



L'ENVIRONNEMENT VEGETAL DES MOUSTERIENS CHARENTIENS THE VEGETAL ENVIRONMENT OF CHARENTIAN MOUSTERIAN POPULATIONS

Josette RENAULT-MISKOVSKY*

ABSTRACT

The fairly complete inventory of prehistoric sites including settlements with a Charentian Mousterian facies (i. e. of the atypical Ferrassie or Quina type) and studied by means of pollen data as regards their paleoenvironment and paleoclimate makes it possible to set up a description of their occupation according to regions and chronology. But the conclusions that we can draw will undoubtedly be biased from the start.

- On the one hand, because the Charentian sites, distributed over France, were not all systematically studied. Hence it is artificial to propose a geographical distribution of the pollen analyses that are presented here, because they are restricted to limited regions, f. i. to South-western France, where multidisciplinary teams of quaternarists are available;

- On the other hand, because some sites lack absolute dating and because their spectra were dated only on the basis of their pollen contents, which is obviously insufficient in the absence of a long regional sequence of reference-to chronologically situate a climatic episode attributed to the Mousterian epoch, an industry long, and wrongly, considered as belonging only to the early Würmian.

Therefore we presented each pollen study with a comment on its paleoclimatic meaning and wherever possible on its regional chronostratigraphic meaning; then we made a tentative synthesis trying to draw conclusions on the environment of Charentian Moustérians.

The examined sites are:

- North-Pas-de-Calais region: Biache-Saint-Vaast (Pas-de-Calais department),
- Loire region : Les Cottés (Vienne department) and Roc-en-Pail (Maine-et-Loire department),
- Auvergne, :Le Maar de Saint-Hippolyte (Puy-de-Dôme department),
- Pyrénées : Le Portel (Ariège department),
- Bourgogne : Genay (Côte d'Or department)
- Languedoc-Provence region : the Esquicho-Grapaou (Gard department) and Ioton (Gard department),
- Périgord : La Ferrassie, Combe-Grenal, Caminade, Le Pech de l'Azé II, Vaufrey Cave (Dordogne department),
- Poitou-Charente region : La Quina Shelter (Charente department).

Conclusions

For France and using only pollen data, we find that:

- Charentian sites are spread out, in time from the end of the last-but-one glaciation to the end of the first part of the last glaciation (= Early Würmian), and in space from the North to the South of the territory, among all the biotopes, from medium mountain down to the sea.

- The cultural characteristics of Charentians thus seem totally independent:

- of the living place

- of the considered period

- of the climatic episode and of the vegetal environment prevailing at the time.

- However it seems that, like other Neandertals, the Charentians had a clear preference for meridional regions which persistently had a milder climate during this period of the Quaternary, when a harsh climate was the rule: in fact, one site only evidences occupation in the North, and that was during an amelioration of the climate. Moreover, some regional unity, perhaps entirely fortuitous, arises from the South of France (South Eastern and Western), during the cold and dry period of early Würmian.

L'inventaire relativement complet des stations préhistoriques comportant des habitats témoins du faciès culturel moustérien charentien (atypique, type Ferrassie ou type

Quina) et ayant fait l'objet d'une recherche paléoenvironnementale et paléoclimatique à partir des données de l'analyse pollinique, permet de dresser le tableau de ces occupations par région en France et dans le temps (tabl. 1). Mais il est bien évident que les conclusions que nous pouvons en déduire sont faussées au départ.

Laboratoire de Préhistoire du Muséum National d'Histoire Naturelle CNRS. Institut de Paléontologie Humaine. 1, rue René Panhard - F-75013 Paris. FRANCE.

