

LES SÉANCES DE LA SOCIÉTÉ PRÉHISTORIQUE FRANÇAISE

Les Séances de la Société préhistorique française sont organisées deux à trois fois par an. D'une durée d'une ou deux journées, elles portent sur des thèmes variés : bilans régionaux ou nationaux sur les découvertes et travaux récents ou synthèses sur une problématique en cours dans un secteur de recherche ou une période en particulier.

La Société préhistorique française considère qu'il est de l'intérêt général de permettre un large accès aux articles et ouvrages scientifiques sans en compromettre la qualité ni la liberté académique. La SPF est une association à but non lucratif régie par la loi de 1901 et reconnue d'utilité publique, dont l'un des buts, définis dans ses statuts, est de faciliter la publication des travaux de ses membres. Elle ne cherche pas le profit par une activité commerciale mais doit recevoir une rémunération pour compenser ses coûts de gestion et les coûts de fabrication et de diffusion de ses publications.

Conformément à ces principes, la Société préhistorique française a décidé de proposer les actes des Séances en téléchargement gratuit sous forme de fichiers au format PDF interactif. Bien qu'en libre accès, ces publications disposent d'un ISBN et font l'objet d'une évaluation scientifique au même titre que nos publications papier périodiques et non périodiques. Par ailleurs, même en ligne, ces publications ont un coût (secrétariat d'édition, mise en page, mise en ligne, gestion du site internet) : vous pouvez aider la SPF à poursuivre ces activités de diffusion scientifique en adhérant à l'association et en vous abonnant au *Bulletin de la Société préhistorique française* (voir au dos ou sur <http://www.prehistoire.org/form/515/736/formulaire-adhesion-et-ou-abonnement-spf-2014.html>).

LA SOCIÉTÉ PRÉHISTORIQUE FRANÇAISE

La Société préhistorique française, fondée en 1904, est une des plus anciennes sociétés d'archéologie. Reconnue d'utilité publique en 1910, elle a obtenu le grand prix de l'Archéologie en 1982. Elle compte actuellement plus de mille membres, et près de cinq cents bibliothèques, universités ou associations sont, en France et dans le monde, abonnées au *Bulletin de la Société préhistorique française*.

Tous les membres de la Société préhistorique française peuvent participer :

- aux séances scientifiques de la Société – Plusieurs séances ont lieu chaque année, en France ou dans les pays limitrophes. Le programme annuel est annoncé dans le premier *Bulletin* et rappelé régulièrement. Ces réunions portent sur des thèmes variés : bilans régionaux ou nationaux sur les découvertes et travaux récents ou synthèses sur une problématique en cours dans un secteur de recherche ou une période en particulier ;
- aux Congrès préhistoriques de France – Ils se déroulent régulièrement depuis la création de la Société, actuellement tous les quatre ans environ. Leurs actes sont publiés par la Société préhistorique française. Depuis 1984, les congrès se tiennent sur des thèmes particuliers ;
- à l'assemblée générale annuelle – L'assemblée générale se réunit en début d'année, en région parisienne, et s'accompagne toujours d'une réunion scientifique. Elle permet au conseil d'administration de rendre compte de la gestion de la Société devant ses membres et à ceux-ci de l'interpeller directement. Le renouvellement partiel du conseil se fait à cette occasion.

Les membres de la Société préhistorique française bénéficient :

- d'information et de documentation scientifiques – Le *Bulletin de la Société préhistorique française* comprend, en quatre livraisons de 200 pages chacune environ, des articles, des comptes rendus, une rubrique d'actualités scientifiques et une autre sur la vie de la Société. La diffusion du bulletin se fait par abonnement annuel. Les autres publications de la SPF – Mémoires, Travaux, Séances, fascicules des Typologies de la Commission du Bronze, Actes des Congrès, Tables et index bibliographiques ainsi que les anciens numéros du *Bulletin* – sont disponibles au siège de la Société préhistorique française, sur son site web (avec une réduction de 20 % pour les membres de la SPF et téléchargement gratuit au format PDF lorsque l'ouvrage est épuisé) ou en librairie.
- de services – Les membres de la SPF ont accès à la riche bibliothèque de la Société, mise en dépôt à la bibliothèque du musée de l'Homme à Paris.

Régie par la loi de 1901, sans but lucratif, la Société préhistorique française vit des cotisations versées par ses adhérents. Contribuez à la vie de notre Société par vos cotisations, par des dons et en suscitant de nouvelles adhésions autour de vous.

ADHÉSION ET ABONNEMENT 2017

Le réabonnement est reconduit automatiquement d'année en année*.

Paiement en ligne sécurisé sur

www.prehistoire.org

ou paiement par courrier : formulaire papier à nous retourner à l'adresse de gestion et de correspondance de la SPF :

BSPF, Maison de l'archéologie et de l'ethnologie

Pôle éditorial, boîte 41, 21 allée de l'Université, 92023 Nanterre cedex

1. PERSONNES PHYSIQUES Zone €** Hors zone €

Adhésion à la *Société préhistorique française* et abonnement au *Bulletin de la Société préhistorique française*

▶ tarif réduit (premier abonnement, étudiants, moins de 26 ans, demandeurs d'emploi, membres de la Prehistoric Society***) 40 € 45 €

▶ abonnement papier et électronique / renouvellement 75 € 80 €

▶ abonnement électronique seul (PDF)**** 50 € 50 €

OU

Abonnement papier et électronique au *Bulletin de la Société préhistorique française*****

▶ abonnement annuel (sans adhésion) 85 € 90 €

OU

Adhésion seule à la *Société préhistorique française*

▶ cotisation annuelle 25 € 25 €

2. PERSONNES MORALES

Abonnement papier au *Bulletin de la Société préhistorique française*****

▶ associations archéologiques françaises 110 €

▶ autres personnes morales 145 € 155 €

Adhésion à la *Société préhistorique française*

▶ cotisation annuelle 25 € 25 €

NOM : PRÉNOM :

ADRESSE COMPLÈTE :

TÉLÉPHONE : DATE DE NAISSANCE : _ _ / _ _ / _ _ _ _

E-MAIL :

VOUS ÊTES : « professionnel » (votre organisme de rattachement) :

« bénévole » « étudiant » « autre » (préciser) :

Date d'adhésion et / ou d'abonnement : _ _ / _ _ / _ _ _ _

Merci d'indiquer les période(s) ou domaine(s) qui vous intéresse(nt) plus particulièrement :

.....

Date, signature :

Paiement par chèque libellé au nom de la Société préhistorique française, par **carte de crédit** (Visa, Mastercard et Eurocard) ou par **virement** à La Banque Postale • Paris IDF centre financier • 11, rue Bourseul, 75900 Paris cedex 15, France • RIB : 20041 00001 0040644J020 86 • IBAN : FR 07 2004 1000 0100 4064 4J02 086 • BIC : PSSTFRPPPAR.

Toute réclamation d'un bulletin non reçu de l'abonnement en cours doit se faire au plus tard dans l'année qui suit. Merci de toujours envoyer une enveloppe timbrée (tarif en vigueur) avec vos coordonnées en précisant vous souhaitez recevoir un reçu fiscal, une facture acquittée ou le timbre SPF de l'année en cours, et au besoin une nouvelle carte de membre.

Carte bancaire : CB nationale Mastercard Visa

N° de carte bancaire : _ _ _ _ _

Cryptogramme (3 derniers chiffres) : _ _ _ Date d'expiration : _ _ / _ _ signature :

* : Pour une meilleure gestion de l'association, merci de bien vouloir envoyer par courrier ou par e-mail en fin d'année, ou en tout début de la nouvelle année, votre lettre de démission.

** : Zone euro de l'Union européenne : Allemagne, Autriche, Belgique, Chypre, Espagne, Estonie, Finlande, France, Grèce, Irlande, Italie, Lettonie, Lituanie, Luxembourg, Malte, Pays-Bas, Portugal, Slovaquie, Slovénie.

*** : Pour les moins de 26 ans, joindre une copie d'une pièce d'identité; pour les demandeurs d'emploi, joindre un justificatif de Pôle emploi; pour les membres de la Prehistoric Society, joindre une copie de la carte de membre; le tarif « premier abonnement » profite exclusivement à des membres qui s'abonnent pour la toute première fois et est valable un an uniquement (ne concerne pas les réabonnements).

**** : L'abonnement électronique n'est accessible qu'aux personnes physiques; il donne accès également aux numéros anciens du *Bulletin*. L'abonnement papier donne accès aux versions numériques (numéros en cours et anciens).



**NOUVELLES DONNÉES
SUR LES DÉBUTS
DU NÉOLITHIQUE
À CHYPRE**

**ACTES DE LA SÉANCE
DE LA SOCIÉTÉ PRÉHISTORIQUE FRANÇAISE
PARIS,
18-19 MARS 2015**

Textes publiés sous la direction de
Jean-Denis VIGNE, François BRIOIS et Margareta TENGBERG

SÉANCES DE LA SOCIÉTÉ PRÉHISTORIQUE FRANÇAISE

9

NOUVELLES DONNÉES
SUR LES DÉBUTS DU NÉOLITHIQUE
À CHYPRE

NEW DATA
ON THE BEGINNINGS OF THE NEOLITHIC
IN CYPRUS

ACTES DE LA SÉANCE
DE LA SOCIÉTÉ PRÉHISTORIQUE FRANÇAISE
PARIS
18-19 MARS 2015

Textes publiés sous la direction de
Jean-Denis VIGNE, François BRIOIS et Margareta TENGBERG



Société préhistorique française
Paris
2017

À la mémoire d'Edgar Peltenburg

To the memory of Edgar Peltenburg

**Les « Séances de la Société préhistorique française »
sont des publications en ligne disponibles sur :**

www.prehistoire.org

Illustration de couverture : Klimonas: sub-zenithal photo of the communal building (St 10) and its entrance device (upper left), taken at the end of the 2012 excavation season. *Klimonas : vue sub-zénithale du bâtiment communautaire (St 10) et de son dispositif d'entrée (en haut, à gauche), prise à la fin de la campagne de fouille 2012. La mire mesure 1 m. Le nord est situé vers la gauche* (© M. Azéma, Passé simple).



