



**HAL**  
open science

# La dimension anthropique de l'histoire de la végétation holocène au Maghreb.

Aziz Ballouche

► **To cite this version:**

Aziz Ballouche. La dimension anthropique de l'histoire de la végétation holocène au Maghreb.. 2003, 8p. halshs-00123883

**HAL Id: halshs-00123883**

**<https://shs.hal.science/halshs-00123883>**

Submitted on 11 Jan 2007

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

## LA DIMENSION ANTHROPIQUE DE L'HISTOIRE DE LA VÉGÉTATION HOLOCÈNE AU MAGHREB.

**Aziz BALLOUCHE.**

Géophen UMR LETG CNRS-6554, UFR de géographie, Université de Caen, BP 5186, F-14032 Caen, France.  
Adresse actuelle : Laboratoire Paysages & Biodiversité, Université d'Angers, aziz.ballouche@univ-angers.fr

Conférence présentée au Colloque "Le peuplement ancien de l'Algérie : sa place dans le contexte méditerranéen", 28-29 novembre 2003, au Collège de France, Paris, dans le cadre de "Djazair : une année de l'Algérie en France"

**Résumé :** *L'histoire holocène de la végétation du Maghreb montre, qu'après la période optimale du milieu de l'Holocène, les paysages végétaux méditerranéens vont essentiellement évoluer sous l'effet de facteurs anthropiques. Malgré des fluctuations climatiques évidentes, ce sont en effet les usages multiples (agriculture, élevage, activités artisanales, collecte du bois, feux...), ainsi que les pratiques culturelles et rituelles qui vont déterminer pour une grande part l'organisation des paysages actuels. Ces paysages sont un exemple de production combinée de la Nature et des sociétés sur le temps long, des paysages culturels.*

### **Introduction.**

La végétation méditerranéenne du Maghreb est aujourd'hui abordée tant par sa richesse et la diversité de ses paysages que par les menaces que font peser sur elle des contraintes naturelles marquées par une forte variabilité climatique et des pressions anthropiques croissantes. De la situation géographique du Maghreb, aux moyennes latitudes basses, directement soumis aux influences tropicales, résulte une certaine originalité des points de vue climatique, écologique et biogéographique, accentuée par la diversité des biotopes, elle-même favorisée par un relief marqué. Pourtant, loin d'être le fait des seuls déterminismes actuels du milieu, les caractéristiques des végétations maghrébines doivent également être mesurées à l'aune des héritages aux diverses échelles de temps. Parmi ceux-ci, l'impact profondément imprimé dans la végétation, de l'action plusieurs fois millénaire de sociétés agro-pastorales. Grâce aux travaux paléobotaniques, pollen, spores et macrorestes (charbons ou graines), cette histoire de la végétation du Maghreb commence progressivement à être connue, surtout au Maroc et en Tunisie, dans une moindre mesure en Algérie (Reille 1976, 1977, 1979 ; Brun 1979, 1985, 1989 ; Ben Tiba & Reille 1982 ; Ritchie 1984 ; Pons et Quézel 1985 ; Ballouche 1986, 2001 ; Ballouche & Damblon 1988 ; Bernard & Reille 1987 ; Lamb *et al.* 1989 ; Damblon 1991, Salamani 1993 ; Ben Tiba 1995, etc.). En tentant d'en faire la synthèse, la présente note s'inscrit dans une problématique d'interface, environnementale et archéologique, qui vise à la fois la connaissance des cadres environnementaux de développement des sociétés préhistoriques et historiques et la caractérisation des modalités de l'action anthropique sur le milieu, en privilégiant cette dernière problématique qui explique la structure des paysages actuels.

