

Maria Rousou (2022) – *Exploitation des ressources végétales et impact environnemental des premiers peuplements humains à Chypre : approches anthracologique et carpologique*. Thèse de doctorat soutenue le 11 avril 2022 au Muséum national d'Histoire naturelle devant le jury composé de Stéphanie Thiébault (DR CNRS, UMR 8215, Paris, rapporteuse), Maria Ntinou (Associate Professor, Department of Archaeology, Aristotle University, Thessaloniki, rapporteuse), Maria Iacovou (Professor, Archaeological Research Unit, University of Cyprus, Nicosia, examinatrice), Vasiliki Kassianidou (Professor, Archaeological Research Unit, University of Cyprus, Nicosia, examinatrice), Frédéric Médail (Professeur, Université Aix-Marseille, Institut méditerranéen de biodiversité et d'écologie marine et continentale, examinateur), Jean-Denis Vigne (DR CNRS, MNHN, UMR 7209, Paris, président du jury), Margareta Tengberg (Professeur, MNHN, UMR 7209, Paris, directrice), Ourania Kouka (Associate Professor, Archaeological Research Unit, University of Cyprus, Nicosia, directrice).

Les recherches archéologiques conduites récemment à Chypre ont mis en évidence la présence d'occupations humaines de chasseurs/agriculteurs depuis le 9^e millénaire av. n.è. (Néolithique précéramique initial), suivies par des sites où la chasse laisse progressivement la place à l'élevage et où les pratiques agricoles se généralisent (Néolithique précéramique ancien). Le Néolithique précéramique récent (7^e-6^e millénaires av. n.è.) à Chypre est marqué par le développement d'une culture insulaire originale, apparemment à l'écart des influences continentales, et s'exprimant au sein de villages, certains de grande taille, peuplés d'agriculteurs-éleveurs et d'artisans. Ces premiers peuplements de Chypre ont évolué dans le cadre de la phase charnière marquée par la transition entre la fin du Pléistocène et le début de l'Holocène. Par ailleurs, ils ont exploité les ressources des écosystèmes locaux dans un environnement insulaire auparavant très peu anthropisé.

Cette étude vise à reconstituer les aires d'approvisionnement des ressources végétales et proposer une reconstitution des formations végétales et de leur évolution au cours du temps (9^e-6^e millénaire av. n.è.), en interaction avec les activités humaines, à travers l'étude des vestiges anthracologiques (charbons de bois) collectés à Ayios Tychonas-Klimonas (8800 cal. BC), Parekklisia-Shilourokambos (8500-6900 cal. BC) et Khirokitia-Vounoi (6800-5500 cal. BC) (fig. 1a). Une étude carpologique (graines et fruits) approfondie ciblant plus particulièrement l'exploitation de taxons fruitiers ligneux sauvages, complète l'étude anthracologique et permet d'aborder la question de la cueillette des fruits et d'évaluer le rôle des arbres et arbustes fruitiers dans l'alimentation humaine. Par ailleurs, la synthèse des données issues de l'archéobotanique (anthracologie, carpologie, palynologie, analyse de phytolithes), de la botanique et de l'ethnobotanique vise à mieux comprendre la biogéographie de certains taxons ligneux, comme le caroubier et l'amandier, et de mieux comprendre les utilisations des plantes ligneuses dans la vie quotidienne des sites.

Apports méthodologiques

Une étude approfondie sur la morphologie de fruits de *Pistacia* spp. a permis d'aborder en détail l'identification de ce genre emblématique dans les restes car-

pologiques et de mieux comprendre la biogéographie et l'utilisation de cette ressource sauvage.

Les collections de référence de matériel botanique moderne, constituées dans le cadre de cette recherche, ont facilité l'étude du matériel archéobotanique ; elles ont permis d'enrichir les collections du Muséum national d'Histoire naturelle et de créer les premières collections de référence archéobotaniques à l'Université de Chypre.