- d'une part, parce que la totalité des sites charentiens répartis en France n'ont pas fait systématiquement l'objet d'une recherche paléobotanique, qui dépend uniquement du souci de l'archéologue régional d'entreprendre ou pas une étude paléoenvironnementale; d'où l'artifice de la répartition géographique des analyses palynologiques présentées, concentrées dans certaines régions, par exemple dans le Sud-Est et le Sud-Ouest de la France, en relation avec la constitution d'équipes de quaternaristes pluridisciplinaires;

- d'autre part, parce que certains sites sont dépourvus de datations absolues et que les spectres s'y rapportant ont été datés par leur seul contenu pollinique, naturellement insuffisant en l'absence d'une longue séquence régionale de référence, pour caler dans le temps un épisode climatique attribué au Moustérien souvent considéré à tort comme une industrie contemporaine du seul Würmien ancien.

Nous allons donc présenter chaque étude pollinique en commentant sa signification paléoclimatique et si possible chronostratigraphique régionale en ayant soin de respecter la bibliographie parfois ancienne tout en tenant compte de la chronologie globale actualisée (SHACKLETON, 1995); puis nous tenterons d'analyser le tableau établi (fig. 1) pour essayer de dégager quelques conclusions relatives à l'environnement végétal des Moustériens charentiens.

LA REGION NORD-PAS-DE-CALAIS

Biache-Saint-Vaast (Pas-de-Calais)

Le gisement de Biache-Saint-Vaast, situé sur une basse terrasse de la vallée de la Scarpe, a fait l'objet d'une fouille de sauvetage de 1976 à 1982 suivie d'une étude pluridisciplinaire. L'interprétation chronostratigraphique de l'ensemble des dépôts situe les niveaux archéologiques appartenant au Paléolithique moyen, au sommet des dépôts fluviatiles (sables, tuf et sols humifères) et à la base de la couverture limoneuse, dans le dernier cycle du Pléistocène moyen (Saalien) (TUFFREAU *et al.*, 1978-1982; TUFFREAU et SOMMÉ (dir.), 1988).

La palynologie du sol charentien, postérieur aux dates obtenues par thermoluminescence de 195 000 et 175 000 ans (HUXTABLE et AITKEN *in* : TUFFREAU et SOMMÉ (dir.), 1988), met en évidence un paysage en mosaïque avec arbres tempérés et boréaux et plantes steppiques qui serait contemporain d'un interstade de la fin de l'avant-dernière glaciation (MUNAUT, 1978 et MUNAUT *in* : TUFFREAU et SOMMÉ (dir.), 1988); d'une façon générale, les données paléoenvironnementales révèlent une étroite relation entre la présence de l'Homme sur les rives de la Scarpe et les phases d'amélioration climatique.

LES PAYS DE LA LOIRE

A-Les Cottés (Vienne)

La période d'instabilité climatique contemporaine de la transition culturelle entre la fin du Moustérien et le début du Paléolithique supérieur est encore mal connue, du fait des phénomènes de ravinements et de cryoturbations qui ont affecté les dépôts sédimentaires et notamment les remplissages archéologiques, mettant ainsi parfois en contact les industries de la fin du Paléolithique moyen avec celles du début du Paléolithique supérieur. L'intérêt de la coupe des Cottés est de présenter un niveau stérile (H) qui sépare le premier sol à Périgordien ancien (G) du niveau moustérien sous-jacent (I). Ce dernier niveau, charentien (de type Quina), daté au ^{14}C 35 650 BC (GrN-4421), a livré des pollens d'espaces herbacés à Cichoriées parsemés de Pins, juste avant le développement de la forêt de Pins, mais aussi de Chênes (accompagnés parfois de taxons thermophiles comme le Noyer) dans le niveau sus-jacent (H) daté 31 350 BC (GrN-4333); ce spectre révélerait donc la manifestation d'une nette amélioration climatique entre la fin du Würmien ancien (Würm II) et le début du Würmien récent (Würm III) nommée "interstade des Cottés" par B. BASTIN *et al.* (1976).

