

PREMIERES DONNEES SUR LA VEGETATION
TARDIGLACIAIRE DE LA MOYENNE VALLEE
DE L'HERAULT, D'APRES L'ANALYSE
ANTHRACOLOGIQUE

Evelyne Bazile-Robert (*)

Longeant la Séranne, l'Hérault inscrit la partie moyenne de son cours dans les plateaux calcaires des Garrigues avant de déboucher sur la plaine littorale. De Ganges à Aniane, et en plusieurs points, la rivière a creusé des gorges escarpées riches en cavités karstiques livrant des industries préhistoriques.

Deux gisements du Paléolithique supérieur, l'abri du Bois des Brousses et la grotte de Laroque II, ont fait l'objet de travaux récents dans le cadre de la RCP 576 du CNRS.

Nous exposons ici les premiers résultats de l'étude des charbons de bois recueillis à l'occasion de ces travaux dans les niveaux stratifiés du Tardiglaciaire.

L'ABRI DU BOIS DES BROUSSES

L'abri du Bois des Brousses est situé sur la commune d'Aniane (Hérault) sur la rive gauche de l'Hérault, à la sortie des gorges, en amont du Pont du Diable (Fig. 1). Il s'ouvre à l'Ouest au pied d'un abrupt rocheux de calcaire kimméridgien à 20 m au-dessus du cours de la rivière et à 90 m d'altitude absolue. De découverte récen-

(*) Laboratoire de Paléobotanique, ERA 114 au CNRS et RCP 576 du CNRS. Université des Sciences et Techniques du Languedoc, 34060 MONTPELLIER cedex.

