

La datation des sites américains

La datation de l'arrivée des premiers êtres humains en Amérique se heurte à un problème de correspondance : une année sur l'échelle de la désintégration du carbone n'est pas toujours égale à une année calendaire. Les êtres vivants absorbent du carbone sous deux « isotopes » : le carbone 12 et le carbone 14, qui ont les mêmes nombres de protons et d'électrons (six pour chacun), mais des nombres différents de neutrons (respectivement six et huit). Dans un organisme vivant, les proportions de carbone 14 et de carbone 12 correspondent à celles de l'atmosphère. Toutefois, après la mort d'un organisme, ce rapport change, car le carbone 14, radioactif, se désintègre en carbone 12, stable. Ainsi, le rapport du carbone 14 au carbone 12 diminue progressivement. Connaissant la vitesse de désintégration du carbone 14, on estime la quantité de carbone 14 d'un objet, puis on détermine son âge.

Toutefois, le rapport variable du carbone 14 au carbone 12 dans l'atmosphère fausse le calibrage des dates. Ce décalage est corrigé par des échelles de temps fondées sur les cernes de croissance des arbres, les calottes glaciaires et la datation à l'uranium-thorium (l'uranium, radioactif, se désintègre en thorium).

Malheureusement, la période comprise entre 10 000 ans et 20 000 ans est difficile à calibrer. Pendant de nombreuses années, les archéologues ont publié leurs résultats en années de radiocarbone non corrigées. Cependant, grâce à des découvertes récentes, on ajuste plus facilement les dates de cette époque : toutes les dates de cet article ont été calibrées en années calendaires.



LES ANNÉES DE RADIOCARBONE (en haut) sont transcrites en années calendaires (en bas). Par exemple, un objet qui a 11 000 années de radiocarbone a en fait 13 000 ans pour le calendrier.

(voir *L'origine des Amérindiens*, page 82) : ils estiment que les ancêtres des premiers ont quitté la Sibérie pour le Nouveau Monde il y a au moins 30 000 ans.

Cette hypothèse est corroborée par un des plus vieux squelettes américains connus : celui d'une femme adulte qui vivait il y a 13 500 ans. Découvert dans le Sud-Est du Brésil, par Walter Neves, de l'Université de São Paulo, ce squelette ressemble plus à celui d'Africains et d'aborigènes australiens qu'à ceux d'Asiatiques ou d'Américains indigènes modernes. Cette observation, ainsi que des analyses d'une cinquantaine de crânes vieux de 8 900 à 11 600 ans, montre que des migrants non mongoloïdes figuraient parmi les premiers colons américains.

Ainsi, le Nouveau Monde est pluriethnique depuis des millénaires : des chasseurs de la période glaciaire ont traversé la Béringie pour s'établir sur le continent américain, mais ils n'étaient pas les premiers à le faire ainsi, et ils n'étaient pas les seuls. Les archéologues découvrent d'autres populations telle celle de pêcheurs longeant en bateau la côte pacifique ou celle de chasseurs-cueilleurs vivant dans les forêts tempérées de l'Amérique du Nord et du Sud.

Parallèlement, les archéologues fouillent l'Alaska, à la recherche de vestiges des premiers habitants ; des géologues étudient la fonte des glaciers et le moment où elle a permis le déplacement des colons vers le centre du Canada et les États-Unis. Dans l'Est des États-Unis, on découvre qu'un groupe, peut-être de la culture Clovis, était déjà établi il y a 18 000 ans.

Al Goodyear, de l'Université de Caroline du Sud, est récemment retourné sur un site de la culture Clovis pour y chercher des traces humaines encore plus anciennes. Les objets qu'il a découverts, de minuscules lames de pierre et des outils de type racloir associés à l'utilisation du bois et de l'os, diffèrent totalement de ceux de la culture Clovis. La datation au carbone 14 montre que ces objets sont sans doute antérieurs d'environ 100 ans à la culture Clovis (voir l'encadré ci-dessus).

D'autres archéologues ont décrit des campements qui pourraient être vieux de 30 000 ans, mais les datations restent à confirmer.

Sasha NEMECEK est journaliste à *Scientific American*.

L'origine des Amérindiens

SERGIO PENA • FABRÍCIO SANTOS

Les études génétiques du chromosome Y montrent que les premiers Amérindiens sont venus de Sibérie centrale.

Au XVI^e siècle, lorsque les Européens débarquent aux «Indes occidentales», ils rencontrent des peuples que l'Ancien Testament ne mentionne pas. Sont-ils les descendants d'une tribu perdue d'Israël? Le jésuite José de Acosta propose qu'ils soient plutôt d'anciens chasseurs venus d'Asie. Quatre siècles plus tard, en 1840, Ernst Haeckel (1834-1919) reprend cette hypothèse en la précisant : les Amérindiens descendraient de populations sibériennes (voir la figure 1).