## **I – La mise en place d'un cadre environnemental.**

On sait désormais que le maximum glaciaire du Pléistocène supérieur correspond globalement à une période de refroidissement et d'aridification majeure ayant entraîné partout un recul et une dégradation qualitative des couvertures végétales. L'un des faits majeurs de l'histoire paléoenvironnementale du Maghreb est ensuite la mise en place, entre 9000 et 8500 ans avant l'actuel, de végétations boisées tant en montagne qu'en plaine (fig.1). Plusieurs sites de montagne, au Maroc, Rif et Moyen Atlas, et en Algérie, Djurdjura, montrent que les steppes ou les cédraies, jusque-là dominantes, sont alors remplacées par d'autres formations, souvent à base de chênes à feuillage caduc. En Kroumirie tunisienne, le même processus a probablement aussi eu lieu. Le chêne vert (*Quercus ilex/rotundifolia*) présent dès la fin du Pléistocène, reste généralement subordonné, au début de l'Holocène, au chêne zéen (*Quercus canariensis*), sauf dans certaines régions du Haut Atlas, où ce sont plutôt des formations à chêne vert et pin d'Alep qui se développent à ce moment-là (Reille 1976, 1977 ; Ben Tiba & Reille 1982 ; Ballouche 1986, 2001 ; Salamani 1993).

En basse altitude, cette histoire est moins précise et n'est guère connue qu'à partir de 7000 à 6000 ans avant l'actuel. Dans le Sud tunisien, vers 8500 ans des formations à olivier et pistachier (*Oleo-lenticeum*?) s'installent, à une époque où l'écho lointain de chênaies caducifoliées et de subéraies en Tunisie septentrionale est enregistré (Brun 1979). C'est probablement à la même période, vers 8500 ans, qu'ont dû se mettre en place des groupements de type *Oleo-lenticeum* ou des subéraies reconnues par la palynologie entre 7000 et 6500 ans au Maroc occidental, dans les régions de Oualidia et de Kénitra (Reille 1979, Ballouche 1986).

Le développement optimal des formations forestières méditerranéennes devait ainsi être partout atteint entre 7000 et 6000 ans avant l'actuel. Comme en Europe à l'époque atlantique, c'est probablement la seule période où l'on peut vraiment parler de climax. En particulier, dans l'étage mésoméditerranéen où l'histoire de la végétation permet le mieux de pallier la difficulté d'imaginer aujourd'hui ces climax, comme les chênaies caducifoliées à chêne zéen (*Quercus canariensis*) ou chêne tauzin (*Quercus pyrenaica*) dans le Rif occidental, la Grande Kabylie, ainsi que dans le Moyen Atlas, voire le Haut Atlas au sud de Marrakech ou les subéraies du Maroc nord-occidental (Reille 1976, 1977, 1979, Ballouche 1986, Lamb *et al.* 1989, Salamani 1993, Bernard & Reille 1987). Les plaines du Maroc occidental devaient être, pour leur part, essentiellement occupées, partout où les sols le permettaient, par des subéraies dont les forêts de la Maamora ou de la Meseta ne sont que les reliques.

Il demeure cependant difficile de faire l'histoire forestière de nombreuses autres régions du Maghreb et on s'interroge encore sur le statut réel de certaines formations majeures telles que les groupements de l'*Oleo-lenticeum*, les tetracinaies ou certaines pinèdes, mais aussi des acaciaies ou de formations forestières à oléastre et betoum, aujourd'hui quasiment inconnues. Beaucoup de questions sur la végétation passée de vastes espaces aujourd'hui steppiques restent également sans réponse. C'est pourquoi la recherche des climax holocènes de ces régions doit être considérée comme une tâche essentielle.

## **II – Les hommes et la maîtrise de leurs milieux.**

Après cette période optimale du milieu de l'Holocène, les végétations du Maghreb vont très vite subir les effets de facteurs anthropiques. L'émergence précoce des activités agro-pastorales des sociétés néolithiques oblige à tenir compte de ce facteur dans la dynamique des milieux. Malgré des fluctuations climatiques évidentes, ce sont elles qui vont façonner les paysages végétaux des derniers millénaires (fig. 1).