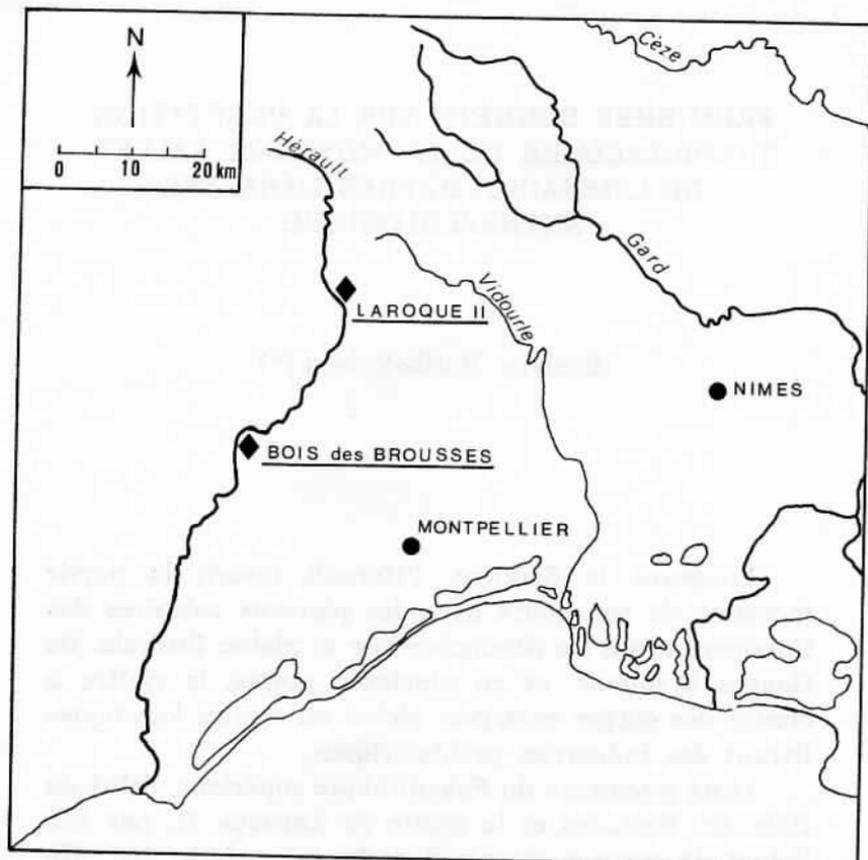


Fig. 1 - Localisation des sites étudiés

C.E. BAZILE Robert

	BOIS DES BROUSSES				LAROQUE II			
	1 A		2 B		a1		b	
	N	%	N	%	N	%	N	%
<i>Pinus silvestris</i>	31	28,18	16	42,1	1	1,8	11	18,9
<i>Pinus nigra</i> ssp. <i>salzmanni</i>	14	12,7	9	23,6	—	—	11	18,9
<i>Juniperus</i> sp.	5	4,5	—	—	5	9	1	1,7
<i>Betula verrucosa</i>	5	4,5	—	—	1	1,8	1	1,7
<i>Hippophae rhamnoides</i>	—	—	—	—	—	—	5	8,6
<i>Salix</i> ou <i>Populus</i> sp.	1	0,9	5	13,15	1	1,8	16	27,5
<i>Rhamnus cathartica-saxatilis</i>	—	—	—	—	3	5,45	—	—
<i>Quercus</i> à feuillage caduc	—	—	—	—	5	9	—	—
<i>Prunus mahaleb</i>	—	—	—	—	1	1,8	12	20,6
<i>Acer monspessulanum</i>	1	0,9	—	—	5	9	—	—
<i>Phillyrea latifolia</i>	5	4,5	—	—	2	3,6	—	—
<i>Buxus sempervirens</i>	3	2,7	—	—	—	—	—	—
<i>Quercus ilex coccifera</i>	43	39,09	8	21	—	—	—	—
<i>Pistacia lentiscus</i>	1	0,9	—	—	—	—	—	—
<i>Prunus</i> cf. <i>P. amygdalus</i>	—	—	—	—	31	56,3	1	1,7
Légumineuses	1	0,9	—	—	—	—	—	—
	110		38		55		58	

te, le gisement n'a livré pour l'instant que deux niveaux d'habitats (1A et 2B) du Magdalénien moyen ; le niveau 1A riche en bois carbonisés a pu faire l'objet d'une première datation absolue : MC 2247, 15800 ± 300 BP, qui confirme sa position chronologique et complète nos données pour le Würm récent et le Tardiglaciaire (E. Bazile-Robert, 1979 ; J.L. Vernet, 1979).

La végétation actuelle environnante est située dans l'étage méditerranéen inférieur, série euméditerranéenne du Chêne vert.

Nous avons pu étudier 148 charbons répartis inégalement dans deux niveaux assez proches dans le temps (Tableau).

La flore révèle la juxtaposition de taxons méditerranéens et plus particulièrement *Quercus ilex*, subméditerranéens (*Pinus nigra* ssp *salzmanni*) et montagnards (*Pinus silvestris* et *Betula verrucosa*). Dans le détail cependant, et compte tenu du petit nombre d'échantillons étudiés, la flore du niveau 2B apparaît moins diversifiée. Dans le niveau 1A on remarquera à côté de *Quercus ilex*, la présence d'autres méditerranéennes telles que *Pistacia lentiscus*, ainsi que des Bouleaux et Genévriers, absents de 2B.

La bonne représentation du Pin de Salzmann n'est pas ici surprenante. Nous avons montré que ce Conifère possédait au Würm une aire beaucoup plus étendue que de nos jours (E. Bazile-Robert, 1979) et le Bois des Brousses est situé à proximité immédiate de la forêt de St-Guilhem le Désert où ce Conifère a été reconnu pour la première fois (F. Dunal, 1851).

La flore de ces niveaux évoque une végétation à caractère méditerranéen, cette végétation paraît traduire des conditions plus favorables encore que pour l'oscillation de Bölling mise en évidence à la Salpêtrière (Remoulins, Gard) (E. Bazile-Robert, 1979).

LA GROTTÉ DE LAROQUE II

La grotte de Laroque II est située (Fig. 1) sur la rive gauche des gorges creusées par l'Hérault dans le

massif jurassique du Thaurac en aval du village de Laroque (Hérault). Elle s'ouvre au Sud-ouest, à 80 m au-dessus du cours de la rivière et à 210 m d'altitude absolue.

Le gisement est connu pour avoir livré une industrie du Magdalénien supérieur (E. Gimon, 1905 ; G. Ravoux, 1966) mais également des gravures pariétales datées du Magdalénien récent (M. Lorblanchet, 1967).

Une fouille de sauvetage réalisée à Pâques 1979 dans un témoin du remplissage a permis de récolter une centaine de charbons de bois provenant de deux niveaux séparés par des cailloutis cryoclastiques stériles.