Reconstitution du paléoenvironnement et son évolution au cours du temps : le facteur naturel et anthropique

Les résultats obtenus montrent l'exploitation d'un large éventail de ressources ligneuses locales (fig. 1b-e), au sein d'environnements plus riches et diversifiés en taxons ligneux (maquis méditerranéen, formations forestières) que ceux actuellement observés autour des sites. Ces derniers sont marqués par les cultures de céréales, caroubiers, oliviers et des formations de phrygana. Par ailleurs, cette étude confirme que les forêts à chêne à feuillage caduc (*Quercus infectoria* spp. *veneris*), actuellement très dégradées sous l'influence des activités humaines depuis plusieurs millénaires, ont probablement été plus étendues au début de l'Holocène.

Notre étude a également permis de reconstituer la dynamique de la végétation sur une période de près de 3300 ans montrant des indices de dégradation du couvert végétal. Si l'analyse anthracologique de Klimonas, Shilourokambos et Khirokitia (phase ancienne, niveaux J à B) indique une certaine continuité dans les diagrammes anthracologiques, marquée par la prédominance du pistachier (*Pistacia* spp.), accompagné par le chêne à feuillage caduc et l'olivier, une rupture majeure est observée au moment de la réorganisation du village récent de Khirokitia (niveaux A, III-I) (fig. 1f). Ce dernier se place au tour de l'événement d'aridité climatique de 8200 cal. BP (ou 6200 avant n.è.), identifié également par des approches diverses (géomorphologiques, paléoclimatiques, palynologiques) dans l'hémisphère nord et également à Chypre. Marqués par le déclin du pistachier et du chêne caducifolié dans le diagramme anthracologique de Khirokitia, l'essor du pin (*Pinus brutia/halepensis*) et le développement d'autres essences thermophiles, pyrophytes et héliophiles (*Juniperus*, *Calicotome/Genista*,