Responsables des réunions scientifiques de la SPF :

Jacques Jaubert, José Gomez de Soto, Jean-Pierre Fagnart et Cyril Montoya

Directeur de la publication : Jean-Marc Pétillon

Secrétariat de rédaction, maquette et mise en page : Martin Sauvage et Franck Barbary (CNRS, USR 3225, Nanterre)

Correction et vérification : Claire Letourneux

Mise en ligne : Ludovic Mevel



Société préhistorique française

(reconnue d'utilité publique, décret du 28 juillet 1910). Grand Prix de l'Archéologie 1982.

Siège social : 22, rue Saint-Ambroise, 75011 Paris

Tél. : 01 43 57 16 97 – Fax : 01 43 57 73 95 – Mél. : spf@prehistoire.org

Site internet : www.prehistoire.org

Adresse de gestion et de correspondance

Maison de l'archéologie et de l'ethnologie,

Pôle éditorial, boîte 41, 21 allée de l'Université, F-92023 Nanterre cedex

Tél. : 01 46 69 24 44

La Banque Postale Paris 406-44 J

Publié avec le concours du ministère de la Culture et de la Communication (sous-direction de l'Archéologie),
du ministère des Affaires étrangères et du Développement international,
du Centre national de la recherche scientifique, du Centre national du Livre,
de l'Institut national de recherches archéologiques préventives, du Museum national d'histoire naturelle,
de l'École française d'Athènes, de l'UMR 7209 Archéozoologie et archéobotanique (Paris),
de l'UMR 5608 TRACES (Toulouse) et du SEEG « Limassol » (CNRS, INEE)

© Société préhistorique française, Paris, 2017.

Tous droits réservés, reproduction et diffusion interdite sans autorisation.

Dépôt légal : 2^e trimestre 2017

ISSN : 2263-3847 – ISBN : 2-913745-69-5 (en ligne)

SOMMAIRE / CONTENTS

Jean-Denis VIGNE, François BRIOIS et Margareta TENGBERG — Nouvelles données sur les débuts du Néolithique à Chypre / <i>New data on the beginnings of the Neolithic in Cyprus</i>	7
Jean GUILAINE — Introduction. Le Néolithique précéramique de Chypre. Réflexions autour du bilan de la mission « Néolithisation » (1991-2013)	13
Première partie Klimonas et Ayia Varvara dans le contexte du PPNA	
Jean-Denis VIGNE, François BRIOIS, Thomas CUCCHI, Yodrik FRANEL, Pantelitsa MYLONA, Margareta TENGBERG, Régis TOUQUET, Julia WATTEZ, George WILLCOX, Antoine ZAZZO and Jean GUILAINE — Klimonas, a late PPNA hunter-cultivator village in Cyprus: new results	21
Carole MCCARTNEY — Ayia Varvara Asprokremnos: a late PPNA specialized site on Cyprus	47
Remi HADAD — Le rivage de Chypre : connectivité, architecture et résistance dans le contexte du PPNA levantin	59
Deuxième partie Contributions géoarchéologiques à l'étude de Klimonas	
Christophe BENECH, Alain TABBAGH et Jean-Denis VIGNE — Étude par prospections magnétique et électromagnétique du site de Klimonas (Chypre)	79
Pantelitsa MYLONA, Benoît DEVILLERS, Jean-Denis VIGNE — De la fin du Pléniglaciaire au début de l'Holocène à Chypre : premières analyses des terrasses fluviatiles proches du site néolithique précéramique de Klimonas (Ayios Tychonas, Limassol)	95
Pantelitsa MYLONA, Julia WATTEZ, Yodrik FRANEL, Jean-Denis VIGNE — L'utilisation de la terre crue au PPNA à Klimonas (Ayios Tychonas, Chypre) : construction et évolution du bâtiment communautaire (structure 10). Approche géoarchéologique	105
Troisième partie Techniques et pratiques au cours du Néolithique précéramique chypriote (du X^e au VI^e millénaire)	
François BRIOIS et Laurence ASTRUC — L'outillage de pierre taillée à Chypre du X^e au milieu du VI^e millénaire avant notre ère : une évocation	121
Jérôme ROBITAILLE — Le macro-outillage d'un site PPNA chypriote, Ayios-Tychonas Klimonas	135
Claire MANEN — Manufacturing and use of the stone vessels from PPN Shillourokambos in the context of Cypriot and Near Eastern PPN stone vessel production	167
Solange RIGAUD, Nathalie SERRAND et Jean-GUILAINE — Les parures des premières sociétés du Néolithique précéramique de Chypre : apport des gisements de Klimonas et de Shillourokambos	183

Angelos HADJIKOUMIS, Paul CROFT, Alan SIMMONS, Jean GUILAINE, Edgard PELTENBURG †, Ian TODD, Alain LE BRUN et Jean-Denis VIGNE — A first glimpse into butchery practices in Pre-Pottery Neolithic Cyprus: evidence on sheep and goat remains from six sites	199
---	-----

Quatrième partie
Nouvelles réflexions sur Khirokitia

Odile DAUNE-LE BRUN, F. HOURANI et Alain LE BRUN — Khirokitia (Chypre, VII^e-VI^e millénaires av. J.-C.), la séquence stratigraphique dans son contexte	217
--	-----

Alain LE BRUN — Voulu ou accidentel, l'abandon à Khirokitia (Chypre, VII^e-VI^e millénaires av. J.-C.) de plusieurs constructions à la fin du niveau C	229
---	-----

Andrea PARÉS et Margareta TENGBERG — Étude des pratiques d'exploitation et d'utilisation des ressources végétales du village de Khirokitia (Chypre) au Néolithique précéramique récent chypriote (VII^e-VI^e millénaires av. J.-C.)	241
--	-----



Nouvelles données sur les débuts du Néolithique à Chypre

New data on the beginnings of the Neolithic in Cyprus

Actes de la séance de la Société préhistorique française

Paris, 18-19 mars 2015

Textes publiés sous la direction de Jean-Denis VIGNE,

François BRIOIS et Margareta TENGBERG

Paris, Société préhistorique française, 2017

(Séances de la Société préhistorique française, 9), p. 241-252

www.prehistoire.org

ISSN : 2263-3847 – ISBN : 2-913745-2-913745-69-5

Étude des pratiques d'exploitation et d'utilisation des ressources végétales du village de Khirokitia (Chypre) au Néolithique précéramique récent chypriote (VII^e-VI^e millénaires av. J.-C.)

Andréa PARÉS et Margareta TENGBERG

Résumé : La présente étude poursuit la dynamique de recherche archéobotanique conduite dans le cadre de la Mission archéologique française, depuis 1976, sur le site néolithique précéramique de Khirokitia, situé au sud-est de l'île de Chypre. Elle vise à réaliser une première synthèse intra-site des pratiques d'exploitation et d'utilisation des ressources végétales, sur la base des résultats carpologiques publiés et originaux couvrant aujourd'hui la totalité de la séquence du site, sur près d'un millénaire d'occupation (6800-5500 av. J.-C.). Les produits de l'agriculture forment la majorité des carpores, notamment les blés vêtus, principaux éléments de l'alimentation. Les traitements qui leur sont associés occupent une place importante dans les activités domestiques de la communauté, comme le montre l'analyse spatiale des assemblages carpologiques de l'intérieur et de l'extérieur du village. Les données sur les activités de cueillette concordent avec les informations anthracologiques et témoignent d'une communauté tournée vers l'utilisation des ressources locales, disponibles dans les formations végétales proches du site. La mise en évidence de changements significatifs au cours de la séquence d'occupation, qu'ils soient d'origine climatique ou anthropique, montre la flexibilité d'une économie de subsistance et la vulnérabilité des associations végétales. L'étude permet aussi d'aborder la question des échanges entre le continent et Chypre au cours du Néolithique précéramique récent (7000-5500 av. J.-C.), période clé du développement original de la « culture de Khirokitia ».

Mots-clés : île, Néolithique, Chypre, diffusion néolithique, agriculture, cueillette, espace domestique.

Study of the practices for exploitation and utilisation of the plant resources in the Khirokitia village (Cyprus) during the Cypriot recent pre-pottery Neolithic (7–6th millennia BC)

Abstract: The present study continues the development of archaeobotanical research conducted within the framework of the French Archaeological Mission since 1976 on the Prepottery Neolithic site of Khirokitia, southeast Cyprus. It aims at performing the first comprehensive intra-site study of the exploitation and use of plant resources from both published and novel archaeobotanical data, covering the entire sequence of the site of nearly one millennium (6800–5500 BC). The products from agricultural activities form the majority of macro remains, in particular hulled wheat, the primary food resource. The spatial analysis of the samples inside and outside of the village shows that activities linked to hulled wheat occupy an important place in the domestic activities of the community. The data on harvesting combined with the analysis of charcoal remains indicate the use of local, available resources. Changes in plant ratios during time, either of climatic or anthropological origin, underline the existence of changing subsistence strategies and vulnerable vegetation associations. The study has also made use of questions on exchanges between the continent and Cyprus during the early pre-ceramic Neolithic (7000–5500 BC), a key period of the original development of 'Culture of Khirokitia'.

Keywords: island, Neolithic, Cyprus, Neolithic diffusion, agriculture, foraging, domestic space.

