

facilement que les restes d'un repas à base de plantes, tant les restes végétaux sont fragiles. C'est bien pourquoi les travaux archéobotaniques sont si longs et difficiles : les chercheurs utilisent des tamis, de fins filets et des seaux pour laver et séparer les débris archéologiques, en exploitant le fait que graines, morceaux de bois carbonisé et autres microfragments organiques flottent, au contraire des particules de terre et des pierres.

La plus grande part de ce qui surnage relève des ingrédients de base et consiste en particules qui ne sont pas entrées dans un récipient. En identifiant et en comptant les graines d'herbe, les grains de céréales et les pépins de raisin mélangés au sol, les archéobotanistes sont en mesure de déterminer ce qui poussait naturellement dans les environs d'un site. La présence de quantités inhabituelles d'une certaine espèce végétale indique que cette plante a pu être exploitée, voire cultivée, dans le passé.

Certaines des plus anciennes preuves de la domestication de plantes sont par exemple ces grains de petit épeautre (*Triticum monococcum*) découverts dans un site proche de Göbekli Tepe, dont la morphologie et la génétique diffèrent légèrement de celles des variétés sauvages. À Göbekli Tepe même, les grains retrouvés semblent tous provenir de formes sauvages, ce qui suggère que le site est antérieur à la domestication des céréales ou que celle-ci en était encore à ses débuts (les archéologues estiment que des siècles sont nécessaires avant que la sélection ne modifie la morphologie des grains).

Prouver directement que des grains étaient cuisinés est plus difficile. Pour établir ce que mangeaient les gens, les archéologues exploitent des indices négligés jusque-là, tels les fragments carbonisés de nourriture. Dans le passé aussi, il arrivait qu'on laisse cuire trop longtemps le

gruau ou la bouillie, que l'on fasse tomber du pain dans l'âtre ou qu'on le brûle par mégarde au four. « Quiconque a cuisiné sait que ça brûle parfois », pointe Lucy Kubiak-Martens, archéobotaniste qui travaille pour BIAAX Consult, société de conseil en archéologie biologique et en reconstruction environnementale sise aux Pays-Bas.

On examinait rarement ces restes de repas jusqu'à récemment tant ils sont difficiles à analyser. « C'est un matériau difficile ; il est fragile et affreux, explique Andreas Heiss, archéobotaniste de l'Académie autrichienne des sciences, à Vienne. La plupart des chercheurs s'en sont tenus à l'écart. » On nettoyait les tessons de poterie incrustés de restes alimentaires comme s'il s'agissait de vaisselle sale, ou alors on les jetait ; quant aux miettes carbonisées de « probable nourriture », elles étaient soit stockées sur étagère, soit jetées, parce qu'on les pensait impossibles à étudier.

DU LABORATOIRE À LA CUISINE

Pour faire évoluer cette situation, la première étape à franchir était de retourner à la cuisine. C'est ce qu'a fait Soultana Valamoti, de l'université Aristote de Thessalonique, en Grèce : cette archéobotaniste est en effet passionnée de cuisine. Elle a passé les premières années de sa carrière à trimballer seaux et tamis d'un site de fouille à l'autre à travers la Grèce, tout en recherchant dans les réserves des musées des restes de végétaux. Cet inventaire l'a convaincue que les restes de nourriture brûlée représentaient une mine inexploitée d'indices, à condition qu'elle parvienne à identifier ce qu'elle voyait.

Alors, il y a plus de vingt ans, Soultana Valamoti décida de transformer son laboratoire en cuisine expérimentale. Après avoir moulu et fait bouillir du blé pour obtenir du boulgour, elle le carbonisa au four afin de



Göbekli Tepe **A** avait une certaine organisation urbaine : de nombreuses maisons rectangulaires, dont les toits servaient de terrasses, entouraient les constructions spectaculaires, interprétées comme des temples (**B**, une restitution possible, de l'architecte Dieter Kurapkat). En **C** : l'archéologue Laura Dietrich en train de travailler dans le « jardin des pierres » de Göbekli Tepe.





Dans un foyer découvert en Jordanie sur le site de Shubayqa 1, les archéobotanistes ont mis au jour des miettes de nourriture ressemblant à du pain. Shubayqa 1 relève de la culture natoufienne, une culture préhistorique du Levant datant de 14 500 à 11 500 ans avant le présent.

simuler un ancien accident de cuisson. Elle compara ses échantillons à d'autres provenant d'un site de Grèce du nord vieux de plus de 4000 ans, et put montrer que les blés calcinés récents et anciens se ressemblaient, ce qui faisait remonter la préparation de céréales par cuisson à l'âge du Bronze.

Elle poursuivit ses expériences au cours de la décennie suivante. À partir de 2016, une subvention du Conseil européen de la recherche lui permit de créer une collection de référence de plus de 300 types d'échantillons carbonisés anciens ou expérimentaux.

CARBONISATIONS CONTRÔLÉES

À cette fin, à partir de variétés anciennes de blé et d'orge, elle prépare et cuit de la pâte à pain, du gruau, du boulgour et du trahana (une sorte de semoule au lait caillé traditionnelle en Grèce), avant de carboniser chaque échantillon dans un four en conditions contrôlées. Ensuite, elle observe avec un grossissement, de 750 à 1000, ses croustillantes préparations afin d'identifier les changements de structure cellulaire associés aux différentes cuissons. Qu'elles soient bouillies ou fraîches, moulues ou entières, séchées ou trempées, les céréales, à fort grossissement, ont toutes un aspect différent. La cuisson du pain laisse par exemple des bulles révélatrices, tandis que faire bouillir des céréales avant de les carboniser gélatinise l'amidon, explique Soultana Valamoti. « Et nous pouvons voir tout cela au microscope électronique à balayage. »

En comparant des échantillons anciens et récents, Soultana Valamoti a pu dépasser le stade de la simple identification des espèces végétales et reconstituer les plats à base de céréales et les modes de cuisson de l'Antiquité grecque. Nombre d'indices suggèrent que l'on mange du boulgour en Grèce depuis au moins 4000 ans. En faisant bouillir de l'orge ou du blé, puis en le séchant afin de pouvoir le stocker et le réhydrater rapidement plus tard, les Anciens « profitaient de la chaleur du soleil pour traiter toute la récolte d'un coup, explique-t-elle. Ils pouvaient ainsi l'utiliser tout au long de l'année. C'était la restauration rapide du passé. »

D'autres chercheurs s'intéressent aussi aux accidents de cuisson du passé. Les miettes alimentaires carbonisées « nous fournissent des indices directs sur l'alimentation », explique Amaia Arranz-Otaegui, archéobotaniste au Muséum national d'histoire naturelle, à Paris. « Leur étude est révolutionnaire, car elles constituent une source d'information sans précédent. »

Dans le passé, prouver de façon tangible que nos lointains ancêtres mangeaient des végétaux était difficile. « Nous nous sommes toujours doutés que l'amidon faisait partie du régime alimentaire des hominines anciens et des premiers *Homo sapiens*, mais nous n'en avons pas la preuve », souligne Lucy Kubiak-Martens.

L'étude de notre ADN suggère en effet que les humains consomment de l'amidon depuis longtemps. Des généticiens ont par exemple rapporté en 2016 que notre ADN possède