Les plus anciens indices d'agriculture aujourd'hui connus au Maghreb remontent à plus de 6000 ans dans le Néolithique ancien cardial du site de Kaf Taht el-Ghar près de Tétouan, au Maroc septentrional (Ballouche 1986, 2001 ; Daugas *et al.* 1989 ; Daugas 2002 ; Ballouche & Marival 2003). Ils sont mis en évidence dans des niveaux qui montrent également des signes évidents de domestication des animaux. Ce fait ancien demeure pour l'instant unique ; les vicissitudes de l'agriculture nord-africaine sont surtout connues pendant l'époque historique. La civilisation cardiale qui a une large distribution dans cette partie du Maghreb peut donc être considérée comme la première à manipuler son environnement, dès le VI<sup>e</sup> millénaire av. J.C. Ses pratiques agro-pastorales s'inscrivent à Kaf Taht el-Ghar dans une phase de néolithisation déjà acquise et des modes de production complexes, qui ne peuvent être isolés. Ces premiers résultats témoignent donc d'une ancienneté de l'agriculture au Maghreb qu'il s'agit maintenant de mieux documenter.

Outre la céréaliculture, l'espèce cultivée la plus souvent citée est l'olivier. L'oléastre sauvage est spontané dans la plus grande partie du domaine méditerranéen tant dans des formations autrefois climaciques que dans des végétations secondaires. Le type pollinique d'*Olea* est très fréquemment enregistré dans tout l'Holocène, en particulier dans les diagrammes palynologiques de Sidi Bou Ghaba (Reille 1979), de Oualidia et de Ksabi (Ballouche 1986, Ballouche & Damblon 1988) ou du Golfe de Gabès (Brun 1979). Dans les études palynologiques, ce pollen est généralement associé, et subordonné, à *Pistacia* dans les formations naturelles ou secondaires. Il est cependant impossible de distinguer sur le plan pollinique les variétés cultivées. Les différents auteurs se sont surtout appuyés sur l'évolution des courbes de l'olivier dans les diagrammes polliniques pour suggérer sa culture (Brun & Rouvillois-Brigol 1985). C'est ce que l'on voit au cours des deux derniers millénaires au Maroc atlantique ou dans le Golfe de Gabès, avec une nette accentuation il y a un millénaire et encore plus depuis le siècle dernier. Ce processus est également bien enregistré dans le Rif et en Kroumirie, il y a environ 1000 ans, avec l'oléiculture qui se développe parallèlement à l'extension des matorrals à *Erica*, forme de dégradation des subéraies (Reille 1977 ; Ben Tiba 1995). Une autre espèce aujourd'hui largement cultivée est enregistrée dès l'Holocène ancien et doit donc être indigène, au moins dans le Maroc oriental : il s'agit du noyer (*Juglans*) (Ballouche 1991 ; Roubet 1979).

Ces quelques éléments amènent forcément à s'interroger sur les modalités de domestication de nombreuses plantes cultivées et sur la part des espèces indigènes dans les ressources végétales exploitées, dans le passé comme aujourd'hui. L'histoire des plantes domestiquées ou cultivées reste encore à faire au Maghreb.

Il est probable aussi que dès l'Holocène moyen les cultures pastorales néolithiques aient eu des conséquences sur la végétation. Au Maghreb, en raison de l'importance ancienne des milieux steppiques dans les régions de montagne et en zone aride, la lecture de cet impact pastoral est souvent difficile à travers les données paléobotaniques. Cela est plus aisé dans les sites boisés. Ces impacts sont assez bien documentés dans le Moyen-Atlas marocain. A Tigalmamine, la pratique encore fréquente aujourd'hui qui consiste à couper le feuillage des frênes pour le fourrage d'hiver est relevée vers 2250 ans avant l'actuel par l'effacement concomitant de *Fraxinus* avec une régression du cèdre et du chêne zéen (Lamb *et al.* 1989). Dans la même région, à Wiwan, le pourcentage de pollen d'indicateurs de pâturage (*Rumex*)

s'accroît depuis 1700 ans environ (Lamb & Damblon 1989). Enfin, ce sont toujours les pratiques pastorales qui auraient déterminé en altitude le développement des matorrals à chaméphytes en coussinet, dits "xérophytes épineux" au cours des derniers siècles, pendant que régresse la forêt de genévrier thurifère (Reille 1976). En Tunisie présaharienne, le développement du nomadisme pastoral à l'époque vandale vers le VI<sup>e</sup> siècle puis à l'arrivée des nomades hilaliens au XI<sup>e</sup> siècle semble se manifester par l'enrichissement des steppes en armoise (Brun 1985 ; Brun & Rouvillois-Brigol 1985), processus également observé sur les Hauts Plateaux d'Algérie orientale au XV<sup>e</sup> siècle (Ritchie 1984).