LA PRESENTE ÉTUDE poursuit la dynamique de recherche archéobotanique sur le site de Khirokitia, dans le sud de l'île de Chypre, initiée par la

mission de fouilles française en 1976, sous la direction de A. Le Brun et O. Daune-Le Brun. Elle vise à réaliser une première synthèse intra-site de l'économie végétale

de Khirokitia à partir, d'une part, des données déjà publiées et, d'autre part, des résultats récemment obtenus par l'analyse d'un corpus important de nouveaux échantillons.

Quatre études carpologiques ont été réalisées sur ce site entre 1972 et 1994 : celle menée par Waines et Stanley-Price en 1977, puis, dans le cadre de la mission française, celles de N. Miller en 1984 et de J. Hansen en 1989 et 1994. Les résultats témoignent d'une conservation exceptionnelle des restes végétaux, rencontrés en nombre nettement supérieur aux autres sites néolithiques précéramiques de l'île, faisant de Khirokitia une source privilégiée d'information pour l'étude de l'agriculture du Néolithique chypriote (VII^e-VI^e millénaires av. J.-C.). Ces recherches bénéficient de la richesse et de la diversité de la documentation recueillie durant quarante années de fouilles par P. Dikaios entre 1936 et 1946 (Dikaios, 1956), puis par la mission archéologique française entre 1976 et 2009 (Le Brun, 1984, 1989, 1994 et 2004-2005). L'intérêt de cette documentation est d'autant plus vif qu'elle illustre l'aboutissement du Néolithique précéramique, période clé du développement de la « culture de

Khirokitia », dont les pratiques liées à l'exploitation des ressources végétales de subsistance ont été peu étudiées.

Les nouveaux échantillons analysés dans le cadre de cette étude présentent plusieurs intérêts :

- un intérêt chronologique, car ils proviennent de l'ensemble de la séquence d'occupation, des niveaux d'occupation précéramique antérieurs et postérieurs au déplacement et à la contraction du village à la fin du niveau B, ainsi que du niveau d'occupation céramique (environ 5500 av. J.-C. ; Daune-Le Brun, ce volume ; ici fig. 1) ;

- un intérêt spatial, car certains proviennent de contextes non encore étudiés, tels que des espaces non bâtis à l'intérieur du village et des espaces situés à l'extérieur de l'enceinte qui entoure le village ;

- et un intérêt méthodologique, par l'emploi d'outils et de méthodes d'analyse carpologique modernes (analyse fonctionnelle des caractères biologiques des taxons, morphométrie géométrique...).

MATÉRIEL ET MÉTHODES

L'étude carpologique de Khirokitia a été conduite selon trois axes : celui de l'agriculture, (champs, activités agraires, traitements des céréales), celui de la répartition spatiale des dépôts (espaces destinés aux activités domestiques impliquant le travail des végétaux) et celui de l'exploitation des associations végétales locales (cueillette, collecte de bois), en s'appuyant également sur les données anthracologiques (Thiébaud, 2003). Les principaux résultats de chacun de ces axes sont présentés ci-dessous et permettront d'étudier, en conclusion, l'évolution dans le temps de l'économie végétale et, plus largement, de l'économie de subsistance en incluant dans notre discussion les données issues de l'étude archéozoologique (Davis, 1984, 1989, 1994 et 2003).

Notre analyse repose sur des échantillons nouvellement étudiés et non publiés, ainsi que ceux étudiés et publiés précédemment par N. Miller (1984) et J. Hansen (1989), et correspondant au même ordre de comptage. Une stratégie de prélèvement systématique au cours des trente années de fouilles françaises a permis de recueillir une grande quantité de sédiments provenant de contextes non érodés variés (espaces à l'intérieur et à l'extérieur de l'habitat et du village, contenus de fosses, cuvettes, remblais, matériaux de construction...).

Les prélèvements sont, en général, de 8 l et correspondent à la mesure d'un seau, moins dans certains cas, ou plus (jusqu'à 32 l). La fraction organique des prélèvements est recueillie par flottation manuelle, en plongeant les sédiments dans une bassine d'eau, et avec un tamis de 0,25 mm. À la fin des fouilles, en 2009, un nombre important de prélèvements, conditionnés dans des boîtes en plastiques, restait à étudier (503 échantillons). Ils constituent la majeure partie du corpus de notre étude carpologique qui, au total, comprend 602 échantillons, dans lesquels 89 012 restes de graines, d'éléments de fruits et de rachis ont été dénombrés (nombre de restes brut).

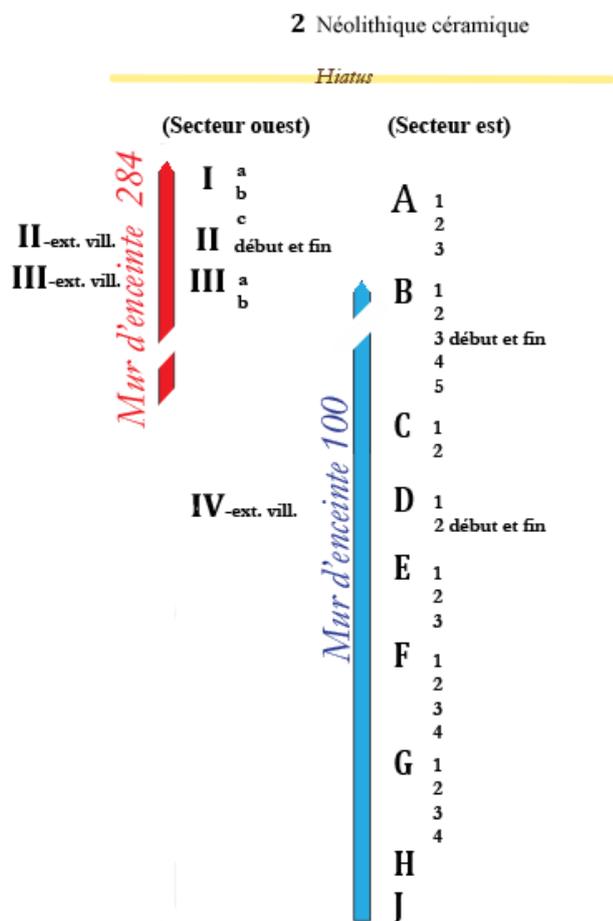


Fig. 1 – Schéma de la séquence chronologique des niveaux et des sous-niveaux du site de Khirokitia.

Fig. 1 – Diagram of the chronological sequence of levels and sublevels of the site Khirokitia.

LES PLANTES CULTIVÉES

Résultats

L'étude des nouveaux échantillons a permis de reconnaître quasiment toutes les espèces déjà identifiées sur le site ainsi que 66 taxons supplémentaires, la plupart sauvages, identifiés à l'espèce et parfois à la sous-espèce⁽¹⁾.

Comme l'avait déjà constaté J. Hansen (1989, 1994 et 2001), la principale caractéristique des assemblages de Khirokitia est la prépondérance des céréales, des grains et des sous-produits de traitement de céréales qui forment 84 % des restes (fig. 2).

La concentration en éléments de balles constitue une exception dans les sites chypriotes néolithiques et montre une forte disparité entre les sites, dans les activités domestiques qui y prenaient place (Colledge et Conolly, 2006). Le site de Mylouthkia est le seul autre site chypriote (Néolithique précéramique ancien) où des résidus de nettoyage fins – glumes et adventices – ont été observés en abondance dans les assemblages (Murray, 2003 ; Colledge et Conolly, 2006).

Durant toute la durée d'occupation du site, les taxons les plus importants, tant en occurrence qu'en quantité de restes, sont les plantes cultivées, notamment les blés vêtus tels que l'engrain (*Triticum monococcum*) et l'amidonnier (*Triticum dicoccum*). Dans les niveaux anciens, ils forment un trio avec la lentille (*Lens culinaris*), alors que, à partir du niveau E, celle-ci diminue de manière significative. Dans une moindre mesure, l'orge vêtue à deux rangs (*Hordeum vulgare*) fait partie des plantes cultivées, avec le nouveau blé vêtu (*Triticum* tétraploïde), l'engrain à deux grains (*T. monococcum*-

2 grains), le petit pois (*Pisum sativum*), l'ers (*Vicia ervilia*) et la gesse (*Lathyrus sativus/blepharicarpos*). Elles sont accompagnées de plantes de nature domestique ou sauvage comme le lin (*Linum usitatissimum/pubescens*) et la fève (*Vicia faba/narbonensis*), aussi probablement cultivées (fig. 3).

Discussion

Si l'origine proche-orientale est une certitude pour les taxons domestiques, elle n'est pas moins probable pour les espèces dont la détermination « domestique ou sauvage » est incertaine. Le lin, l'engrain à deux grains, la fève et le nouveau blé vêtu, absents des assemblages de Khirokitia jusqu'à la présente étude, renforcent l'image d'un héritage continental des semences et d'une continuité avec le Néolithique précéramique ancien. Le nouveau blé vêtu n'avait pas pu être identifié sur l'île avant 2000 (Jones *et al.*, 2000).

Le nouveau blé vêtu est un blé tétraploïde aujourd'hui répertorié en Turquie et en Europe centrale et occidentale entre le PPNB et l'âge du Fer, où il semble disparaître des cultures de blés (Jones *et al.*, 2000 ; Köhler-Schneider, 2003). Presque toujours minoritaire, ce blé constitue, comme à Khirokitia, une céréale complémentaire des cultures principales de blés vêtus, d'engrain et d'amidonnier.