Aujourd'hui, la question reste discutée : la plupart des paléoanthropologues admettent que des ancêtres des indigènes américains sont arrivés par la Beringie, un pont de terres qui existait, il y a 40 000 à 13 000 ans, entre l'Amérique du Nord et la Sibérie. D'autres hypothèses subsistent (voir *Les premiers Américains*, page 76), mais il est avéré qu'il y a 10 000 ans des êtres humains occupaient les trois Amériques, de l'Alaska à la Patagonie.

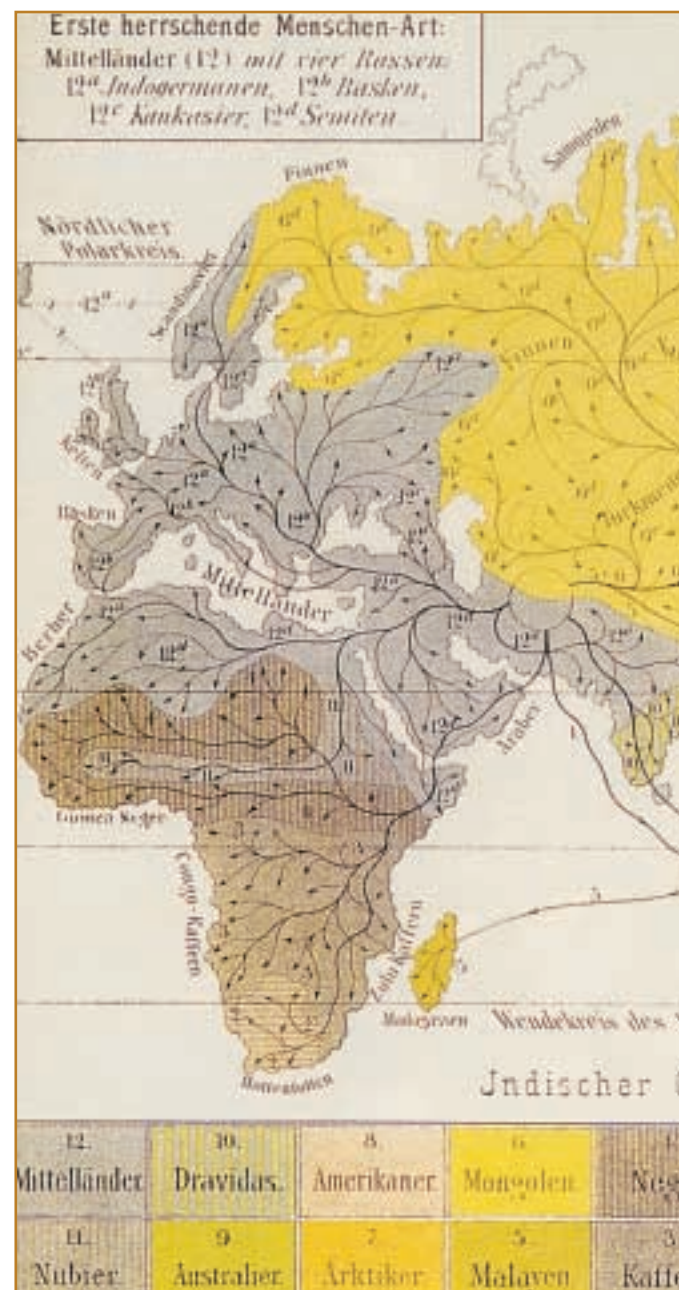
Les Américains de souche se répartissent en trois groupes linguistiques distincts : les Amérindiens (la grande majorité, dispersés à travers les deux continents) ; les Na-Déné (à l'Ouest de l'Amérique du Nord ; les Apaches et les Navajos appartiennent à ce groupe) ; et les Aléoutes esquimaux (au Nord de l'Amérique du Nord).

Tous égaux, tous différents

Ces peuples ont été beaucoup étudiés, mais bien des questions restent ouvertes. Sont-ils arrivés de manière régulière ou par vagues successives? Combien y a-t-il eu de ces migrations? Quand ont-elles eu lieu? D'où sont-elles parties? Quelles ont été les migrations à l'origine des populations respectives actuelles? Certains groupes, à l'origine de migrations, se sont-ils éteints?

Depuis longtemps, la paléoanthropologie et l'archéologie linguistique explorent ces questions. Aujourd'hui, nous utilisons la génétique moléculaire pour tester leurs hypothèses et faire de nouvelles découvertes.

La génétique moléculaire dispose de deux méthodes pour comprendre l'histoire de l'évolution humaine et, notamment, son installation dans les deux continents américains. La première consiste à prélever de l'ADN humain sur des momies ou sur des ossements, afin de reconstituer la structure génétique des populations du passé. La seconde, que nous avons choisie, est l'étude



1. LA MAPPEMONDE D'ERNST HAECKEL, publiée en 1884, situe l'origine de l'humanité dans une région hypothétique, nommée Lémurie. Aujourd'hui, on pense que l'*Homo sapiens* provient d'Afrique, puis qu'il a colonisé les Amériques via l'Asie.