Pourtant, au-delà de l'agriculture et de l'élevage, ce sont les multiples usages associés (défrichage, feux, activités artisanales, collecte du bois d'œuvre et bois de chauffe...), ainsi que les pratiques culturelles et rituelles, qui vont déterminer au cours des trois à quatre derniers millénaires l'organisation de ce que nous pouvons réellement appeler des « paysages végétaux ». La prédominance des facteurs anthropiques dans les processus qui animent les couvertures végétales devient alors telle qu'il est très délicat d'en déduire directement des variations climatiques.

### **III – La construction des paysages.**

Bien plus que par la domestication d'espèces, c'est par les effets écologiques sur les paysages végétaux de leurs pratiques variées que l'on peut dire que les sociétés ont façonné leur environnement. Un fait, désormais bien identifié sur le pourtour méditerranéen, suffit à illustrer cette affirmation. C'est la substitution quasi-systématique des chênaies sclérophylles à chêne vert et chêne liège aux forêts climaciques de chênes caducifoliés dans le domaine mésoméditerranéen humide et subhumide (Reille *et al.* 1980 ; Pons & Quézel 1985). Peu marquée en Kabylie, largement acquise dès l'Antiquité dans le nord de la Tunisie, elle est très bien documentée dans le Rif marocain autour de l'an 1000. En Kroumirie, où ce processus est le plus précoce, il est daté entre environ 4600 ans et 3000 ans selon les altitudes (Ben Tiba & Reille 1982 ; Ben Tiba 1995). Il est enregistré jusque dans le Golfe de Gabès à partir de l'époque punique (2500 ans B.P.) (Brun & Rouvillois-Brigol 1985). C'est ensuite à l'époque arabe que cette dynamique de substitution atteint son point de non-retour. Vers le X<sup>e</sup> siècle, dans le Rif occidental, le recul des chênes caducifoliés profite au chêne vert et au chêne liège, mais le démarrage à cette époque des courbes d'*Erica arborea* et de l'olivier signe le caractère anthropogène de cette évolution (Reille 1977). Le chêne vert et, secondairement, le chêne liège remplacent bien le chêne zéen sous l'effet de la pression anthropique ; dès que celle-ci s'affaiblit la zéenaie regagne du terrain (Ben Tiba & Reille 1982 ; Ben Tiba 1995). Les chênaies sclérophylles mésoméditerranéennes sont ainsi plus en équilibre avec un mode d'occupation humaine qu'avec le climat et ont donc une valeur paraclimacique.

La destruction ultérieure de ces chênaies paraclimaciques et le développement secondaire des matorrals à Ericacées et Cistacées, que l'on connaît aujourd'hui comme paysage dominant dans le domaine de la subéraie tant dans le Rif qu'en Kroumirie correspond, en revanche, à un véritable stade de dégradation forestière (Reille 1977 ; Ben Tiba & Reille 1982 ; Ben Tiba 1995). On le voit aussi dans le Haut Atlas de Marrakech, où les cistes se développent en même temps que l'olivier et les céréales, au moment où disparaît le chêne zéen et où l'iliciaie entame son recul (Bernard & Reille 1987). Dans le domaine de la cédraie, principalement au Maroc, les choses sont plus contrastées. Si de nombreuses phases de déboisement sont régulièrement enregistrées, profitant à des espèces de clairières, voire une véritable déforestation dans le Rif, la dynamique plutôt progressive des cédraies dans le Moyen-Atlas

depuis 450 ans pose toujours la question de son caractère climatique ou anthropique (Lamb *et al.* 1989 ; Ballouche 2001). Le recul forestier s'observe aussi un peu partout en plaine. On peut citer la régression des subéraies dans le Maroc nord-occidental ou de l'*Oleo-lenticetum* dans le Maroc atlantique et en Tunisie méridionale. Dans la région de Larache, par exemple, à partir des XI<sup>e</sup>-XII<sup>e</sup> siècles de notre ère, il est certainement en relation avec des activités comme le pâturage ou l'exploitation du bois-énergie et du bois d'oeuvre (Ballouche 1986 ; Damblon 1991).