Deux autres céréales domestiques, présentes en nombre très réduit, complètent la liste des plantes cultivées : l'orge à six rangs et le blé nu, déjà attesté par J. Hansen (1994)⁽²⁾. Leurs vestiges ponctuels, et très rares dans nos assemblages, suggèrent des « contaminants ». Le blé nu est en effet parfois considéré comme une adventice des cultures dans les sites néolithiques européens (Maier, 1996), tandis que l'orge à six rangs peut apparaître spontanément et de

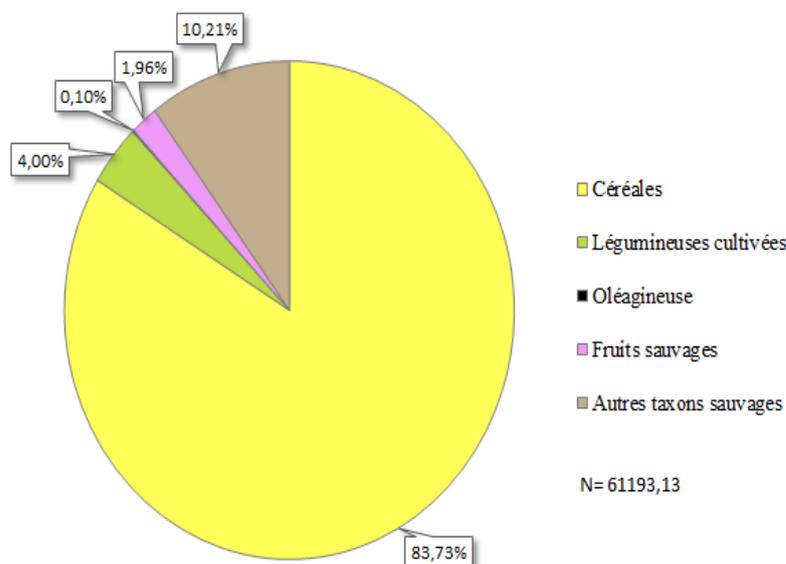


Fig. 2 – Diagramme circulaire illustrant les parts de chaque catégorie de plantes (données de thèse de N. Miller, 1984, et de J. Hansen, 1989, incluses). Les graines indéterminées et autres éléments végétaux sont exclus.

Fig. 2 – A pie chart showing the frequency of each class of plants (the data from N. Miller, 1984, and J. Hansen, 1989, are included). Indeterminate seeds and other plant elements are excluded.

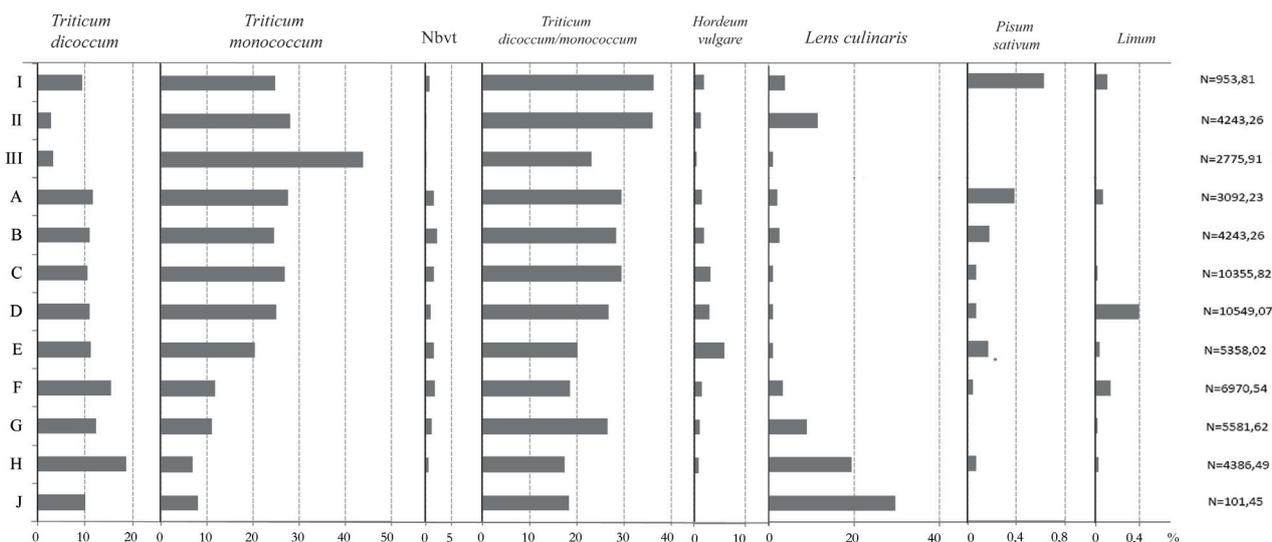


Fig. 3 – Histogramme empilé basé sur les proportions de carporestes (par rapport aux totaux des restes des niveaux, N) des plantes cultivées, selon la séquence stratigraphique du site à l'intérieur de l'enceinte du village.

Fig. 3 – Histogram based on the proportions of carpological remains (relative to total residues of the levels, N) of crops, according to the stratigraphic sequence of the site, within the enclosure of the village.

manière indépendante dans les champs d'orge sauvage et cultivée à deux rangs (Tanno et Takeda, 2004).

La présence du blé nu sur le site de Khirokitia (depuis le niveau H) constitue un indice clair de l'introduction de semences provenant du continent très rapidement après sa mise en culture, datée de la seconde moitié du VIII^e millénaire av. J.-C. (Zohary et Hopf, 2004). Son introduction dans l'île, intentionnelle ou non, n'est pas suivie d'une intégration de l'espèce dans les cultures de Khirokitia, et sa rareté dans nos assemblages, tout comme celle de la fève, de la gesse et de l'ers, constitue une distinction significative avec les modes de cultures du continent à partir de la seconde moitié du VIII^e millénaire av. J.-C. (Zohary et Hopf, 2004).

MODES DE CULTURE ET DES ACTIVITÉS AGRAIRES

Adventices et rythmes cultureux

L'étude des activités agraires réalisées à Khirokitia repose sur des données abondantes d'éléments de sous-produits de céréales et de plantes identifiées comme adventices et rudérales. Les bases d'épillet et de glumes représentent plus de 57 % des restes, tandis que les espèces sauvages des champs, considérées comme adventices ou rudérales, s'élèvent à 9 % (quarante-cinq taxons).

Les adventices principales sont l'ivraie (*Lolium rigidum/perenne*), l'orge sauvage (*Hordeum spontaneum*), l'avoine (*Avena sterilis*), la mauve (*Malva*), mais aussi la chenillette (*Scorpiurus muricatus*), l'alpiste (*Phalaris minor/paradoxa*), la luzerne (*Medicago* spp.) et le fume-terre (*Fumaria*). Les qualités botaniques de chacune des

herbacées sauvages identifiées à l'espèce nous permettent d'évaluer la nature des cultures dans lesquelles elles ont grandi : la saisonnalité, l'intensité du travail de la terre et la productivité des champs. L'étude repose sur des données relatives à l'écologie des taxons sauvages inféodés aux champs (période de floraison, cycle végétatif, hauteur de la canopée, nature des substrats...) provenant d'ouvrages spécialisés sur la flore chypriote (Meikle, 1977 et 1985; Pantelas *et al.*, 1993; Viney, 1994; Sfikas, 1998; Hand *et al.*, 2011). Cette méthode, appelée FIBS (*Functional Interpretation of Botanical Survey*), a été développée par l'UCPE (Unit of Comparative Plant Ecology) et appliquée dans l'étude de plusieurs autres sites (Charles *et al.*, 1997 et 2002; Bogaard *et al.*, 1999 et 2001; Jones *et al.*, 2010).

Les herbacées sauvages de Khirokitia ont toutes des périodes de floraison débutant avant juin, ce qui permet d'éviter la sécheresse caractéristique du climat méditerranéen. Les herbacées à floraisons tardives sont absentes et celles à floraisons longues sont rares. Toutes correspondent à des cultures sèches d'hiver, tributaires essentiellement de la pluie, et non de crues ou de l'irrigation. De plus, l'analyse des cycles végétatifs des adventices (taxons thérophytes, annuels à floraisons courtes montre que le travail de la terre était probablement effectué à la fin de l'été, lors des premières pluies, avant le semis des céréales. Les quelques taxons à floraison longue, pérennes ou bisannuels et géophytes indiquent une production extensive peut-être avec des pratiques de jachère⁽³⁾. Ces hypothèses sont cohérentes avec les données écologiques des mêmes taxons, marqueurs de sols pauvres en nutriments (milieu oligotrophe), de pentes calcaires et peu compétitives.

Les cultures pratiquées à Khirokitia étaient probablement de faible production, extensives et tributaires de la

saison des pluies (octobre-février), à l'image des cultures connues aujourd'hui dans les régions à climat méditerranéen aride, recevant moins de 300 mm de pluie par an (Araus *et al.*, 2003). Afin de minimiser les pertes potentielles de productivité, ce type de cultures se compose généralement de plusieurs plantes cultivées. À Khirokitia, l'analyse des associations des plantes cultivées dans les assemblages ne montre aucune partition claire de groupes de taxons, mais plutôt des associations de taxons selon leur occurrence respective dans les assemblages (fig. 4).

La culture mixte présenterait également l'avantage de soutenir les plants d'amidonniér après les pluies, de supporter les plants de légumineuses, de leur apporter une protection et de permettre une récolte minimale garantie par l'engrain, plus tolérant aux conditions de croissance variables. Connue aujourd'hui dans les cultures biologiques (dites « intercalaires »), cette hypothèse est défendue, pour le PPN, par A. Butler (1998), pour les céréales-légumineuses, et par J. Hansen, pour les céréales : « The continued paucity of barley may indicate that this was not a separate crop at Khirokitia, but was grown with the wheat » (Hansen, 1994, p. 394).

RÉCOLTES ET TRAITEMENT DES RÉCOLTES

D'après l'analyse de la saisonnalité des cultures, la récolte est effectuée au printemps, au moment de la maturation des plantes cultivées et des adventices. Les analyses de l'outillage lithique (Astruc, 2002, p. 79) montrent que la récolte est réalisée à l'aide d'un outil de type faucille, en coupe basse, puis probablement par une récolte à la main, adaptée à la culture mixte. Ces méthodes sont cohérentes avec la présence de champs de densité faible, de champs mixtes ou sur sols pentus.