Le niveau a1, fossilisé par un important plancher stalagmitique a livré une industrie qui paraît appartenir à un Magdalénien final. Une datation absolue : MC 1209, 10200 \pm 600 BP suggère un âge Dryas III mais demande à être discutée.

Le niveau a2 sous-jacent paraît correspondre aux sédiments ayant livré autrefois le Magdalénien supérieur.

Le niveau b, encore non daté, a fourni une industrie attribuable au Magdalénien moyen.

La végétation actuelle environnante appartient à l'étage méditerranéen supérieur, série mixte du Chêne vert et du Chêne pubescent. Elle traduit des conditions encore méditerranéennes mais avec une pluviosité un peu plus élevée et des températures plus rudes que dans la série euméditerranéenne du Chêne vert.

La flore du niveau b comprend des taxons microthermes héliophiles (*Pinus silvestris*, *Betula verrucosa* et *Hippophae rhamnoides*) accompagnés d'espèces subméditerranéennes telles que *Prunus mahaleb* (compagne du Chêne pubescent) et *Pinus nigra* ssp *salzmanni* ; on remarquera également la présence de *Prunus amygdalus*. Cette flore, sans thermophile contrairement au Bois des Brousses, compte tenu de ce qui est connu en plaine, plus au sud, au début du Tardiglaciaire (Sal-

pêtrière, E. Bazile-Robert, 1979) évoque une végétation développée sous un climat encore relativement frais.

La flore du niveau a1 est plus diversifiée avec une meilleure représentation des essences de la Chênaie caducifolée, en particulier *Prunus mahaleb*, *Acer monspessulanum*, *Phillyrea* cf *latifolia* et *Quercus* sp à feuillage caduc. Les héliophiles et les montagnardes sont encore présentes. On remarquera la forte représentation de l'Amandier, alors que les Chênes sempervirents sont absents.

Cette flore paraît refléter une végétation de climat tempéré comparable à celle qui se développe actuellement dans l'étage subméditerranéen (le Bouleau ayant toutefois disparu aujourd'hui).

INTERPRETATION CHRONOLOGIQUE

La végétation du niveau 1A du Bois des Brousses témoignerait d'une importante amélioration climatique datée ici de 15800 ± 300 BP ; cette amélioration se situerait donc entre celle de Lascaux (vers 17000 BP) et celle de Bölling (vers 13000 BP).

Entre Lascaux et Bölling il y a la place de plusieurs fluctuations tempérées dont le nombre et la position chronologique demeurent encore incertains. Il existe certainement un « Pré-Bölling » (Arl. et A. Leroi-Gourhan, 1964) que l'on peut situer approximativement aux alentours de 14000 BP et ne saurait convenir.

La phase tempérée mise en évidence au Bois des Brousses ne semble donc correspondre à aucune phase connue du Tardiglaciaire. Nous ferons cependant quelques réserves. Tout d'abord, la fouille de l'abri du Bois des Brousses est loin d'être terminée, le niveau sous-jacent, 2B, est relativement pauvre en échantillons pour en faire un niveau froid et l'on ne peut donc savoir si l'on a affaire à un refuge ou non. Dans l'hypothèse d'un refuge, il serait normal d'y rencontrer une flore thermophile alors que le milieu environnant resterait steppique. Il y a une autre objection, d'ordre chrono-

gique cette fois. En 1975 B. Bastin a proposé « l'interstade » d'Angles sur l'Anglin qu'il situe vers 15500 BP (P. Haesaerts et B. Bastin, 1977) soit un âge équivalent à la datation de notre niveau 1A. Mais l'argumentation de B. Bastin qui vise notamment à rejeter une date 14C (14160 ± 100 BP ; Grn. 1923) à partir d'arguments préhistoriques peu convaincants ne peut être retenue pour le moment. Dans le contexte actuel, et en particulier en l'absence de toute autre donnée en région méditerranéenne, nous nous abstiendrons d'établir un synchronisme précis entre l'oscillation du Bois des Brousses et celles reconnues dans les régions plus septentrionales, d'autant qu'en l'absence de longue série nous ne pouvons savoir si nous avons affaire à un refuge ou non.

A Laroque, le niveau a1 est daté par le 14C de 10200 ± 600 BP, cette mesure doit être considérée avec prudence : elle a nécessité, faute de matériel suffisant, une dilution de 2/5 dans du gaz inerte et se trouve assortie d'un écart statistique très important (± 600) qui fournit une fourchette de datation allant de l'Alleröd au Préboréal.