L'un des facteurs déterminants des évolutions environnementales et paysagères de l'Holocène, point de rencontre des dynamiques naturelles et anthropiques, semble bien être le feu. L'enregistrement d'incendies fréquents et répétés est parfois ancien, dès le début de l'Holocène dans les steppes du Maroc oriental et des Hauts Plateaux. Ils se matérialisent par des niveaux charbonneux qui ont parfois été interprétés, à tort, comme des paléosols (Ballouche 1986 ; Lefèvre & Ballouche 1989). Dans les diagrammes polliniques du Moyen Atlas, M. Reille (1976) caractérise bien des phases d'ouverture temporaire de la cédraie, notamment par incendie, qui s'accompagnent généralement d'une extension des espèces héliophiles (fougères, Chénopodiacées, *Plantago*...) et correspondent à des exploitations ponctuelles en clairière, après lesquelles la forêt se reconstitue assez bien. Dans la région de Lixus, la récurrence des feux semble une caractéristique de la subéraie dès la plus haute Antiquité, II<sup>e</sup> millénaire av. J.C. (Damblon 1991). Dans ce site, l'incendie systématique semble avoir été utilisé par des pasteurs pour le maintien des parcours en forêt. Cependant, l'impact historique des feux sur les milieux est encore insuffisamment étudié au Maghreb. En règle générale, le passage fréquent des feux favorise les espèces pyrophiles comme certaines Ericacées, des Cistacées (*Halimium*, *Cistus*) où des fougères (*Pteridium*), la plupart des espèces actuelles des matorrals. Il intervient aussi dans la concurrence entre essences forestières : le chêne liège étant par exemple mieux protégé face à l'agression du feu que le chêne zéen caducifolié. Il a donc certainement été un facteur essentiel de la substitution de l'un à l'autre dont nous avons parlé plus haut. Loin d'être seulement un accident dans le milieu, le feu est aussi un outil qui trouve logiquement sa place dans un ensemble de processus anthropiques visant à maîtriser la nature et à mettre en valeur ses ressources. C'est un outil de défrichage, de gestion des parcours. Il est présent depuis des millénaires dans les paysages végétaux du Maghreb et à ce titre devient un véritable facteur de façonnement.

La complexité des rapports anciens nature/société est loin de nous être totalement accessible, mais, par ces quelques éléments, le caractère profondément anthropisé des paysages végétaux nous semble être bien enraciné dans le temps. Très tôt, les climax ont été transformés et les milieux gérés au profit des sociétés. De nouveaux paysages végétaux sont construits qui vont évoluer et se fixer en fonction de leurs choix économiques et identitaires : défrichements, cultures, pâturage, usages multiples (artisanal, énergétique, culinaire, cosmétique, médicinal), choix culturels, rituels et esthétiques... Il en est ainsi des paysages du Rif, de ceux du Sahel tunisien ou encore de l'arganeraie marocaine (Ballouche 2001, 2003 ; M'Hirit *et al.* 1998). Ils méritent pleinement l'appellation de paysages culturels.