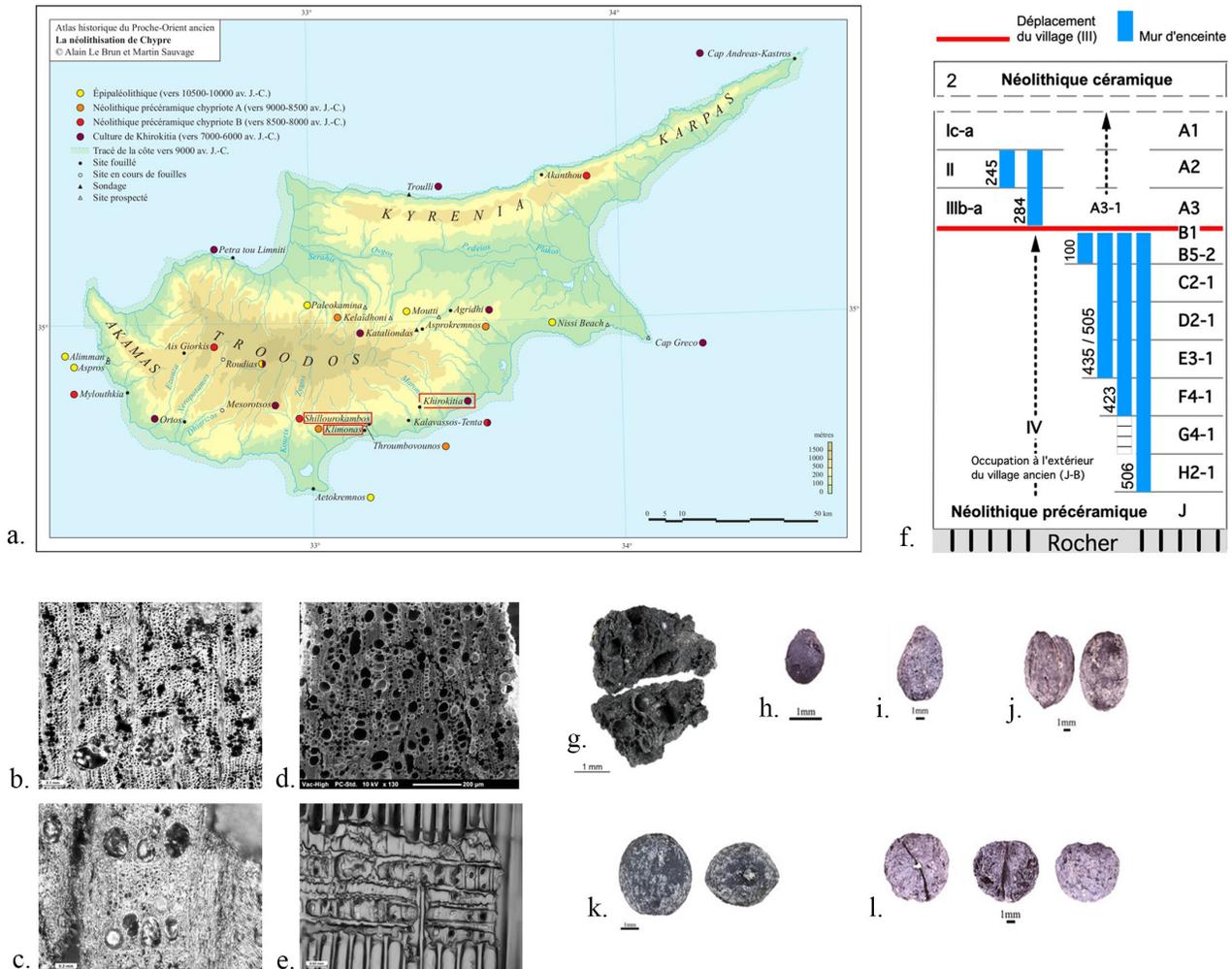


Fig. 1 – a, Chypre de ca 10500 à ca 5500 av. J.-C., carte indiquant les sites étudiés (Sauvage M., *Atlas historique du Proche-Orient ancien*, Paris, Les Belles Lettres, 2021 ; Mission archéologique française de Khirokitia) ; b, charbon de bois de pistachier sauvage (*Pistacia* sp.), coupe transversale (Khirokitia) ; c, charbon de bois de chêne caducifolié (*Quercus*), coupe transversale (Khirokitia) ; d, charbon de bois d'olivier (*Olea europaea*), coupe transversale (Klimonas) ; e, charbon de bois de pin (*Pinus brutia/halepensis*), coupe radiale (Khirokitia) ; f, séquence stratigraphique de référence de Khirokitia (Mission archéologique française de Khirokitia) ; g-h, fragment de fruit et akène de figue (*Ficus carica*) (Klimonas) ; i, graine de poire (*Pyrus* sp.) ; j, endocarpe d'olive (*Olea europaea*) (Khirokitia) ; k, endocarpe de térébinthe (*Pistacia terebinthus*) (Khirokitia), l, fruit d'arbusier (*Arbutus*) (Khirokitia).

Pinus, *Quercus* sclérophylle, Lamiaceae), ces changements suggèrent une dégradation du paléoenvironnement local.

Notre analyse suggère que les activités humaines (exploitation des ressources végétales, développement de l'élevage) ont probablement accentué les effets et les perturbations produites dans le couvert végétal par une sécheresse d'origine climatique. La présence du feu, un élément naturel dans les écosystèmes méditerranéens en particulier lors de périodes de sécheresse climatique, est probablement également liée à des pratiques agricoles, notamment pour l'acquisition de nouveaux terrains pour l'agriculture et l'élevage. Il est difficile de distinguer le rôle du facteur anthropique et celui du facteur naturel, tous deux ayant contribué à la dégradation du couvert végétal, qui toutefois n'a pas conduit à l'abandon du site de Khirokitia. L'occupation du site se poursuit jusqu'à 5500 avant n.è. montrant ainsi la faculté d'adaptation d'une population humaine à de nouvelles conditions climatiques et environnementales.

Biogéographie et indigénat de plantes ligneuses

L'analyse des restes archéobotaniques a mis en évidence des données originales sur la biogéographie des plantes ligneuses. Ainsi le cas du caroubier (*Ceratonia siliqua*), une plante emblématique de la flore chypriote actuelle, d'une importance économique majeure et considéré comme étant une plante indigène. Toutefois, son absence dans les spectres archéobotaniques du début de l'Holocène a conduit à poser la question de son indigénat dans la flore chypriote.

