

APPROCHE DE L'ENVIRONNEMENT VÉGÉTAL DU SITE D'ÖKÜZINI (TURQUIE) AU TARDIGLACIAIRE PAR L'ANALYSE ANTHRACOLOGIQUE

Stéphanie Thiébault

Les résultats de l'analyse anthracologique du site d'Öküzini sont particulièrement intéressants car ils proposent une multitude d'informations sur le milieu végétal et son évolution au Tardiglaciaire, dans une région relativement peu connue de ce point de vue : le sud de la Turquie. La grotte est située à proximité d'une plaine alluviale. Son contexte biogéographique actuel la localise dans l'étage méditerranéen humide inférieur tempéré (Akman et Daget, 1971). Le gisement a livré un matériel anthracologique assez abondant avec un large éventail spécifique puisque plus de 2000 fragments de charbons de bois, issus d'une dizaine de niveaux, ont permis d'identifier 21 taxons. Les résultats de l'analyse des charbons de bois permettent de suivre l'évolution de la végétation sur près de quatre millénaires à partir de 15000 B.P. environ.

MATÉRIEL ET MÉTHODES

Le matériel étudié consiste exclusivement en charbons de bois prélevés systématiquement lors de la fouille. Bien qu'ils soient le plus souvent de petite taille (entre 2 et 8 mm), leurs structures anatomiques étaient bien conservées.

ÉTUDE EN LABORATOIRE

L'identification anatomique des charbons de bois est effectuée au moyen du microscope photonique à réflexion fond clair/ fond noir. L'observation est faite sur fracture à la main selon les trois plans anatomique du bois : transversal, longitudinal-tangentiel et longitudinal-radial. Les structures observées sont comparées à celles décrites dans les atlas d'anatomie (Boureau 1956; Metcalfe and Chalk 1950, 1983, Greguss 1955, 1959; Jacquot 1955; Jacquot *et al.*, 1973; Schweingruber 1978, 1990) et à la collection de référence des bois méditerranéens actuels du laboratoire. Pour l'étude d'Öküzini, la détermination n'a que rarement été effectuée à l'espèce. Le manque de collection de comparaison de bois actuels, pour cette région, a eu pour conséquence le fait que nous sommes souvent restés au genre.