## **Conclusion.**

Au Maghreb, l'occupation dense et ancienne de l'espace et l'exploitation soutenue des ressources naturelles permet de mesurer l'importance actuelle de la pression anthropique sur des milieux qui n'ont plus de « naturel » que le nom. La dimension historique permet tout

spécialement de mesurer les grandes modifications que peuvent connaître les milieux en relation avec l'évolution des peuplements et les dynamiques des sociétés. Cependant, l'enracinement dans le temps de ces processus interdit de les aborder en simples termes de dégradation. Les paysages végétaux méditerranéens du Maghreb apparaissent, au contraire, comme un parfait exemple de production combinée des dynamiques environnementales naturelles et des sociétés sur le temps long, autour d'équilibres très peu naturels, dans lesquels il est difficile de dire que la domestication et la manipulation physique de certains écosystèmes altère forcément leur qualité. Les civilisations maghrébines successives ont, au cours de leur histoire, produit l'essentiel de leur patrimoine paysager, en particulier à travers sa composante végétale, qui appartient ainsi autant au patrimoine naturel que culturel. Ces paysages ne sont pourtant pas figés dans un héritage fossilisé mais continuent de connaître des dynamiques complexes. Il ne faut pas négliger les risques que représentent aujourd'hui pour l'environnement les graves dysfonctionnements de sa gestion traditionnelle sans relais vers de nouvelles stratégies de développement ou encore l'inadéquation entre la pression démographique, les moyens techniques d'exploitation des ressources et le potentiel du milieu. Les leçons que nous pouvons tirer de notre connaissance des paléoenvironnements végétaux et de leur dynamique, au-delà de leur intérêt fondamental, peuvent être aussi un outil de base de la gestion de l'environnement. La prise en compte de cette dimension temporelle passée permet seule de s'inscrire dans des schémas socio-économiques de durabilité.

### **Bibliographie :**

- BALLOUCHE A. (1986) - *Paléoenvironnements de l'homme fossile holocène au Maroc. Apports de la palynologie*. Thèse, Bordeaux, 134 p.
- BALLOUCHE A. (1991) - Probabilité de l'indigénat du Noyer (*Juglans L.*) au Maroc, d'après l'analyse pollinique. *Palaeoecology of Africa*, Rotterdam, 22 : 185-190.
- BALLOUCHE A. (2001) - Facteurs climatiques *versus* facteurs anthropiques : leurs parts respectives dans l'histoire des végétations des montagnes du Maghreb. *Mosella*, Metz, XXV (3-4) : 241-248.
- BALLOUCHE A. (2001) - Les paysages végétaux holocènes du Maghreb. Entre nature et culture. *Actes des premières journées nationales d'archéologie*, Rabat, Vol. I : 120-130.
- BALLOUCHE A. (2003) – L'arganeraie marocaine : histoire et patrimoine paysager. *Coll. "Les rencontres du végétal"*, INH, Angers : 5.
- BALLOUCHE A. & DAMBLON F. (1988) - Nouvelles données palynologiques sur la végétation holocène du Maroc. *Trav. Sect. sci. tech., Inst. fr.*, Pondichéry, 25 : 83-90.
- BALLOUCHE A. & MARINVAL P. (2003) – Données palynologiques et carpologiques sur la domestication des plantes et l'agriculture dans le Néolithique ancien du Maroc septentrional. *Revue d'Archéométrie* : (sous presse).
- BEN TIBA B. (1995) - Cinq millénaires d'histoire de la végétation à Djebel El Ghorra, Tunisie septentrionale. *In* : Le Thomas & E. Roche (Ed.) *Palynologie africaine*, CIFEG, Publications occasionnelles, 1995/31, Orléans : 49-55.
- BEN TIBA B. & REILLE M. (1982) - Recherches pollenanalytiques dans les montagnes de Kroumirie (Tunisie septentrionale) : Premiers résultats.- *Ecologia Mediterranea*, Marseille, VII(4), p. 75-86.
- BERNARD J. & REILLE M. (1987) - Nouvelles analyses polliniques dans l'Atlas de Marrakech, Maroc. *Pollen et Spores*, Paris, 29 : 225-239.
- BRUN A. (1979) - Recherches palynologiques sur les sédiments du Golfe de Gabès : résultats préliminaires. *Géologie Méditerranéenne*, VI, 1 : 247-264.