Un âge Dryas III paraît exclu : la végétation du niveau a1 traduit des conditions tempérées peu compatibles avec cet épisode climatique qui voit dans le sud de la France le refroidissement final du Tardiglaciaire avec une extension des groupements à Pin sylvestre et Génévrier (J.L. Vernet, 1979).

L'hypothèse d'un Préboréal paraît plausible sur la base de la seule étude botanique ; une végétation très proche est en effet connue dans l'Azilien tardif de la grotte de Gazel dans le bassin de l'Aude (couches 3 et 4) non encore daté, mais d'âge préboréal à boréal vraisemblable (J.L. Vernet, 1980). Elle se heurte toutefois, en l'état actuel des connaissances, aux données de la Préhistoire : elle impliquerait un âge très tardif pour un Magdalénien supérieur qui n'est sans doute pas le plus évolué du Languedoc oriental.

L'attribution à l'Alleröd paraît la plus probable, elle

est compatible avec les résultats de la Préhistoire et même de la datation absolue si l'on tient compte de l'écart statistique.

L'attribution chronologique précise du niveau b est plus délicate en l'absence de datation absolue. Ce niveau est antérieur aux cailloutis cryoclastiques ayant livré le Magdalénien supérieur (V-VI) ; il a fourni une industrie lithique très largement dominée par les lamelles à dos et une industrie osseuse qui permet de le situer dans un Magdalénien « moyen » et plus vraisemblablement un Magdalénien IV (F. Bazile, 1980). Ce niveau se placerait donc antérieurement au Dryas II, lors d'un épisode relativement frais du Tardiglaciaire. Une comparaison paraît possible dans l'état actuel des recherches, c'est celle avec la couche 2 = b de la Salpêtrière attribuée au Bölling (E. Bazile-Robert, 1979) ; les deux niveaux occupent une position stratigraphique tout à fait identique, immédiatement antérieure au Magdalénien supérieur (V et VI). Mais il est évident que les flores ne sont pas comparables. Le niveau b se situerait en fait, plus probablement, dans le Dryas ancien.

IMPLICATIONS PALEOFLORESTIQUE ET PALEOECOLOGIQUE

Ces premiers résultats permettent de soulever un certain nombre de problèmes. Nous évoquerons en premier lieu le cas de l'Amandier (*Prunus amygdalus*). Cette espèce est considérée comme introduite du sud-est asiatique, cultivée depuis des siècles et devenue spontanée dans le Midi de la France. Il a été rencontré par J.L. Vernet (1973) dans l'étude des charbons de bois du début du Würm I de la grotte de la Calmette (Gard), près de Nîmes. Plus récemment, nous l'avons déterminé dans la couche 2 = b de la Salpêtrière également située dans la garrigue de Nîmes. Sa présence dans deux niveaux tardiglaciaires de la grotte de Laroque apporte des éléments supplémentaires sur son indigénat probable dans le sud de la France.

L'histoire botanique ainsi que la signification paléocologique de l'Amandier demandent encore à être précisées sur la base de documents plus abondants ; sa présence au Tardiglaciaire n'est pas surprenante si l'on considère sa grande résistance au froid (W. Larcher, 1970) et sa bonne adaptation à la sécheresse.

Nous n'apportons pas ici d'éléments franchement nouveaux dans l'histoire du Pin de Salzmann ; il paraît prématuré de tirer des conclusions définitives de son absence dans le niveau a1 de Laroque.

Un problème est soulevé en ce qui concerne les Chênes. Si l'attribution à l'Alleröd de la couche a1 de Laroque est confirmée, l'absence de Chêne vert est remarquable alors que celui-ci est présent au Bois des Brousses pour une phase tempérée antérieure.

Nous envisageons deux hypothèses :

— La limite du Chêne vert passait entre Laroque et le Bois des Brousses, donc à plus basse altitude qu'actuellement.

— Ou bien la moyenne vallée de l'Hérault, avec ses reliefs escarpés, la proximité du relief cévenol favorisant des précipitations plus abondantes donc une assez grande humidité, offrait un environnement favorable au développement des Chênes à feuillage caduc. Elle constituerait ainsi un des îlots à partir desquels l'éclatement postglaciaire des Chênes à feuillage caduc se serait effectué.