La récolte est la première étape du traitement des céréales vêtues. Les différentes étapes ont pu être définies

et localisées de manière précise grâce à la présence ou à l'absence de produits ou de sous-produits (Stevens, 2003).

D'après la composition des assemblages de Khirokitia, récolte, séchage, vannage et premier tri ont été réalisés à l'extérieur du village. Le battage consiste à séparer le chaume des éléments de l'épi, puis à disloquer les épillets entre eux ; le vannage, à séparer les éléments lourds (grain, épillet) des éléments légers (rachis, balle, paille, glumelle, petit grain) ; enfin, le premier tamisage grossier a pour objectif d'enlever les gros adventices des produits de récolte. L'absence, dans les échantillons provenant de l'intérieur du village, de mauvais grains supérieurs à 5 mm laisse en effet peu de doute sur la réalisation de ce tamisage à l'extérieur du village (fig. 5). Le chaume, la paille et les gros adventices séparés à l'extérieur du village pouvaient être employés pour le fourrage, la vannerie ou comme dégraissants dans la fabrication de terre à bâtir, en dehors de l'enceinte du village.

Seuls étaient introduits dans le village les grains, les épillets, certains éléments de rachis et d'adventices (inférieurs à 5 mm). L'étroitesse du passage permettant l'entrée dans le village (Le Brun, 1994, p. 143, et 2001, p. 114) et l'exiguïté des espaces de circulation entre les habitations suggèrent qu'ils étaient transportés par petite quantité, dans des sacs. Trois étapes sont ensuite réalisées à l'intérieur du village. Celle du décorticage vise à séparer, à l'aide d'une meule et d'un percuteur (mortier, pilon en bois ; Astruc 1994), le grain de céréale vêtue (caryopse) de son enveloppe (glume, glumelle, base d'épillet), puis celle du second tamisage consiste à retenir le bon grain et à laisser passer les petites adventices et les céréales immatures, inférieures à 5 mm (mauves, trèfles, mélilots, astragales, ivraie, orge sauvage, brome) ; cette dernière étape est probablement complétée par un dernier vannage permettant aux derniers éléments de balles et aux petits grains d'être écartés. Parmi les sous-produits séparés à l'intérieur du village, les adventices de petite taille, en faible nombre, sont très probablement réutilisées pour le fourrage, tandis que les éléments de balles

	nb d'éch.	Engrain	Amidonniér	Blé vêt. ind.	Engrain-2 gr.	Nbvt	Blé nu	Blé indet.	Orge dom.	Céréale	Lentille	Petit pois	Ervilier	Fève	Gesse	Lin
Engrain	475	100%														
Amidonniér	437	80%	100%													
Blé vêt. ind.	434	77%	84%	100%												
Engrain-2 gr.	33	7%	8%	7%	100%											
Nbvt	216	45%	49%	49%	11%	100%										
Blé nu	11	2%	3%	3%	10%	4%	100%									
Blé indet.	172	33%	35%	37%	10%	40%	5%	100%								
Orge dom.	263	52%	54%	55%	10%	56%	4%	39%	100%							
Céréale	414	75%	70%	69%	7%	47%	2%	35%	54%	100%						
Lentille	276	49%	47%	48%	7%	43%	3%	36%	47%	48%	100%					
Petit pois	55	11%	12%	11%	6%	14%	0%	8%	14%	11%	11%	100%				
Ervilier	11	2%	2%	2%	5%	4%	0%	3%	4%	2%	3%	5%	100%			
Fève	9	2%	2%	2%	5%	4%	5%	3%	3%	2%	3%	3%	11%	100%		
Gesse	10	2%	2%	2%	2%	4%	0%	1%	3%	2%	3%	2%	0%	0%	100%	
Lin	27	5%	6%	6%	2%	10%	0%	10%	9%	6%	6%	8%	3%	9%	3%	100%

Fig. 4 – Compositions relatives des assemblages en plantes cultivées : proportions des échantillons où deux taxons sont présents ensemble, parmi le total des échantillons combinés.

Fig. 4 – Relative compositions of the assemblages of cultivated plants: proportions of samples where two taxa are present together, out of the total of combined samples.

sont systématiquement jetés au feu. Leur abondance sur toute la séquence d'occupation et la bonne connaissance de l'espace villageois nous permettent de réaliser l'étude des distributions des compositions carpologiques, niveau par niveau et sous-niveau, afin de mieux comprendre l'organisation des activités domestiques dans les différents espaces du village.

Le tissu villageois s'organise selon des espaces d'habitat et des zones de circulation, et, dans les niveaux C et B, des espaces non bâtis interprétés comme des espaces communautaires. La maison est définie par le regroupement de constructions circulaires autour d'un espace non couvert, sorte de petite cour intérieure (fig. 6).

Les éléments de balles carbonisées sont répartis sur l'ensemble des sols du village et suggèrent la circulation de matière entre les espaces extérieurs et intérieurs, entre aires de feu, aires de cuisson, puis aires de rejet. Les combustibles sont carbonisés à l'extérieur de l'habitation, puis les braises incandescentes sont apportées à l'intérieur, ainsi que le suggèrent les traces de brûlé trouvées à l'intérieur de certains éléments de vaisselle en pierre. Alimentés par ces braises, les foyers sont aménagés sur une petite plate-forme rectangulaire recouverte d'une plaque de pierre, ou d'un dallage de galets, qui joue le rôle de plaque de réfraction (Molist, 1989, p. 55 ; ici fig. 7).

En dépit d'une forte homogénéité des assemblages, tous très riches en éléments de balles, l'étude carpologique met en évidence des compositions singulières, récurrentes ou originales. En effet, les foyers comme les autres installations à usage domestique (cuvettes, bassins, meules, pavements de pierres) sont soigneusement net-

toyés, systématiquement ou avant leur abandon, tandis que les espaces attenants à ces installations, l'extérieur des habitations et les fosses, sont riches en carporestes.

Aucun stockage de produits de récolte n'a clairement été localisé. Néanmoins, on peut envisager l'hypothèse d'un stockage à l'intérieur du village, dans un élément d'habitation (S.145, niveau E), et à l'extérieur du village, comme en témoignent indirectement les sédiments utilisés pour certains remblais et matériaux de construction chargés en grains carbonisés.

Les habitations semblent généralement s'organiser selon le même modèle. La cour intérieure, où se trouve une meule (ou, lorsqu'elle a disparu, des pavements de pierres sur lesquels elle devait reposer), est dédiée au décortiquage. Les éléments d'habitation semblent être le lieu d'activités diverses, ainsi que le suggèrent les concentrations d'outils en pierre ou en os, également pauvres en carporestes, et certains espaces non nettoyés, probablement associés au décortiquage.

L'espace extérieur non bâti situé au niveau C, dont aucune fonction domestique n'avait pu être identifiée auparavant, semble également destiné au décortiquage et au tri des grains. Dégagé sur 40 m², cet espace, au sol soigneusement enduit et aménagé de deux plates-formes et d'une structure pavée, a pu servir au traitement d'une grande quantité de produits de récolte, suggérant une organisation communautaire du traitement des céréales.

L'analyse spatiale a également permis de reconnaître des concentrations régulières de pistaches qui, au contraire de celles des grains, sont présentes exclusivement dans les zones de rejet (fosses, espaces extérieurs).

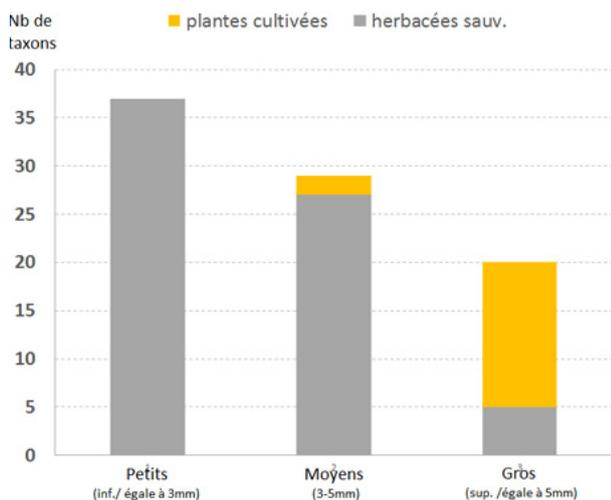


Fig. 5 – Histogramme empilé du nombre de taxons petits, moyens ou gros, selon la mesure de leur section la plus grande, parmi les plantes cultivées et les herbacées sauvages (taxons identifiés à la famille exclus).

Fig. 5 – Histogram of the frequency of small medium or large of taxa, according to the extent of their largest section, among crop plants and weeds (excepted the taxa identified at the family level).

