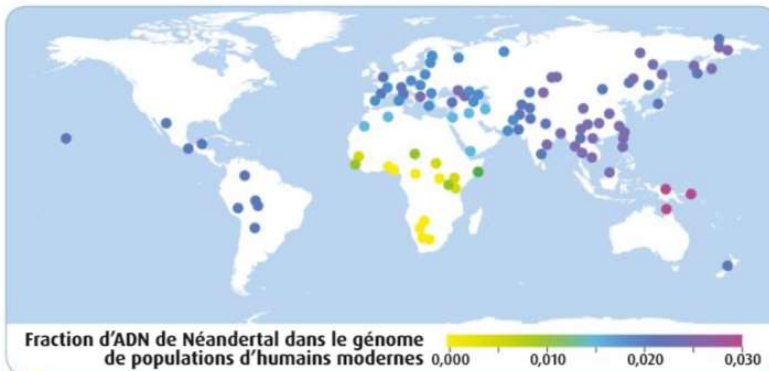


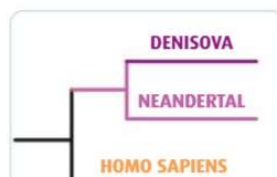
c- L'apport des génomes fossiles sur l'histoire du genre *Homo*

Les génomes (nucléaire et extra-nucléaire : ADNmt) contiennent les traces de l'histoire de leurs ancêtres. On peut ainsi déterminer :

- Les migrations des populations (origine de l'espèce humaine en Afrique)
- Les relations de parenté (proximité). Par exemple, la proximité entre *Homo denisova* et *Homo neanderthalensis*.
- Les hybridations entre populations ou espèces (croisements entre *Homo neanderthalensis* et *Homo sapiens* et même *Homo denisova*).
- Les caractéristiques principales des espèces (*Homo neanderthalensis* adapté aux grands froids et caractéristiques transmises aux populations du Tibet)

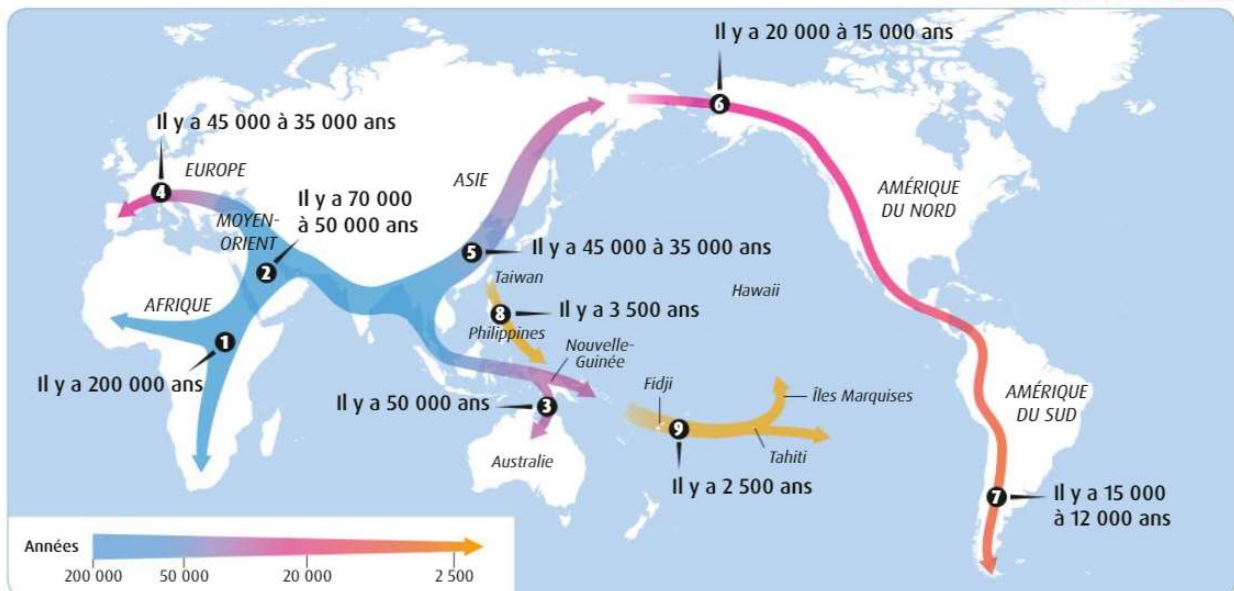


3 Estimation de la fraction d'ADN de Néandertal dans le génome de populations d'humains modernes. On a pu localiser dans les génomes d'humains actuels des portions de génome correspondant au génome de Néandertal (en couleur).



Lors de leur migration vers l'est, il y a environ 50 000 ans, les *Homo sapiens* arrivant dans l'Himalaya ont été confrontés à de forts facteurs de sélection : le manque de dioxygène en altitude et le froid. Chez les populations tibétaines actuelles, on observe une meilleure adaptation au manque d'oxygène. Elle est due notamment à la présence d'un allèle particulier d'un gène (EPAS1). Des analyses génétiques ont montré que cet allèle était présent chez les Denisoviens, mais pas chez les Han, des populations actuelles génétiquement proches des Tibétains, mais vivant en plaine.

5 Arbre d'apparentement entre *Homo*



7 Carte des migrations humaines. À partir du travail des paléontologues spécialistes des humains (qui recherchent, analysent et datent des fossiles d'origine humaine) ainsi que des études génétiques, on peut aujourd'hui reconstituer une histoire possible des migrations humaines depuis les plus anciennes traces connues de notre espèce il y a environ 200 000 ans en Afrique. L'apport de la génétique est le suivant : lors des migrations, un groupe d'humains qui s'en va n'emporte qu'une partie de la diversité génétique de sa population d'origine. Au contraire, dans des populations sédentaires depuis longtemps la diversité génétique a eu le temps d'apparaître. La génétique permet également de donner le degré de parenté entre les populations humaines.