Ce ne sont que des hypothèses qui demandent à être vérifiées en multipliant les études paléobotaniques de gisements tardiglaciaires en plaines méditerranéennes, garrigues et hautes garrigues.

CONCLUSIONS

Cette étude, encore préliminaire, apporte des données inédites sur le peuplement végétal de la moyenne vallée de l'Hérault au Tardiglaciaire. Elle permet de poser un certain nombre de problèmes sur la dynamique des Chênes pendant cette période. D'autres docu-

ments, bien datés, dans la vallée de l'Hérault, mais également dans d'autres parties du Languedoc, comme la vallée de l'Ardèche, devraient nous permettre de préciser la phytogéographie du Tardiglaciaire.

BIBLIOGRAPHIE

- BASTIN B. — 1975 — Etude palynologique du gisement magdalénien d'Angles sur l'Anglin (Vienne, France). *Annales de la Société Géologique de Belgique*, T. 98, p. 23-36, 2 fig., 1 fig. h.t.
- BAZILE F. — 1980 — Le Magdalénien de la moyenne vallée de l'Hérault. *Bull. Soc. Et. Sc. Nat. de NIMES*, T. 56 (sous presse).
- BAZILE-ROBERT E. — 1979 — *Flore et végétation du sud de la France pendant la dernière glaciation, d'après l'analyse anthracologique*. Thèse de 3^e cycle, USTL, MONTPELLIER, 154 p., 14 fig., 3 tabl., 7 pl. h. t.
- DUNAL F. — 1851 — Description du *Pinus salzmanni* de la forêt de St-GUILHEM le DESERT. *Mémoire Acad. MONTPELLIER*, I-II, p. 81-95.
- GIMON E. — 1905 — Une grotte magdalénienne à LAROQUE (Hérault). *Bull. Soc. Préhist. Franç.*, T. II, p. 224-229, 1 fig.
- HAESAERTS P. & BASTIN B. — 1977 — Chronostratigraphie de la fin de la dernière glaciation, à la lumière des résultats de l'étude lithostratigraphique et palynologique du site de Maisières-Canal (BELGIQUE). *Géobios*, 10, fasc. 1, P. 123-127, 1 fig.
- LARCHER W. — 1970 — Kälteresistenz und Überwinterungsvermögen mediterraner Holzpflanzen. *Oecol. plant.*, 5, p. 267-286.
- LEROI-GOURHAN Arl. et A. — 1964 — Chronologie des grottes d'Arcy-sur-Cure (Yonne) *Gallia préhistoire*, t. VII, p. 1-64, 28 fig.
- LORBLANCHET M. — 1967 — Découverte de gravures pariétales paléolithiques dans la grotte de LAROQUE (Hérault). *Bull. Soc. Préhist. Franç.*, T. LXIV, fasc. 1, p. 144-154, 8 fig.
- RAVOUX G. — 1966 — La grotte magdalénienne de LAROQUE (Hérault). (Fouilles GIMON). *Bull. Soc. Préhist. Franç.*, T. LXIII, fasc. 2, p. 239-250, 7 fig.
- VERNET J.L. — 1973 — Etude sur l'histoire de la végétation du sud-est de la France au Quaternaire, d'après les charbons de bois principalement. *Paléobiologie continentale*, MONTPELLIER, vol. IV, n° 1, 90 p., 12 fig., 7 tabl., 1 carte h. t., 13 pl. h. t.

VERNET J.L. — 1979 — Le milieu végétal à la fin du Würm de 15000 à 8000 BC, d'après les charbons de bois. *Colloque international du C.N.R.S.*, n° 271, BORDEAUX, 24-28 mai 1977, p. 55-59, 1 fig.

VERNET J.L. — 1980 — La végétation du bassin de l'Aude, entre Pyrénées et Massif Central, au Tardiglaciaire et au Postglaciaire d'après l'analyse anthracologique. *Review of Paleobotany and Palynology*, 30, p. 33-55, 4 fig., 3 tabl., 4 pl.

LEGENDE DES FIGURES

Figure 1 : Localisation des sites étudiés

Tableau : Liste des taxons rencontrés et leur répartition dans les niveaux étudiés, au Bois des Brousses et à Laroque II.