- BRUN A. (1985) - La couverture steppique en Tunisie au Quaternaire supérieur. *C. R. Acad. Sci.*, Paris, 301 (14), sér. 2 : 1085-1090.
- BRUN A. (1989) - Microfiores et paléovégétations en Afrique du Nord depuis 30 000 ans. *Bull. Soc. Géol. Fr.*, Paris, V(1) : 25-33.
- BRUN A. & ROUVILLOIS-BRIGOL M. (1985) – Apport de la palynologie à l'histoire du peuplement en Tunisie. *In* : Palynologie Archéologique, *Notes et monographies techniques*, n° 17, CRA-CNRS : 213-226.
- DAMBLON F. (1991) - Contribution pollenanalytique à l'histoire des forêts de chêne liège au Maroc : la subéraie de Krimda. *Palaeoecology of Africa*, Rotterdam, 22 : 171-183.
- DAUGAS J.P. (2002) - Le Néolithique du Maroc : pour un modèle d'évolution chronologique et culturelle. *Bull. Archéol. Maroc.*, Rabat, XIX :135-175.
- DAUGAS J.P., RAYNAL J.P., BALLOUCHE A., OCCHIETTI S., PICHET P., EVIN J., TEXIER J.P. & DEBENATH A. (1989) - Le Néolithique nord-atlantique du Maroc : premier essai de chronologie par le radiocarbone. *C. R. Acad. Sci.*, Paris, 308, sér. II : 681-687.
- LAMB H.F. & DAMBLON F. (1989) - Vegetational history of the Middle Atlas, Morocco : a comparison with modern distribution. *I° Symp. African Palynology, Abstracts*, Rabat.
- LAMB H.F., EICHER U. & SWITSUR V.R. (1989) - An 18000-year record of vegetation, lake-level and climatic change from Tigalmamine, Middle Atlas, Morocco. *Jour. Biogeogr.*, 16 : 65-74.
- LEFEVRE D. & BALLOUCHE A. (1989) - Evolution des paléoenvironnements de la marge nord-saharienne : Exemple du Bassin de Ksabi (Moyenne Moulouya, Maroc). *Cahiers du Quaternaire*, Bordeaux, 16 :451-477.
- M'HIRIT O., BENZYANE M., BENCHEKROUN F., EL YOUSFI S.M. & BENDAANOUN M. (1998) - *L'arganier. Une espèce fruitière-forestière à usages multiples*. Mardaga, Sprimont : 151 p.
- PONS A. & QUEZEL P. (1985) - The history of the flora and vegetation and past and present human disturbance in the Mediterranean region. *In* : Gomez-Campo, C. (Ed.) : *Plant conservation in the Mediterranean area*, W. Junk Publishers, Dordrecht : 25-43.
- REILLE M. (1976) - Analyse pollinique de sédiments postglaciaires dans le Moyen Atlas et le Haut Atlas marocains : premiers résultats. *Ecologia mediterranea*, 2 : 153-170.
- REILLE M. (1977) - Contribution pollenanalytique à l'histoire holocène de la végétation des montagnes du Rif (Maroc septentrional). *Suppl. Bull. A.F.E.Q.*, Paris, 50 : 53-76.
- REILLE M. (1979) - Analyse pollinique du lac de Sidi Bou Rhaba, littoral atlantique (Maroc). *Ecologia Mediterranea*, Marseille, 4 : 61-65.
- REILLE M., TRIAT-LAVAL H. & VERNET J.L. (1980) - Les témoignages des structures actuelles de végétation méditerranéenne durant le passé contemporain de l'action de l'homme. *Naturalia Monspeliensia*, Montpellier, n° h.s. : 79-87.
- RITCHIE M. (1984) - Analyses polliniques de sédiments holocènes supérieurs des Hauts-Plateaux du Maghreb oriental. *Pollen et Spores*, Paris, XXVI (3-4) : 489-496.
- ROUBET C. (1979) - *Economie pastorale préagricole en Algérie orientale. Le Néolithique de tradition capsienne*. Ed. C.N.R.S., Paris.
- SALAMANI M. (1993) - Premières données paléophytogéographiques du Cèdre de l'Atlas (*Cedrus atlantica*) dans la région de Grande-Kabylie (NE Algérie). *Palynosciences*, Bordeaux, 2 : 147-155.

