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

DES ISOTOPES AU MENU (DES ARCHÉOLOGUES)

Publié le 19 mai 2020

par Christian Du Brulle

Qu'a-t-il mangé? Où? Et quand? Lorsque ces questions concernent des restes humains âgés de plusieurs centaines, voire plusieurs milliers d'années, les archéologues disposent d'un outil précieux: l'analyse isotopique. Et pour que les réponses à ces questions soient encore plus pertinentes, ils peuvent compter sur l'initiative du Dr Kevin Salesse, postdoctorant à l'Université libre de Bruxelles.

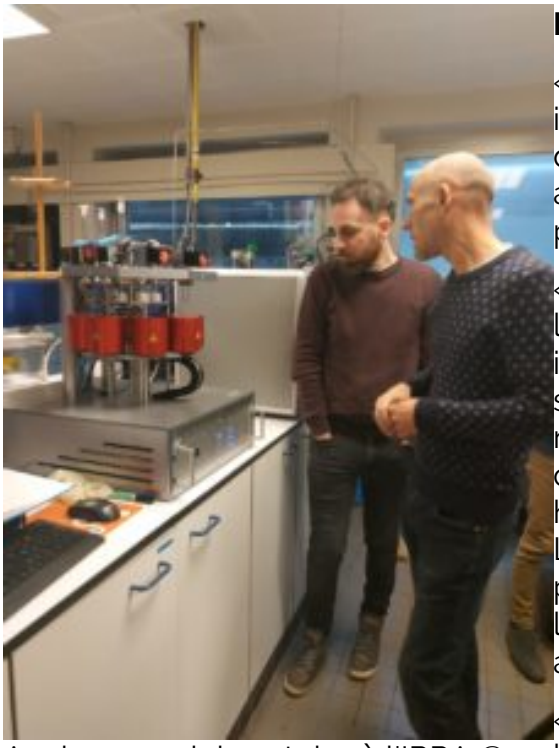
« Notre base de données d'analyses isotopiques IsoArcH est, en effet, disponible en ligne et en accès libre (Open Access) », indique le scientifique attaché au laboratoire d'Anthropologie et de Génétique humaine de l'ULB. « Et elle présente pas mal d'attraits pour les chercheurs ».

532 sites référencés

IsoArcH concentre des informations isotopiques relatives à des échantillons bioarchéologiques (hommes, animaux, plantes et résidus organiques). La base de données porte aujourd'hui sur 12.000 échantillons provenant de 532 sites archéologiques, de toutes les périodes.

C'est dans le cadre de son doctorat que le Dr Salesse a élaboré, à partir de 2011, cette base de données. Une initiative d'abord destinée à ses propres travaux concernant l'étude de restes humains découverts à Rome et datant du 1er au 3e siècle après Jésus-Christ. Avec le temps, les informations isotopiques se sont accumulées, au point de devenir l'outil actuel.

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



Analyses en laboratoire à l'IRPA © Kevin Salesse

Les habitudes alimentaires lues dans les dents et les os

« Dans le cadre de mon postdoctorat à l'ULB, je travaille sur les isotopes stables identifiés dans des restes humains comme des dents ou des ossements découverts en contexte archéologique ou en contexte «forensique » (criminalistique) », précise l'anthropologue biologiste.

« L'analyse des isotopes de carbone ou d'azote présents dans le collagène, la partie organique des os, permet d'obtenir des informations sur l'alimentation des individus. Et plus spécialement sur la part protéique de leur alimentation. Cela nous permet de définir quels types d'aliments ont été consommés par ces individus. Ont-ils consommé habituellement de la viande? Nous pouvons le préciser ».
Le même type d'analyse peut également être réalisé sur la phase minérale des os. Cette fois, ce sont des informations sur l'origine géographique de ces aliments qui sortent des analyses.

« Nous obtenons le même genre d'information en analysant les compositions isotopiques des dents », précise le chercheur. « À la différence toutefois que les dents nous renseignent plutôt sur les premières années de la vie de l'individu, alors que les os nous renseignent sur son alimentation vers la fin de sa vie. Cela nous ouvre différentes fenêtres de temps de la vie de cette personne. De quoi comparer d'éventuelles évolutions dans son alimentation ».

Traçage géographique

D'autres isotopes, liés cette fois au strontium et à l'oxygène, et même parfois au plomb, peuvent encore livrer des informations sur la mobilité des individus. « Ces isotopes nous renseignent sur la géologie sur laquelle ces individus ont vécu ». Comment? « Le strontium du substrat rocheux passe dans l'organisme via les plantes consommées. Même chose pour le plomb. Quant à l'oxygène, ses isotopes donnent des informations sur l'eau qui a été consommée ».

« En combinant toutes ces informations, cela nous permet de circonscrire le périmètre où l'individu a vécu », explique Kevin Salesse. « Et quand on recoupe ces données avec des informations archéologiques, cela peut encore nous livrer davantage d'informations, sur l'organisation de son groupe social, son statut social, etc. »

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

Exemple de carte générée par IsoArcH montrant la répartition des sites archéologiques romains où des données isotopiques pour les échantillons humains ont été collectées © Kevin Salesse

Une base de données ouverte et collaborative

La base de données isotopiques IsoArcH grossit depuis presque 10 ans. « Avec le soutien de l'informaticien Xavier de Rochefort », précise le Dr Salesse. IsoArcH vient de recevoir un nouveau coup de pouce de la part de la VUB, l'Université libre (flamande) de Bruxelles (Vrije Universitiet Brussel). Kevin Salesse fait d'ailleurs appel aux appareillages de son laboratoire AMGC (Analytical, Environmental and Geo-Chemistry) pour réaliser ses analyses. De même, il compte aussi sur les outils techniques du laboratoire G-Time (Géochimie: Traçage Isotopique, Minéral, et Elémentaire) de l'ULB pour ses recherches.

À ce jour, et pour être précise, cette base de données isotopiques libre de droits et collaborative pour les échantillons bioarchéologiques de toutes les périodes et du monde entier totalise 12.744 informations, dont 8.553 concernent des êtres humains, 3.615 des animaux, 566 des plantes et 10 autres, des résidus organiques. Ces données isotopiques peuvent être affichées sur des cartes historiques, ce qui permet de contextualiser les données biogéochimiques dans des cadres géopolitiques mondiaux.

« C'est aujourd'hui la plus grosse base de données isotopiques disponible », souligne son créateur. « Elle contient des informations isotopiques, archéologiques et anthropologiques géo-référencées liées à l'étude des régimes alimentaires et de la mobilité des populations humaines et animales, mais aussi des pratiques de gestion des animaux et des cultures, des climats et environnements passés. »

Bref, un outil utile pour réaliser des analyses à plusieurs échelles ainsi que des études et des

synthèses approfondies sur les questions de paléoalimentation, de production alimentaire, de gestion des ressources, des migrations, du paléoclimat et des changements paléoenvironnementaux.