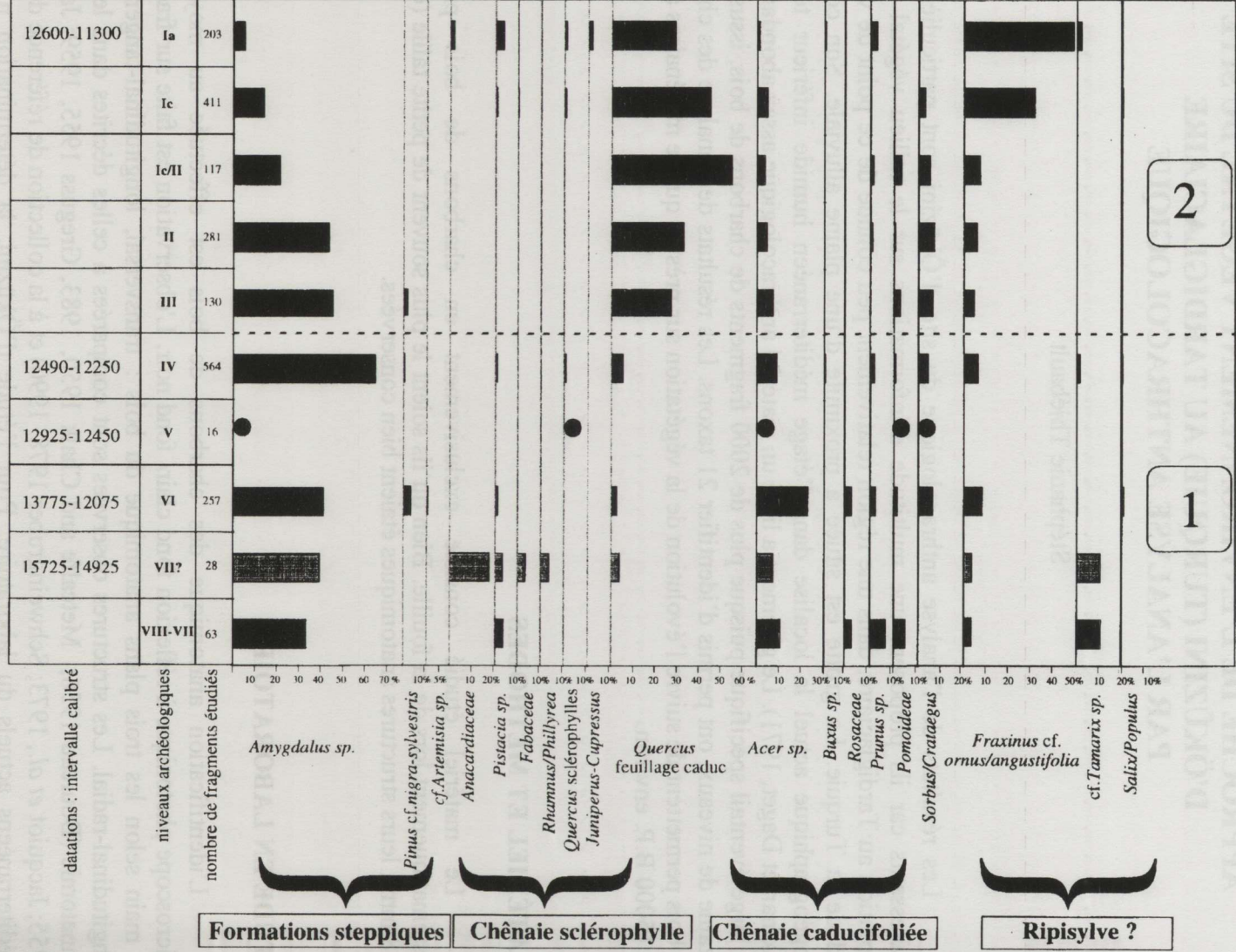


Fig. 1. Diagramme anthracologique du gisement d'Öküzini (Thiébault 1997).

RÉSULTATS

Les résultats sont présentés ici sous la forme d'un diagramme anthracologique (Fig. 1) fondé sur la variation des fréquences relatives des taxons en fonction du temps. Il nous informe précisément sur les assemblages floristiques et sur leur dynamique de succession chronologique. De gauche à droite, sur le diagramme, les espèces sont classées par ordre, en fonction de leur association végétale : les formations steppiques, la chênaie sclérophylle méditerranéenne, la chênaie caducifoliée supra-méditerranéenne et les végétations riveraines.

La formation steppique se caractérise principalement par l'amandier *Amygdalus* sp. (il est impossible, pour le moment, de discriminer avec certitude *communis* d'*orientalis*), le pin type sylvestre *Pinus* cf. *nigra-sylvestris*, (pin noir ou sylvestre) et l'armoise (cf. *Artemisia*). Cette association n'est pas retrouvée actuellement en Anatolie, bien que dans la région d'Antalya des fruticées à genévrier et *Amygdalus orientalis* aient été observées (Akman, Barbéro et Quézel 1979).

La chênaie sclérophylle méditerranéenne se caractérise par la dominance des chênes à feuillage sempervirent. Non discriminés, il peut s'agir des espèces suivantes : *Quercus ilex*, *Q. coccifera* et/ ou *Q. calliprinos*). Ils sont accompagnés de Fabacées, de *Rhamnus/Phillyrea* (nerpruns ou filaires), de Cupressacées type *Juniperus/Cupressus* et des pistachiers (*Pistacia* sp.) qui sont fréquents dans les formations steppiques. Les groupements à chênes sclérophylles sont actuellement bien développés dans tout le pays; ils montrent une large pénétration à l'intérieur des terres et dans les vallées. Ils parviennent à constituer des groupements denses jusqu'à 1400 m d'altitude, comme dans le Taurus oriental (Akman, Barbéro et Quézel 1978).

