

LA GROTTTE D'ÖKÜZINI : ANALYSE PALYNOLOGIQUE

Aline Emery-Barbier

I. LA GROTTTE ET SON ENVIRONNEMENT

A une trentaine de kilomètres d'Antalya, dans les calcaires de l'Anti-Taurus, des phénomènes karstiques ont donné naissance à des grottes remarquables : Öküzini est l'une d'entre elles, qui doit son originalité à la couleur rouge de ses sédiments.

La grotte, à une altitude de 300 m, s'ouvre sur une vaste plaine maintenue humide par une importante résurgence et dont la nature du sous-sol révèle une origine alluviale.

Les sommets voisins culminent à 2000 mètres.

Les flancs de la falaise sont recouverts par une végétation euro-méditerranéenne de maquis représentée par l'olivier sauvage (*Olea sylvestris*) et le calicotome. Quelques spécimens de figuier (*Ficus carica*) et d'agneau-chaste (*Vitex agnus-castus*) se développent à l'entrée de la grotte.

La plaine, inondée en hiver, ne permet que la culture de végétaux à cycle court comme les Cucurbitacées, et les troupeaux de chèvres y consomment après la récolte, Labiées aromatiques et Composées.

A leur sortie de la montagne, les eaux souterraines donnent naissance à une source avant d'être endiguées dans un chenal bordé de typhas, de phragmites de joncs et de carex ; cet ensemble parfois haut et épais abrite une faune abondante. L'eau de la source est peuplée de nénuphars blancs et de cresson sauvage et dans les anfractuosités de la voûte rocheuse se développent la linaira et la fougère *Adiantum capillus-veneris*.

II. LES RESULTATS DE L'ANALYSE PALYNOLOGIQUE

De multiples échantillons ont été prélevés dans tous les niveaux géologiques de la grotte. Ainsi que le laissait prévoir l'étude sédimentologique seulement trois d'entre eux contenaient des pollens et deux se sont avérés intéressants. Selon l'ordre des prélèvements, et en fonction de la stratigraphie, les échantillons décrits ont pour numéros de bas en haut : 10, 12 et 11.

L'échantillon n° 10: carré L5d, niveau géologique III, niveau archéologique 14, altitude -313cm.

Il n'a fourni que 37 grains de pollen représentés pour la moitié par des pollens de Labiées appartenant au genre *Sideritis* qui se développent actuellement sur le plafond et le porche de la grotte selon leur biotope et leur aire de répartition. Ces pollens peuvent donc être le résultat d'une

pollution.

Quelques pollens de chêne à feuillage caduc, de pin et d'aulne, complètent le spectre pollinique avec les poacées.

Les dates C14 publiées pour le niveau géologique III sont de 12 210 ± 90 B.P. et de 11 900 ± 90 B.P. (Laboratoire de Zurich).

Les échantillons 12 et 11 appartiennent à des structures liées à des occupations postérieures de la grotte au Néolithique et au Chalcolithique.

L'échantillon 12:L5d,GH II,AH 8,-260cm

Il a livré 67% de pollens de taxons arborescents dont 36% de taxons hygrophiles : peuplier, aulne et saule et 31% de Conifères et d'essences tempérées à feuillage caduc.

Deux groupements apparaissent alors distinctement à travers le spectre pollinique. Le premier est celui d'une futaie de peupliers (*Populus*) dominant un sous étage principalement constitué d'aulnes (*Alnus*) et de saules (*Salix*) ainsi que de hautes herbes telles que Iridacées, Apiacées, Typhas et Rosacées pour les plus représentées dans l'ensemble des pollens. Une zone marécageuse s'étendait devant la grotte, en limite d'un lac ainsi qu'en témoignent les résultats de l'analyse pollinique et la nature actuelle du sous-sol.

Le second groupement est constitué par toutes les espèces croissant sur les pentes de la montagne où se mêlent arbres à feuilles caduques et à feuilles persistantes. Les Conifères sont représentés par les pins *Pinus brutia* et *Pinus nigra* en majorité, et sans doute à des niveaux d'altitude différents, et le genévrier (*Juniperus*).

Le chêne et le bouleau (*Betula pubescens* sp.) sont les plus nombreux parmi les essences à feuillage caduc ; l'orme (*Ulmus*) et le charme oriental (*Carpinus orientalis*) ne sont représentés que par un seul grain de pollen.

Les taxons méditerranéens thermophiles sont l'olivier (5 %) et *Pistacia lentiscus* (0,6 %).