À l'inverse, une autre espèce, l'amandier (*Prunus dulcis*), une plante considérée comme introduite à Chypre, est identifiée depuis les niveaux anciens de Khirokitia. Par ailleurs, des restes anthracologiques attribués au genre *Prunus* sont identifiés depuis l'occupation de Klimonas. La présence de ce taxon suggère ainsi l'introduction d'arbres fruitiers depuis le continent depuis le Néolithique, tout comme l'introduction

d'autres espèces végétales (céréales, légumineuses) et animales.

Le rôle des ressources ligneuses dans la vie quotidienne des sites étudiés

L'analyse contextuelle des vestiges archéobotaniques issus des trois sites et la synthèse des données disponibles par d'autres approches, telles que l'analyse du mobilier archéologique et de l'architecture, l'analyse tracéologique de l'outillage lithique taillé et osseux, ainsi que les données archéozoologiques, ont permis de mieux comprendre les utilisations des ressources ligneuses dans la vie quotidienne des habitants. Elle a permis aussi d'évaluer le rôle de ces ressources comme matériau de construction (bâtiments, toitures), comme combustible, comme fourrage, mais aussi dans l'artisanat, comme par exemple pour la production de vannerie, le travail de peaux ou de bois. Ce dernier est mis en évidence par l'analyse tracéologique des outils osseux ou en silex. Les données ethnobotaniques, examinées toutefois sous un prisme critique, sont une véritable source d'informations complémentaires pour examiner d'autres hypothèses quant aux utilisations et usages possibles des plantes ligneuses : colorants, plantes médicinales, et autres.

Le rôle des arbres et arbustes fruitiers pour l'alimentation humaine

L'alimentation des habitants des trois sites étudiés, reposant sur la consommation de céréales, légumineuses et de la viande (chasse ou animaux domestiques, pour Shillourokambos et Khirokitia), est complétée par la consommation de fruits collectés d'arbres et arbustes fruitiers (fig. 1g-l), comme le pistachier sauvage (*Pistacia* spp., pistachier de l'Atlas, térébinthe, lentisque), le figuier (*Ficus carica*), l'arbousier (*Arbutus* sp.), l'olivier (*Olea europaea*), l'amandier (*Prunus dulcis*), le chêne (*Quercus* spp.), le micocoulier (*Celtis tournefortii*), la poire (*Pyrus* sp.) et l'aubépine (*Crataegus* sp.). La présence de différents taxons qui peuvent avoir un intérêt dans l'alimentation humaine, implique une bonne connaissance de

l'environnement autour des sites, des pratiques de cueillette ou de récolte différentes et une saisonnalité de ces activités, c'est-à-dire lors de la période de maturité des fruits qui se place autour des mois d'août à décembre. Outre leur consommation à l'état frais, ces fruits peuvent être séchés, grillés, ou utilisés dans des préparations alimentaires. Par ailleurs, ils peuvent être transformés ou traités pour la production d'autres produits, comme pour l'extraction d'huile. Ainsi par exemple l'huile du pistachier sauvage, extraite par broyage ou concassage des fruits, comme le suggèrent des données ethnobotaniques.

Conclusions

Ce travail de recherche, dont les résultats viennent compléter des études antérieures, rassemble un ensemble de données inédites sur l'exploitation, la gestion et l'utilisation des plantes ligneuses de la préhistoire de Chypre. Il constitue un apport essentiel pour l'étude du paléoenvironnement en Méditerranée orientale, une étude de référence pour l'évolution du paléoenvironnement en contexte insulaire et un point de départ pour le développement de futures recherches sur l'environnement végétal de cette période et des périodes suivantes de l'occupation de l'île et, plus généralement, de la Méditerranée.

Remerciements. J'adresse mes sincères remerciements à la Fondation A.S. Onassis (Grèce ; ID : F ZO 066-1/2018-2019) et à la Fondation Sylvania Ioannou (Chypre ; 7th Scholarship Programme), qui ont financé ma recherche doctorale et dont j'étais boursière pendant toute la durée de ma thèse.

Maria Rousou
UMR 7209 AASPE
55 rue Buffon, CP 56, 75005 Paris
& Department of History and Archaeology
University of Cyprus, P.O. Box 20537, 1678 Nicosia
Cyprus
Orcid : <https://orcid.org/0000-0002-6069-2569>
mariarousou30@gmail.com