La chênaie caducifoliée est principalement représentée par les chênes à feuillage caduc (*Quercus* f.c.), les érables (*Acer* sp.), le buis (*Buxus* sp.) et des Rosacées (*Rosaceae*) parmi lesquelles des pomoidées (*Pomoideae*), *Prunus* et *Sorbus/Crataegus* (prunier, sorbier ou aubépines). Les chênes caducifoliés regroupent de nombreuses espèces dont les plus importantes sont aujourd'hui : *Q. pubescens* ssp. *anatolica*, *Q. cerris*, *Q. frainetto*, *Q. macroleptis*, *Q. infectoria* ... Leur discrimination anatomique est impossible. Ces groupements à chênes caducifoliés se développent sur sols profonds, à l'étage des chênes sclérophylles. Ces forêts sont résiduelles aujourd'hui (Akman, Barbéro et Quézel 1978).

Enfin, les végétations riveraines sont représentées par le frêne (*Fraxinus* cf. *ornus/angustifolia*), le tamaris (*Tamarix* sp.) et les Salicacées (*Salix/Populus*). Il est cependant possible que le frêne soit en association avec la chênaie caducifoliée, formant des groupements de chênaie-frênaie comme cela est observé dans plusieurs associations en région méditerranéenne française.

Sur l'ensemble du diagramme anthracologique, les résultats font apparaître deux phases majeures successives et révèlent la dynamique de végétation suivante : la première est caractérisée par une forêt steppe dans laquelle l'amandier joue un rôle prépondérant, la seconde par une végétation tempérée humide représentée par la chênaie à chênes caducifoliés et les végétations riveraines.

La première phase englobe les niveaux VIII/VII à IV, elle s'étend d'environ 16000 à 12500 B.P. Malgré les fluctuations liées au nombre inégal de fragments analysés, l'amandier est l'espèce la mieux représentée. Dans cette phase, les espèces steppiques sont les plus nombreuses avec, dans le niveau VI l'identification d'*Artemisia sp.* et du pin type *nigrasylvestris*. Les pistachiers sont présents dans la plupart des niveaux. Cet assemblage évoque les associations à *Juniperus-Prunus-Amygdalus-Pistacia* connues actuellement en Iran et en Palestine et définies comme une végétation de type forêt-steppe (Zohary 1973). Il peut être corrélé à un milieu ouvert où les influences montagnardes sont sensibles et les conditions climatiques fraîches et sans doute encore sèches. Cependant, et dès la base de la séquence, des espèces mésophiles comme les chênes à feuillage caduc, *Acer sp.*, *Prunus sp.*, *Buxus sempervirens* et *Sorbus/Crataegus* ou plus thermophiles comme les filaires, chênes sclérophylles, *Fabaceae* sont notées. Les associations riveraines sont présentes avec, notamment, le tamaris, quelques frênes et saule/peuplier.

La deuxième phase caractérise les niveaux III à Ia. Elle s'individualise par la diminution de la courbe de l'amandier et l'augmentation de celles des chênes à feuillage caduc puis du frêne traduisant une évolution de la végétation vers une chênaie ou une chênaie-frênaie.

DISCUSSION

Les résultats de l'analyse des charbons de bois montrent, par la richesse floristique de la liste taxonomique obtenue (21 taxons), que la récolte des combustibles effectuée par les habitants d'Öküzini correspond à un bon échantillonnage de la végétation. En effet, au moins 4 formations végétales sont représentées ; elles se succèdent dans le temps.

Un premier environnement globalement steppique, froid, dans lequel coexistent néanmoins des végétations plus thermophiles, qui pourraient être ici considérés comme des stades d'évolution progressive vers la chênaie caducifoliée, est observé. C'est sans doute à la faveur d'un radoucissement des températures conjugué à une élévation des précipitations que l'on assiste, vers -12000 à la mise en place de formations forestières climaciques. Elles sont constituées, dans un premier temps par la chênaie caducifoliée, puis, peut-être par la chênaie-frênaie. Il est difficile de définir exactement le rôle du frêne. En effet, la situation du site en plaine alluviale plaiderait pour l'exploitation de la ripisylve; cependant il existe, en plaine alluviale, des chênaies-frênaies. D'un autre côté, l'antécoïncidence des courbes de chênes et de frêne plaide pour la seconde hypothèse : c'est le milieu végétal qui évolue et non pas le lieu d'approvisionnement.