L'échantillon n°11: L5d,GHII,AH7,-245cm.

Il comporte 26% de pollens arborescents mais témoigne d'une plus grande diversité car une vingtaine de taxons ont pu être reconnus. Le pin et l'olivier partagent 21,5% de cet ensemble et le développement de l'olivier s'est réalisé aux dépens du chêne, du bouleau et du genévrier ; les arbres des milieux humides ont disparu.

Les herbacées, abondantes et variées, évoquent un groupement de prairie dense, régulière et abondamment fleurie.

Les informations dues aux résultats de l'analyse pollinique

Les modifications climatiques

La disparition du peuplier, du saule et de l'aulne ainsi que le développement de l'olivier témoignent d'une augmentation de la température et de la sécheresse autour de la grotte; l'évaporation due à la hausse des températures a entraîné la régression du lac, laissant place à une plaine alluviale favorable au développement de la prairie.

Les ressources potentielles

Parmi les quarante familles de plantes herbacées identifiées au cours de l'analyse, nous remarquerons les Poacées de type *Cerealia* et les Fabacées de type *Lens*.

La dispersion des pollens de céréales s'effectue à une faible distance du végétal émetteur et le devant de la grotte ne pouvait probablement pas constituer un biotope favorable à leur développement. Les Céréales, présentes aux abords d'Öküzini, ont été apportées dans la grotte par les hommes.

Quatre grains de pollen de type *Lens* ont été déterminés; Öküzini entre dans l'aire de répartition de la lentille sauvage orientale et des graines de lentilles ont été mises à jour dans des sites archéologiques datés du neuvième et du huitième millénaire dans la région : Can Hassan III, Hacilar et Erbaba. Les lentilles sauvages devaient faire partie, avec les Céréales, de l'alimentation végétale des habitants de la grotte, variée, en considérant tous les fruits et graines identifiés par leur pollen : olives, amandes, pistaches, prunes et noix.

III. L'HISTOIRE DE LA VEGETATION

Dans le Sud - Ouest de l'Anatolie

De nombreuses analyses palynologiques ont été réalisées en Anatolie, en milieu humide, principalement par W. Van Zeist, S. Bottema, H. Woldring et D. Stapert.

W. Van Zeist et S. Bottema ont établi une carte de la végétation de l'Anatolie du Sud-Ouest en 12 000 B.P. Ils proposent à une altitude inférieure à 500 m un taux de boisement de 50% pour un groupement composé de *Quercus infectoria* et *calliprinos* et de *Pinus brutia*. Les auteurs postulent qu'à moins de 200m *Olea europea* et *Pistacia lentiscus* parmi d'autres thermophiles pouvaient se développer car les taxons méditerranéens sensibles au froid ont pu trouver refuge dans les collines. L'étage compris entre 500 et 1700 m était propice à la croissance du chêne, du génévrier, du cèdre et de *Pinus nigra*.

Entre 12000 et 8500 BP la forêt prend de plus en plus d'importance et l'on peut généralement admettre que vers 8500 BP son expansion est achevée ; le chêne, le pin et le génévrier en sont les principaux taxons. Dans la région côtière, *Quercus infectoria*, le chêne à feuilles caduques, et *Quercus calliprinos* au feuillage persistant se développent avec *Pinus brutia*.

Pour les auteurs précités, à environ 4000 BP, le paysage actuel est mis en place.

A Öküzini

Les résultats de l'analyse anthracologique réalisée par S. Thiébault montrent qu'à Öküzini les conditions climatiques permettent vers -12000 ans la mise en place de la forêt caducifoliée. Elle est accompagnée d'une végétation riveraine composée de saules et/ou de peupliers, de frênes et de tamaris.

Selon l'analyse pollinique, ultérieurement, l'olivier colonisera les falaises autour de la grotte et la garrigue remplacera la chênaie caducifoliée, tandis que l'étendue d'eau disparaîtra avec le cortège des taxons riverains, des semi-aquatiques et des aquatiques comme les nénuphars.

Perspectives

Nous ne disposons que de deux échantillons et la fréquentation de la grotte a pu modifier l'apport naturel de pollen : l'obtention de données plus complètes s'avère nécessaire.

Un carottage profond dans la zone de subsidence du lac a été réalisé : 7,50 m de craie lacustre, de silt et de tourbe sont en cours d'études et les résultats obtenus devraient permettre, en particulier, de suivre complètement l'évolution de la flore sur une longue période et d'encadrer les échantillons analysés.