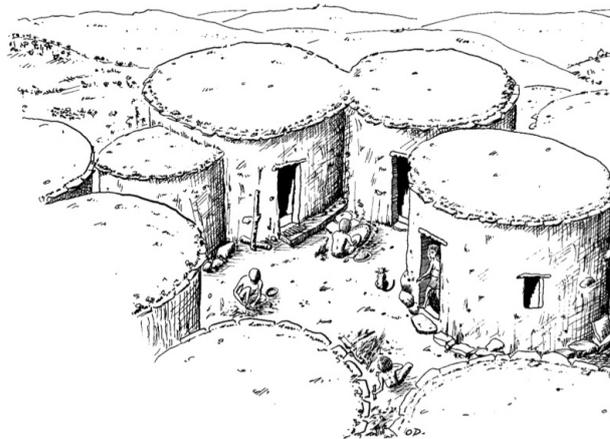
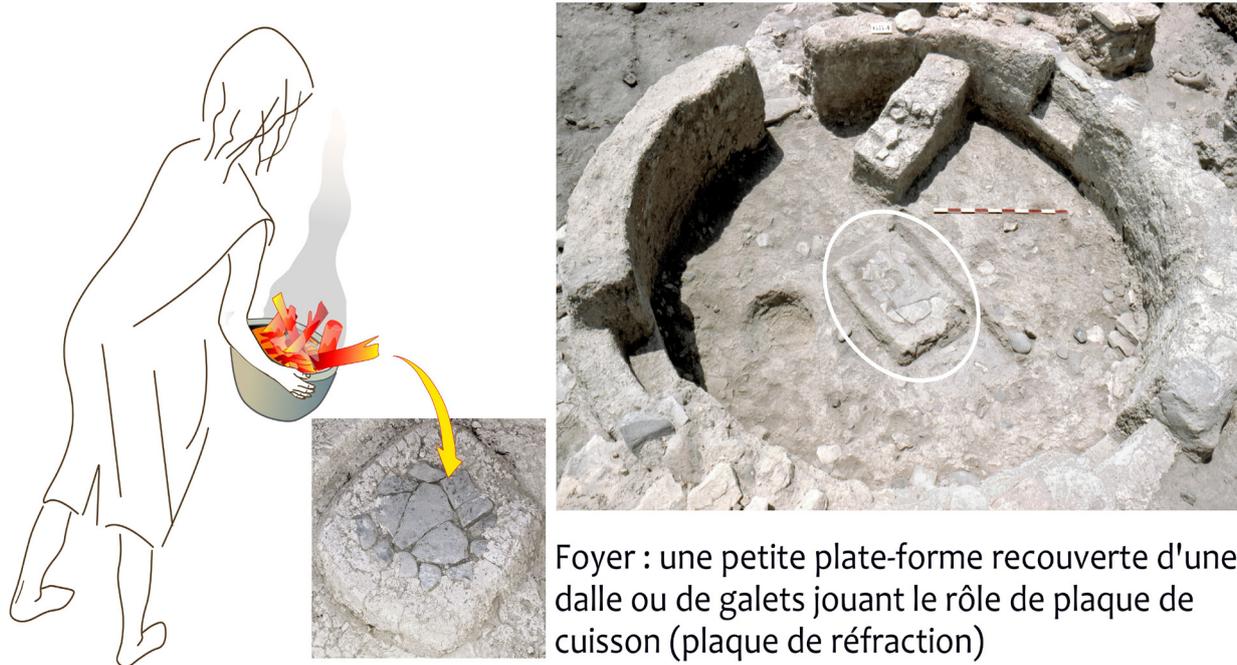


Fig. 6 – Reconstitution of a house composed of several components built around an outdoor 'course' (Le Brun, 1996, fig. 18, drawn by O. Daune-Le Brun).



Foyer : une petite plate-forme recouverte d'une dalle ou de galets jouant le rôle de plaque de cuisson (plaque de réfraction)

Fig. 7 – Schéma du fonctionnement des foyers sur plate-forme situés à l'intérieur des éléments d'habitation (Khirokitia, Mission archéologique française).

Fig. 7 – Diagram of the functioning of the platform hearth, located inside the dwelling elements (Khirokitia, French Archaeological Mission).

FRUITS

La pistache (*Pistaccia* sp.) est le principal fruit identifié dans nos assemblages (99 % des restes de fruits). Les fragments d'endocarpes, les fruits entiers ainsi que les restes de pédicelles et de charbons de bois témoignent de la collecte de branches de pistachier auxquelles sont encore associées les grappes de fruits. Le pistachier semble ainsi avoir été utilisé plutôt comme combustible et moins comme ressource alimentaire, au même titre que les balles de céréales, davantage adaptées à la chauffe des foyers identifiés sur le site.

Les autres fruits sont exploités indépendamment de leur bois. Il s'agit de l'amande (*Amygdalus*), de la figue (*Ficus carica*), des glands de chêne (*Quercus*), de l'olive (*Olea europaea*), de fruits du type rosier des chiens (*Rosa* type *canina*) et du type poire sauvage (type *Pyrus sylvestris*), et, pour le niveau céramique, de la vigne (*Vitis vinifera* subsp. *sylvestris*). Ce sont des ressources communes dans le bassin méditerranéen, présentes dans les pentes rocheuses et près des cours d'eau. Ces espèces fruitières sont indigènes de l'île, sauf l'amandier et la vigne qui, selon les spécialistes de la flore chypriote actuelle, ont été introduits et sont aujourd'hui considérés comme des espèces naturalisées non invasives (Meikle, 1977, p. 609 ; Sfikas, 1998).

La présence de l'amandier pose question et constitue probablement le premier exemple d'introduction d'une espèce fruitière pour le Néolithique précéramique de l'île, tandis que la vigne confirmerait l'introduction

d'un nouveau cortège de plantes venues du continent lors de la période céramique de Sotira (dès 5500 av. J.-C). L'identification préalable d'autres restes de Prunoïdées sur les sites de Shillourokambos et de Khirokitia pourrait suggérer leur introduction antérieure dans l'île ou un statut différent à la période néolithique (Hansen, 1994, p. 394 ; Waines et Stanley-Price, 1977 ; Willcox, 2000).

La diffusion d'espèces fruitières simultanément à celle des plantes cultivées est une hypothèse qui a été avancée par G. Willcox (1996 et 2014), pour le PPNA levantin. Comme pour le daim, principal gibier à Khirokitia (Davis, 1984, 1989 et 1994), l'introduction de l'amandier suggère des relations étroites avec l'environnement sauvage et souligne l'attachement, au PPNB, des sociétés à des activités de cueillette et de chasse ; attachement qui se poursuit dans l'occupation de Khirokitia.

Comme pour l'évolution des assemblages de plantes cultivées, l'activité de cueillette présente des changements dans le temps, également notés dans les données anthracologiques (Thiébaud, 2003). Les fruits collectés se diversifient à partir du niveau D, le bois de frêne est alors collecté, puis, au niveau B, l'olive prédomine au moment où la collecte des bois des fruitiers diminue (Thiébaud, 2003). Les diagrammes anthracologiques et carpologiques montrent également deux oscillations importantes du pistachier, une dans les niveaux anciens (niveaux E/D) et une dans les niveaux récents (niveaux B/A-III/I).

L'ouverture du milieu par l'homme est perceptible au début de la séquence d'occupation mais devient significative à la fin du niveau B, comme l'indiquent l'augmentation

de la proportion de pin et de fabacées ainsi que l'apparition du genévrier dans les diagrammes anthracologiques. L'hypothèse d'une déforestation par brûlis ou par un incendie accidentel a été avancée, ce qui expliquerait en partie le développement du pin, espèce pyrophyte, sans toutefois écarter un changement dans l'aire d'approvisionnement en bois (Thiébault, 2003).

COMPARAISON AVEC LE SYSTÈME D'EXPLOITATION DES RESSOURCES ANIMALES

La présente étude indique un changement continu et linéaire dans les pratiques agraires et, en fin de séquence, un changement brutal dans les pratiques de cueillette. Qu'en est-il des pratiques d'élevage, dont les principaux résultats ont été publiés par S. J. M. Davis (1994 et 2003)?

Les analyses archéozoologiques menées sur les restes animaux (moutons, chèvres, daims et cochons) concordent avec la chronologie des changements reconnus par l'archéobotanique. Le mouton augmente de manière significative à la fin du niveau B et supplante le daim. Les niveaux anciens montrent une baisse importante de la chèvre (G-E) et une augmentation ponctuelle du porc (entre les niveaux F et D; fig. 8).

La corrélation de ces résultats pluridisciplinaires met en évidence deux phases de changement : le changement noté dans les niveaux récents (fin du niveau B-A-III/I) est documenté à la fois par les données anthracologiques et archéozoologiques, tandis que celui noté dans les niveaux anciens (niveaux E/D) est documenté uniquement par la carpologie et, dans l'attente de données complémentaires, peut-être par l'anthracologie.

Les causes de ces changements sont inconnues. Entre les niveaux J et E, les hommes auraient pu procéder à un changement de leur économie de subsistance en réduisant les espèces éventuellement « moins intéressantes », telles que la lentille, l'amidonnier ou la chèvre, et en privilégiant l'élevage du mouton et la culture de l'engrain qui s'affirmeront progressivement par la suite. La hausse du nombre des adventices caractéristiques des champs et l'augmentation de la taille du mouton (fin du niveau B) pourraient en témoigner (Davis, 2003).