CONCLUSION

Le milieu végétal proposé par les résultats de l'analyse anthracologique de la grotte d'Öküzini est un milieu composite dans lequel domine une forêt-steppe jusqu'à 12,500 B.P. remplacée par une chênaie caducifoliée de substitution où le frêne lui confère un faciès mésophile. Dans ce dernier cas la question est de savoir si nous sommes en présence de deux

milieux : l'un lié à la chênaie caducifoliée, l'autre à la ripisylve ou bien d'un seul : une chênaie-frênaie.

Ces données corroborent celles obtenues par les analyses (palynologie et anthracologie) régionales au sens large. Elles montrent cependant un décalage chronologique avec la mise en place, précoce, de la chênaie caducifoliée. Ces résultats rappellent aussi ceux obtenus beaucoup plus à l'ouest, dans la région méditerranéenne pour laquelle une anthracozone a été proposée (Vernet et Thiébault, 1987).

Bibliographie

- AKMAN Y., DAGET P., 1971,
Quelques aspects synoptiques des climats de la Turquie *Bull. Société Languedocienne de Géographie*. 270-300.
- ARKMAN Y., BARBÉRO M., QUÉZEL P., 1978,
Contribution à l'étude de la végétation forestière d'Anatolie méditerranéenne; *Phytocoenologia* 5, 1, 1-79.
- ARKMAN Y., BARBÉRO M., QUÉZEL P., 1979,
Contribution à l'étude de la végétation forestière d'Anatolie méditerranéenne; *Phytocoenologia* 5, 2/3, 189-216 ; 277-346.
- JACQUIOT, C., 1955,
Atlas d'anatomie des bois des conifères. Centre Technique du Bois, Paris 135p, 64 pl., 2 vol.
- JACQUIOT, C. ; TRENARD, Y. et DIROL, D., 1973,
Atlas d'anatomie des bois des Angiospermes. Centre Technique du Bois, Paris, 175 p. 72 pl., 2 vol.
- METCLAFE, C.R. and CHALK, L., 1950,
Anatomy of the Dicotyledons. Clarendon Press, Oxford, 2vol. 1500p.
- METCLAFE, C.R. and CHALK, L., 1983,
Anatomy of the Dicotyledons. Clarendon Press, Oxford, 2vol. 297p.
- SCHWEIGRUBER, F.H., 1978,
Mikroskopische holzanatomie. Zürcher A.G. Zug, 226p. 98pl.
- SCHWEIGRUBER, F.H., 1990,
Anatomie europäischer Hölzer W.S.L.F.N.P. Haupt. 800 p.
- VAN DER HAMMEN T., WIJMSTRA T.A., VAN DER MOLEN H., 1965,
Palynological study of a very thick peat section in Greece and the Würm-glacial vegetation in the Mediterranean region. *Geologie en Mijnbouw*, 37-39.

- VAN DER WIEL A.M., WIJMSTRA T.A., 1987,
Palynology of the lower part (78-120m) of the core Tenaghi Philippon II, middle
Pleistocene of Macedonia, Greece, *review of Palaeobotany and Palynology*, 52, 73-88.
- VAN ZEIST W et BOTTEMA S., 1977,
Palynological investigations in western Iran. *Palaeohistoria*, 19.
- VAN ZEIST W., WOLDRING H., 1978,
Postglacial pollen diagram from lake Van in east Anatolia. *Review of Palaeobotany
and Palynology*, 26, 249-276.
- VERNET J.-L., THIÉBAULT S., 1987,
An approach of northwestern Mediterranean recent prehistoric vegetation and ecologic
implications. *Journal of biogeography*, 14, pp. 117-127.
- WILLCOX G., 1991,
Exploitation des espèces ligneuses au Proche-Orient : données anthracologiques.
Paléorient, 17/2, 117-125.
- ZOHARY, M., 1973,
Geobotanical Foundations of the Middle East, Stuttgart, 2 vol.