

Résumé :

Le blé, originaire du Croissant Fertile et domestiqué par l'homme depuis 10 500 ans, est la première céréale consommée au niveau mondial. Il est aujourd'hui cultivé dans une gamme large d'environnements ; régions à faible humidité comme l'Australie ou le Maroc jusqu'à des régions très humides en Amérique du Sud, ou froides au Canada.

Quelles propriétés ont permis à cette espèce une telle adaptation sur 10 000 ans ? Afin de répondre à cette question, les séquences d'ADN ancien de restes archéobotaniques peuvent être étudiées pour fournir des « instantanés » génétiques des espèces passées. Au-delà de la reconstruction de la chronologie et de la cartographie de l'expansion de la culture du blé sur le continent européen à partir du site d'origine, ces données de « paléogénomiques » peuvent être ainsi comparées à la diversité des blés modernes. Elles permettront de mieux comprendre l'adaptation du blé notamment en réponse aux changements environnementaux qui ont jalonné l'Holocène. Ces études permettent aussi d'identifier une diversité génétique 'perdue' et pouvant ouvrir potentiellement de nouvelles réflexions en sélection de matériel végétal plus résilient au changement climatique.

Le développement de cette thématique de paléogénomique nécessite la mise en œuvre de techniques et de conditions de traitement des échantillons spécifiques à l'ADN ancien. A ce titre, l'aménagement de PALEOLAB dédié à l'analyse de l'ADN ancien a été finalisé en 2023 sur le site Universitaire INRAE/UCA (Clermont-Fd). Ce laboratoire assure l'élimination de toute forme de contamination (système de surpression de l'air avec un SAS d'entrée, sol-mur-plafond décontaminables, décontamination UV et accès sécurisé) pour l'exploitation optimale des échantillons anciens, et est associé, en une unité de lieux, une salle d'identification des échantillons archéologiques et une chambre de stockage du matériel archéologiques, ainsi qu'avec un laboratoire de biologie moléculaire et d'analyses bio-informatique.

Le projet de ce laboratoire vise à retracer l'origine et l'expansion de l'agriculture pendant l'Holocène en tant que processus majeur dans la structuration socio-économique de la civilisation moderne. Pour atteindre cet objectif, les collaborateurs de PALEOLAB sont des spécialistes en paléogénomique, biologie évolutive, archéobotanique et paléoécologie pour étudier des restes de blé (*Triticum spp.*). Des résultats d'ADN de blé ont été obtenus sur des échantillons préservés dans des sédiments (3200-3150 BC) provenant du site palafittique UNESCO (Chalain 19 ; Jura) où vivaient des agriculteurs il y a 5 000 ans, et peuvent être comparés à la diversité des blés moderne.



Décryptage de l'ADN fossilisé au sein du laboratoire de paléogénomique de Clermont-Ferrand (UMR INRAE/UCA 1095 GDEC). Le recueil d'échantillons issus de fouilles archéologiques (1), après tamisage (2), identification carpologique (3), extraction d'ADN (4), et associé au développement des méthodes de séquençages (5) et d'authentification de l'ADN (6), permet de reconstruire le patrimoine génétique passé des espèces actuelles. © Caroline Pont