Toutefois ce nouvel élan dans l'activité agropastorale pourrait aussi être le résultat de facteurs climatiques favorisant la prolifération de l'engrain dans les champs et contraignant celle de la lentille. L'ouverture progressive de la végétation et l'extension des espaces de prairies auraient également pu favoriser l'élevage du mouton. Ces changements se situent dans une période d'instabilité climatique qui a été mise en évidence dans les niveaux anciens du chantier « Kh-Potamos », situé au pied de la

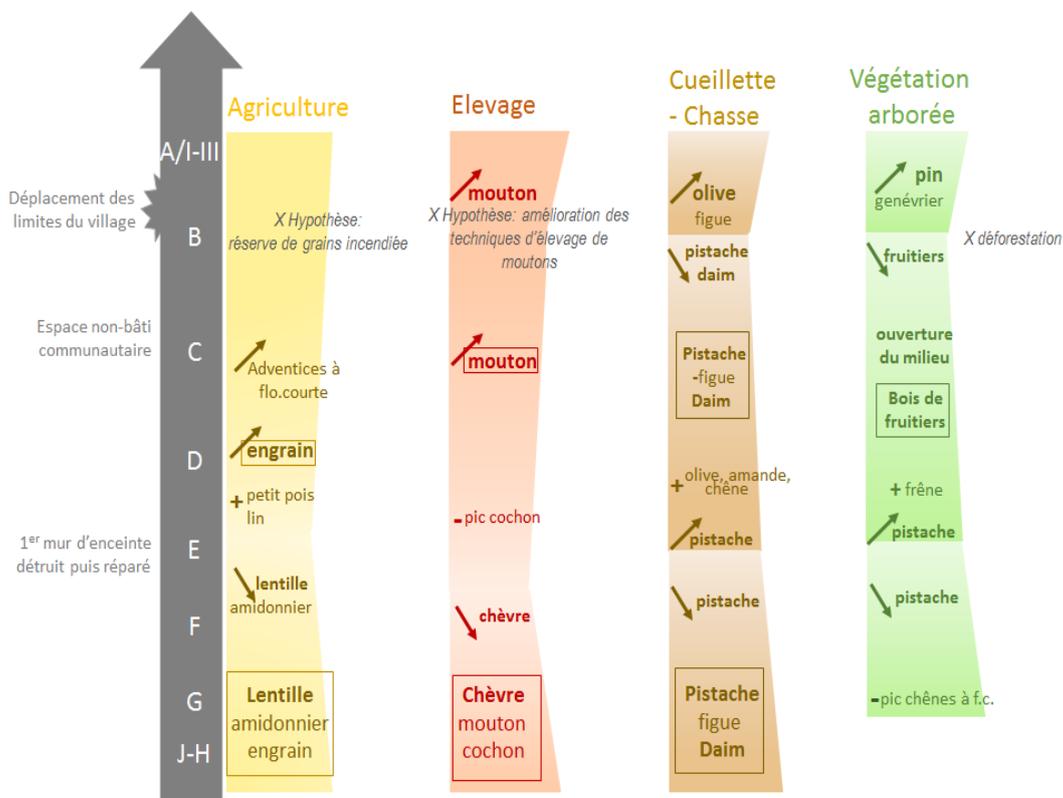


Fig. 8 – Schéma récapitulatif des principaux changements reconnus au cours de l'occupation néolithique précéramique de Khirokitia, d'après les données carpologiques de notre étude, les données anthracologiques (Thiébault, 2003) et archéozoologiques (Davis, 1994 et 2003).

Fig. 8 – Schematic summary of the main changes recognized during the Neolithic preceramic occupation at Khirokitia, according to the carpological data of our study, and to anthracological (Thiébault, 2003) and archaeozoological data (Davis, 1994 and 2003).

colline et au contact de la rivière (Hourani, 2008). Selon le calage chronologique proposé entre cette séquence et celle du sommet de la colline, cette période d'instabilité reconnue à Kh-Potamos (P10-P3) correspondrait aux niveaux H à B de la séquence de référence (Hourani, 2008; Daune-Le Brun *et al.*, ce volume).

CONCLUSION

En conclusion, la reconstitution de l'exploitation des ressources végétales à Khirokitia a été réalisée grâce aux données publiées multiples et abondantes, et aux nouvelles données carpologiques. Nos résultats donnent tout d'abord l'image d'une vie en communauté bien organisée dans laquelle l'entretien et la localisation des espaces dédiés aux activités domestiques sont précis et homogènes. L'étude carpologique, quant à elle, montre l'importance des blés vêtus, non seulement dans l'alimentation mais aussi dans les activités domestiques du village (matériel combustible et dégraissant dans les matériaux de construction).

La cueillette de fruits, tout comme la collecte de bois, semble suivre un mode d'acquisition opportuniste. C'est seulement lors du déplacement du village, à la fin du niveau B, que la cueillette des fruits et l'absence de la collecte de leurs bois pourraient indiquer un changement dans l'exploitation de la végétation arborée locale.

Les changements de l'économie de subsistance mis en évidence au cours de l'occupation du site s'inscrivent dans l'évolution continue de celui-ci, reconnue dans différents domaines de la vie quotidienne (ressources lithiques, techniques de construction...) et dans les fluctuations de l'espace habitable bâti au début de l'occupation du village

(extension vers l'est au pied de la colline, Kh-Potamos niveau P8, correspondant plus ou moins au niveau E de la séquence de référence) et à la fin du niveau B (déplacement des limites du village sur les flancs nord et sud; Le Brun et Daune-Le Brun, 2009). Les données bioarchéologiques témoignent de la capacité de la communauté à s'adapter aux variations climatiques ou à l'ouverture du milieu, ainsi qu'à poursuivre le développement de l'activité agropastorale. De manière générale, les principales espèces exploitées ne changent pas ni dans la séquence d'occupation de Khirokitia ni dans la période précédente, le Néolithique précéramique ancien. Les introductions éventuelles de semences exogènes identifiées dans cette étude (amandier et blé nu) ont peu de poids dans l'économie de subsistance de Khirokitia et dateraient du tout début de l'occupation, peut-être d'avant. L'absence notable, à Khirokitia, d'espèces exploitées sur le continent, telles que le pois chiche ou la vigne, constitue aussi un point de divergence avec l'agriculture du PPNB final (fin du VIII^e-VII^e millénaire av. J.-C.) et conforte l'hypothèse, proposée à partir d'autres données archéologiques, de l'isolement de l'île durant le Néolithique précéramique récent (Guilaine et Le Brun, 2003).

NOTES

- (1) Soixante et un à l'espèce, trois à la sous-espèce et trois à la variété.
- (2) Environ vingt restes de blés nus ont été identifiés J. Hansen (1994), chiffre estimé par des croix, et moi-même.
- (3) Au nombre de cinq, les taxons à floraison longue et pérenne avec certitude sont rares, tandis que les géophytes constituent 11,7 à 23,5 % des herbacées selon les niveaux stratigraphiques.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- ARAUS J. L., SLAFER G. A., BUXO R., ROMAGOSA I. (2003) – Productivity in Prehistoric Agriculture: Physiological Models for the Quantification of Cereal Yields as an Alternative to Traditional Approaches, *Journal of Archaeological Science*, 30, p. 681-693.
- ASTRUC L. (1994) – L'outillage en pierre non taillée et les petits objets, in A. Le Brun (dir.), *Fouilles récentes à Khirokitia (Chypre) : 1988-1991*, Paris, ERC (Études néolithiques), p. 215-290.
- ASTRUC L. (2002) – *L'outillage lithique taillé de Khirokitia. Analyse fonctionnelle et spatiale*, Paris, éditions du CNRS (Monographie du CRA, 23), 260 p.
- ASOUTI E., FULLER D. Q. (2011) – From Foraging to Farming in the Southern Levant: the Development of Epipaleolithic and Pre-Pottery Neolithic Plant Management Strategies, *Vegetation History and Archaeobotany*, 21, p. 149-162.
- BOGAARD A., PALMER C., JONES G., CHARLES M. (1999) – A FIBS Approach to the Use of Weed Ecology for the Archaeobotanical Recognition of Crop Rotation Regimes, *Journal of Archaeological Science*, 26, p. 1211-1224.
- BOGAARD A., JONES G., CHARLES M. (2001) – On the Archaeobotanical Inference of Crop Sowing Time Use the FIBS Method, *Journal of Archaeological Science*, 28, p. 1171-1183.
- BUTLER A. (1998) – Grain Legumes: Evidence of these Important Ancient Food Resources from Early Pre-agrarian and Agrarian Sites in Southwest Asia, in A. B. Damania, J. Valkoum, G. Willcox et C. O. Qualset (éd.), *The Origins of Agricultural and Crop Domestication*, actes du Harlan symposium (Alep, 10-14 mai 1997), Alep, ICARDA, p. 102-117.
- CHARLES M., JONES G., HODGSON J. G. (1997) – FIBS in Archaeobotany: Functional Interpretation of Weed Floras in Relation to Husbandry Practices, *Journal of Archaeological Science*, 24, p. 1151-1161.
- CHARLES M., BOGAARD A., JONES G., HODGSON J. G., HALSTEAD P. (2002) – Toward the Archaeobotanical Identification of Intensive Cereal Cultivation: Present Day Ecological Investigation in the Mountains of Asturias, Northwest Spain, *Vegetation History and Archaeobotany*, 11, p. 133-142.

