to 8,000 years ago. They originally came from Doggerland, a now submerged land under the North Sea, where European hunter-gatherers lived.

Photo: National Museum of Antiquities (RMO) modified by Michelle O'Reilly



6)

Male skull and stone tools from Groß Fredenwalde (Germany), dated to 7,000 years ago. This individual's population lived side-by-side with the first Europe farmers without mixing.

(Cooperation with Brandenburgisches Landesamt für Denkmalpflege)

Photo: Volker Minkus