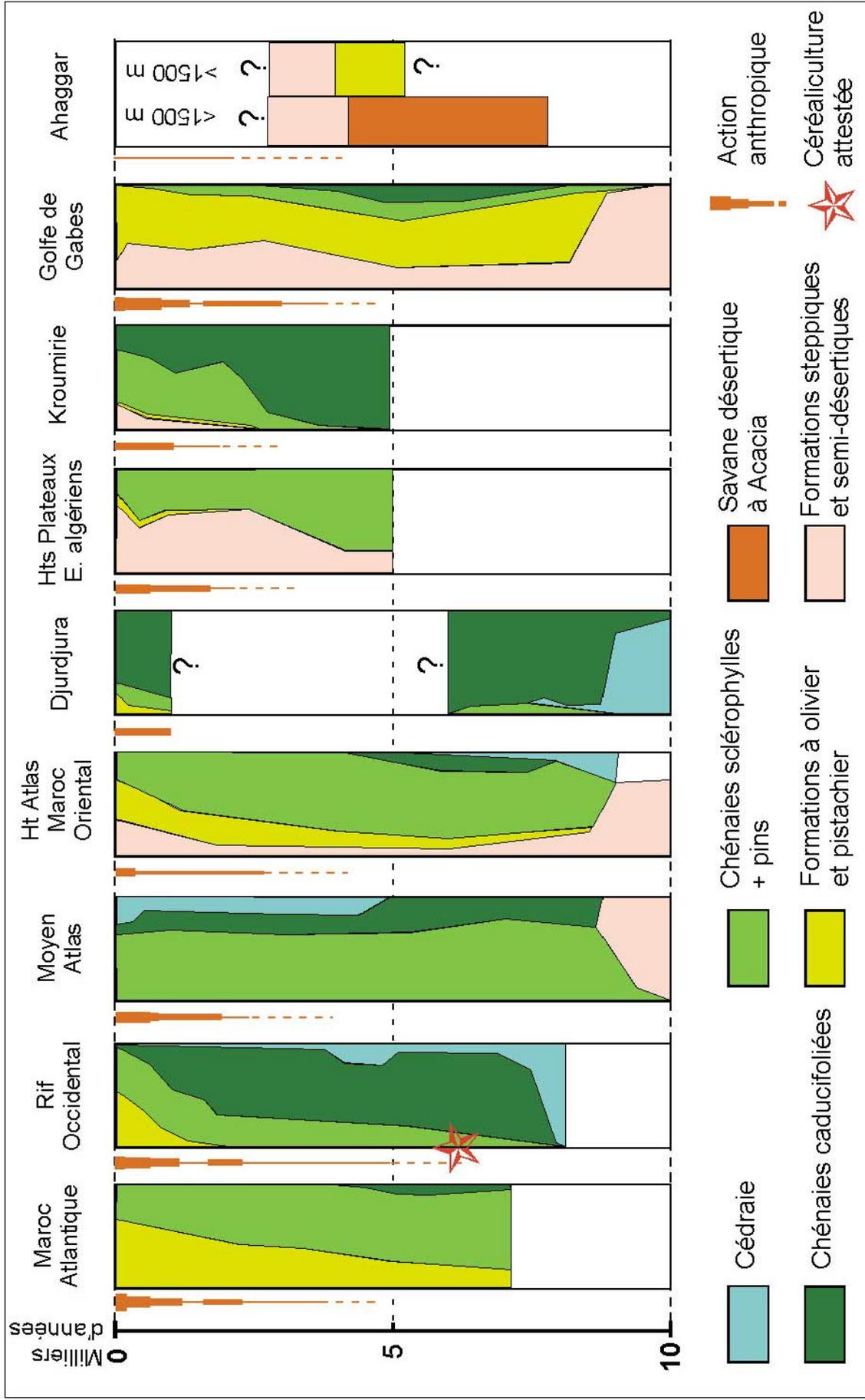


Figure 1 : Les paysages végétaux holocènes du Maghreb. Une tentative de synthèse.