- COLLEDGE S., CONOLLY J. (2006) – A Review and Synthesis of the Evidence for the Origins of Farming on Cyprus and Crete, in S. Colledge et J. Conolly (dir.), *The Origins and Spread of Domestic Plants in Southwest Asia and Europe*, Walnut Creek, Left Coast Press et Londres, University College London Institute of Archaeology Publications, p. 53-75
- DAUNE-LE BRUN O. (2008) – Un village néolithique précéramique, Khirokitia (Chypre): intempéries et temps pourris, in A.-M. Guimier-Sorbets (dir.), *L'eau : enjeux, usages et représentations*, Paris, De Broccard (Colloques de la Maison René-Ginouvès, 4), p. 151-158.
- DAVIS S. J. M. (1984) – Khirokitia and its Mammal Remains. A Neolithic Noah's Ark, in A. Le Brun (dir.), *Fouilles récentes à Khirokitia (Chypre) : 1977-1981*, Paris, ERC (Mémoire, 41), p. 147-163.
- DAVIS S. J. M. (1989) – Some More Animal Remains from the Aceramic Neolithic of Cyprus, in A. Le Brun (dir.), *Fouilles récentes à Khirokitia (Chypre) : 1983-1986*, Paris, ERC (Mémoire, 81), p. 189-221.
- DAVIS S. J. M. (1994) – Even More Bones from Khirokitia: the 1988–1991 Excavations, in A. Le Brun (dir.), *Fouilles récentes à Khirokitia (Chypre) : 1988-1991*, Paris, ERC (Études néolithiques), p. 305-335.
- DAVIS S. J. M. (2003) – The Zooarchaeology of Khirokitia (Neolithic Cyprus), Including a View from the Mainland, in J. Guilaine et A. Le Brun (dir.), *Le Néolithique de Chypre*, actes du colloque international organisé par le département des Antiquités de Chypre et l'École française d'Athènes (Nicosie, 2001), Athènes, École française d'Athènes (*Bulletin de correspondance hellénique*, supplément 43), p. 253-269.
- DIKAIOS P. (1953) – *Khirokitia*, Oxford, Oxford University Press (Monograph of the Department of Antiquities of the Government of Cyprus, 1), 444 p.
- EFTHIMIOU E. M. (2001) – *Plants of Cyprus: Walking around Cape Greco*, Paralimni, Famagusta, 413 p.
- GUILAINE J., LE BRUN A. (2003) – *Le Néolithique de Chypre*, actes du colloque international organisé par le département des Antiquités de Chypre et l'École française d'Athènes (Nicosie, 2001), Paris, École française d'Athènes (*Bulletin de correspondance hellénique*, supplément 43), 431 p.
- HAND R., HADJIKRYIAKOU G. N., CHRISTODOULOU C. S., dir. (2011) – *Flora of Cyprus: a dynamic checklist*, www.flora-of-cyprus.eu/ [en ligne].
- HANSEN J. (1989) – Khirokitia Plant Remains: Preliminary Report (1980-1981, 1983), in A. Le Brun (dir.), *Fouilles récentes à Khirokitia (Chypre) : 1983-1986*, Paris, ERC (Mémoire, 81), p. 235-250.
- HANSEN J. (1994) – Khirokitia Plant Remains: Preliminary Report (1986, 1988–1990), in A. Le Brun (dir.), *Fouilles récentes à Khirokitia (Chypre) : 1988-1991*, Paris, ERC (Études néolithiques), p. 393-409.
- HANSEN J. (2001) – Aceramic Neolithic Plant Remains in Cyprus: Clues to their Origins, in S. Swiny (dir.), *The Earliest Prehistory of Cyprus: From Colonization to Exploitation*, Boston, American Schools of Oriental Research, p. 119-128.
- HOURLANT F. (2008) – Khirokitia (Chypre) : un village néolithique les pieds dans l'eau, in A.-M. Guimier-Sorbets (dir.), *L'eau : enjeux, usages et représentations*, Paris, De Boccard (Colloques de la Maison René-Ginouvès, 4), p. 159-169.
- JONES G., VALAMOTI S., CHARLES M. (2000) – Early Crop Diversity: a 'New' Glume Wheat from Northern Greece, *Vegetation History and Archaeobotany*, 9, 2, p. 133-146.
- JONES G., CHARLES M., BOGAARD A., HODGSON J. (2010) – Crops and Weeds: the Role of Weed Functional Ecology in the Identification of Crop Husbandry Methods, *Journal of Archaeological Science*, 37, p. 70-77.
- KÖHLER-SCHNEIDER M. (2003) – Contents of a Storage Pit from Late Bronze Age Stillfried, Austria: Another Record of the 'New' Glume Wheat, *Vegetation History and Archaeobotany*, 12, p. 105-111.
- LE BRUN A., dir. (1984) – *Fouilles récentes à Khirokitia (Chypre), 1977-1981*, Paris, ERC (Mémoire, 41), 2 vol., 208 p. et 182 p.
- LE BRUN A., dir. (1989) – *Fouilles récentes à Khirokitia (Chypre), 1983-1986*, Paris, ERC (Mémoire, 81), 288 p.
- LE BRUN A., dir. (1994) – *Fouilles récentes à Khirokitia (Chypre), 1988-1991*, Paris, ERC (Études néolithiques), 422 p.
- LE BRUN A. (1996) – L'économie de Chypre au Néolithique, in V. Karageorghis et D. Michaelides (dir.), *The Development of the Cypriot Economy: from the Prehistoric Period to the Present Day*, Nicosie, The University of Cyprus and the Bank of Cyprus, p. 1-15.
- LE BRUN A. (2001) – At the Other End of the Sequence: the Cypriot Aceramic Neolithic as Seen from Khirokitia, in S. Swiny (dir.), *The Earliest Prehistory of Cyprus: from Colonization to Exploitation*, Boston, American Schools of Oriental Research, p. 109-118.
- LE BRUN A. (2004-2005) – Khirokitia, les campagnes de 2003 et 2004, in P. Flourentzos (dir.), *Chronique des fouilles et découvertes archéologiques à Chypre en 2003 et 2004*, *Bulletin de correspondance hellénique*, 128-129, p. 1671-1677.
- LE BRUN A., DAUNE-LE BRUN O. (2009) – Khirokitia (Chypre) : la taille et les pulsations de l'établissement néolithique précéramique, nouvelles données, *Paléorient*, 35, 2, p. 69-78.
- LUCAS L., COLLEDGE S., SIMMONS A., FULLER D. Q. (2012) – Crop Introduction and Accelerated Island Evolution: Archaeobotanical Evidence from 'Ais Yiorkis and Pre-Pottery Neolithic Cyprus, *Vegetation History and Archaeobotany*, 21, 2, p. 117-129.
- MAIER U. (1996) – Morphological Studies of Free-Threshing Wheat from a Neolithic Site in Southwest Germany, and the History of Naked Wheats, *Vegetation History and Archaeobotany*, 5, p. 39-55.
- MEIKLE R. D. (1977) – *Flora of Cyprus*, 1, Kew, Bentham-Moxon Trust, Royal Botanic Garden.
- MEIKLE R. D. (1985) – *Flora of Cyprus*, 2, Kew, Bentham-Moxon Trust, Royal Botanic Garden.
- MILLER N. (1984) – Some Plant Remains from Khirokitia, Cyprus: 1977 and 1978 Excavations, in A. Le Brun (dir.)

- Fouilles récentes à Khirokitia (Chypre) 1977-1981*, Paris, Éditions Recherche sur les civilisations (Mémoire, 41), p. 183-188.
- MOLIST M. (1989) – À propos des foyers sur plate-forme de Khirokitia. Étude expérimentale, in A. Le Brun (dir.), *Fouilles récentes à Khirokitia (Chypre) : 1983-1986*, Paris, ERC (Mémoire, 81), p. 54-58.
- MURRAY M. A. (2003) – The Plant Remains, in E. Peltenburg (dir.), *Lemba Archaeological Project, Cyprus, III.1. The Colonisation and Settlement of Cyprus: Investigations at Kissonerga-Myllouthkia, 1976–1996*, Sävedalen, Paul Åströms (Studies in Mediterranean Archaeology, 70:4), p. 59-71
- PANTELAS V., PAPACHRISTOPHOU T., CHRISTODOULOU P. (1993) – *Cyprus Flora in Colour: the Endemics*, Nicosie, Mam, 104 p.
- SFIKAS G. (1998) – *Wild Flowers of Cyprus*, Athènes, Efsthadiadis Group, 458 p.
- STEVENS C. J. (2003) – An Investigation of Agriculture Consumption and Production Models for Prehistoric and Roman Britain, *Environmental Archaeology*, 8, p. 61-76.
- TANNO K., TAKEDA K. (2004) – On the Origin of Six-Rowed Barley with Brittle Rachis, *Agriocrithon* [*Hordeum vulgare* ssp. *Vulgare* f. *agriocrithon* (Aberg) Bowd.], Based on a DNA Marker Closely Linked to the Vrs1 (Six-Row Gene) Locus, *Theoretical and Applied Genetics*, 110, p. 145-150.
- THIÉBAULT S. (2003) – Les paysages végétaux de Chypre au Néolithique : premières données anthracologiques, in J. Guilaine et A. Le Brun (dir.), *Le Néolithique de Chypre*, actes du colloque international organisé par le département des Antiquités de Chypre et l'École française d'Athènes (Nicosie, 2001), Athènes, École française d'Athènes (*Bulletin de correspondance hellénique*, supplément 43), p. 221-230.
- VINEY D. E. (1994) – *An Illustrated Flora of North Cyprus*, Koenigstein, Koeltz Scientific Books, 2 vol.
- WAINES J. G., STANLEY-PRICE N. P. (1977) – Plant remains from Khirokitia in Cyprus, *Paléorient*, 3, p. 281-284.
- WILLCOX G. (1996) – Evidence for Plant Exploitation and Vegetation History from Three Early Neolithic Pre-Pottery Sites on the Euphrates (Syria), *Vegetation History and Archaeobotany*, 5, p. 143-152.
- WILLCOX G. (2000) – Présence de céréales dans le Néolithique précéramique de Shillourokambos, à Chypre : résultats de la campagne 1999, *Paléorient*, 26, 1, p. 129-135.
- WILLCOX G. (2014) – Food Preparation and Consumption on Late Pleistocene /Early Holocene Sites in the Near East: Evidence from Plant Remains and Archaeobotanical Finds, in L. Milano (dir.), *Paleonutrition and Food Practices in the Ancient Near East*, Padoue, Sargon (History of the Ancient Near East Monographs, 14), p. 1-10.
- ZOHARY D., HOPF M. (2004) – *Domestication of Plants in the Old World: the Origin and Spread of Cultivated Plants in West Asia, Europe and Nile Valley*, 3^e éd., Oxford, Oxford University Press, 316 p.

Andréa PARÉS

UMR 7041 ArScAn, Nanterre
et UMR 7209 Archéozoologie, archéobotanique : sociétés, pratiques, environnements
CNRS – Muséum national d'histoire naturelle
– Sorbonne Universités
CP 56 – 55, rue Buffon, F-75005 Paris
andrea.pares@mnhn.fr

Margareta TENGBERG

UMR 7209 Archéozoologie, archéobotanique :
sociétés, pratiques, environnements
CNRS – Muséum national d'histoire naturelle
– Sorbonne Universités
CP 56 – 55, rue Buffon, F-75005 Paris
tengberg@mnhn.fr