IV. CONCLUSION

Le Sud-Ouest de la Turquie a pu être le refuge de nombreuses espèces végétales durant la dernière glaciation ainsi qu'en témoignent les taxons identifiés dans les analyses paléobotaniques. Lorsque les conditions climatiques se sont modifiées, l'extension de la végétation n'a plus été limitée, celle-ci s'est développée, offrant une variété considérable de ressources alimentaires car chaque espèce est le point de départ de nombreuses chaînes trophiques. A la faveur du lac les sources de nourriture animale étaient multiples: ainsi bénéficiant de deux écosystèmes, les habitants de la grotte trouvaient au printemps et en été à Öküzini d'excellentes conditions d'existence.

V. BIBLIOGRAPHIE

- THIEBAULT S., Approche de l'Environnement végétal du site d'Öküzini (Turquie) au Tardiglaciaire par l'analyse anthracologique, In: *Préhistoire d'Anatolie, Genèse de deux mondes*, Liège. ERAUL 85, 1998, Vol.II, p.563-569.
- VAN ZEIST W., WOLDRING H., STAPERT D., Late Quaternary Vegetation and Climate of Southwestern Turkey, *Palaeohistoria* XVII, 1975.
- VAN ZEIST W., BOTTEMA S., *Late Quaternary Vegetation of the Near East*, Dr. Ludwig Reichert Verlag, Wiesbaden 1991.
- YALCINKAYA I. et al., Les occupations Tardiglaciaires du site d'Öküzini, Résultats préliminaires, In: *L'Anthropologie*, tome 99-n°4, 1995, p.562-583.
- ZOHARY D., HOPF M., *Domestication of Plants in the Old World*, Oxford University Press

Noms	Echantillon 12	Echantillon 11
<i>Abies</i>		0.45%
<i>Cedrus</i>	0.60%	0.18%
<i>Pinus brutia</i> }		
<i>Pinus nigra</i> }	10%	10.94%
<i>Juniperus</i>	3.12%	
<i>Alnus</i>	9.30%	0.36%
<i>Fraxinus</i>		0.36%
<i>Populus</i>	25.60%	0.72%
<i>Salix</i>	1.20%	
<i>Tamarix</i>		
<i>Acer</i>		0.18%
<i>Amygdalus</i>		0.09%
<i>Betula pubescens</i>	5.00%	0.09%
<i>Buxus</i>		0.18%
<i>Carpinus orientalis</i>	0.60%	0.09%
<i>Juglans</i>		0.54%
<i>Ligustrum</i>		0.09%
<i>Prunus</i>		0.09%
<i>Quercus</i>	5.00%	0.27%
<i>Ulmus</i>	0.60%	0.09%
<i>Viburnum</i>		0.27%
<i>Olea</i>	5.00%	10.49%
<i>Pistacia lentiscus</i>	0.60%	0.36%

Tableau 1. ÖKÜZINI 92 : NAP.

Noms	Echantillon 12	Echantillon 11
Astéracées		
Tubuliflores:		
Anthémidées	0.60 %	1.53 %
Centaurées		0.45 %
Carduacées		2.07 %
Liguliflores :		
Cichoriées	8.70 %	32.66 %
Poacées	8.12 %	11.58 %
Chénopodiacées		0.18 %
<u>Artemisia</u>	1.20 %	
Apiacées	1.80 %	7.40 %
Asparagacées		0.36 %
Balsaminacées		0.09 %
Borraginées	0.60 %	0.18 %
Brassicacées		0.18 %
<u>Cannabis/humulus</u>		0.18 %
Caprifoliacées		0.18 %
Caryophyllées		1.53 %
Cistacées		0.09 %
Convolvulacées		0.09 %
Dipsacées		3.10 %
Ericacées	5.60 %	
Euphorbiacées		0.36 %
Fabacées		0.54 %
Géraniacées		0.09 %
Iridacées	1.20 %	0.09 %
Lamiacées	0.60 %	0.63 %
Malvacées		0.54 %
<u>Plantago</u>		2.34 %
Polygonacées		0.09 %
Renonculacées		0.36 %
Rosacées	2.50 %	0.18 %
Rubiacées		0.18 %
Cypéracées		1.64 %
Typhacées	0.60 %	1.18 %
Nymphéacées		0.18 %
Halloragidacées		0.09 %
Spores monolètes		1.36 %
Spores trilètes		0.18 %
<u>Cerealía tp</u>		1.64 %
<u>Lens tp</u>		0.81 %

Tableau 2. Öküziini 92 : AP.