B-Roc en Pail (Maine-et-Loire)

La station würmienne et moustérienne de Roc-en-Pail est située dans la commune de Chalonnes-sur-Loire et établie sur une terrasse caillouteuse de la Loire datée du début du Wechsélien. Elle se présente en abri-sous-roche; la faune et les pollens sont bien

conservés dans une matrice loessique et les éclats levallois sont rares. Abstraction faite de considérations géographiques précises, elle fait donc transition entre les gisements sous abris ou en grotte du Sud-Ouest de la France et les sites de plein air du Bassin Parisien. L'analyse pollinique de toutes les coupes du site (VISSET, 1975-1979) a permis l'établissement d'un diagramme synthétique faisant apparaître successivement dans les niveaux charentiens de type Ferrassie, puis de type Quina, le développement d'un couvert arboré moyen dominé par les Chênes, les Bouleaux et les Pins ("Roc-en-Pail I"), puis d'un couvert arboré moyen dominé par les Aulnes et les Bouleaux ("Roc-en-Pail II") attribués à deux interstades du Würmien (Brörup et peut-être Odderade).

L'Auvergne

Le Maar de Saint-Hippolyte (Puy-de-Dôme)

C'est la sédimentation dans le Maar après son explosion qui a permis une étude pluridisciplinaire (RAYNAL *et al.*, 1984). L'explosion s'est produite à la fin d'une phase tempérée au début du Würm ancien datée par thermoluminescence sur des pyroclastites : Cler TL 50 : $94\ 000 \pm 14\ 000$ B.P. Les études sédimentologique, palynologique et paléontologique réalisées sur les sédiments accumulés progressivement dans la dépression cratérique ont révélé une série de fluctuations climatiques caractérisant trois phases principales de l'évolution du paléo-lac : une phase prolacustre correspondant au comblement progressif durant la remontée du plan d'eau, une phase plénilacustre quand le plan d'eau atteint son maximum et une phase tardilacustre contemporaine de l'abaissement du plan d'eau, de l'érosion des dépôts antérieurs et de l'étagement de plages. L'occupation à deux reprises des berges du lac par les Moustériens se situe pendant la phase prolacustre dont la sédimentation a donné lieu à une étude pollinique (PAQUEREAU, *in* : RAYNAL *et al.*, 1984). Le début du diagramme (boisement clair à Pins et rares feuillus thermophiles) est attribué à la fin du Würmien I (Odderade), tandis que les derniers spectres, particulièrement steppiques, caractérisent nettement les conditions froides et sèches instaurées à la fin du Würmien ancien (Würmien II).

LES PYRENEES

Le Portel (Ariège)

Pour les Pyrénées, ce seul site charentien (de type Quina) est à signaler). Le diagramme pollinique des couches à Moustérien Charentien du Portel est très monotone. Le taux de pollen arboréen varie de 10 à 30%. Le Pin qui domine est accompagné de quelques taxons ligneux amateurs de fraîcheur et (ou) d'humidité comme le Genévrier, le Bouleau, le Saule, l'Aulne, voire le Noisetier. Les herbacées sont principalement des Graminées et des Composées, mais les steppiques qui comprennent l'Armoise, l'Ephédra, l'Hélianthème, le Pigamon, les Rubiacées et les Chénopodiées sont assez nombreuses. Ce paysage témoigne d'un climat dans l'ensemble froid et sec (RENAULT-MISKOVSKY et GIRARD, 1998).

LA BOURGOGNE

Genay (Côte d'Or)

La fouille de sauvetage du gisement paléolithique de plein air de Genay a permis de préciser la stratigraphie d'un apparent éboulis qui possède en réalité une structure ordonnée et qui a été qualifié de "système de base de corniche" (JOLY, 1968, 1987). Un bourgeon dentaire de Néandertalien gisait à la partie supérieure de la couche prise en brèche; il complète les découvertes antérieures de restes humains dans les mêmes niveaux qui ont aussi livré une faune abondante très fragmentée par l'homme, associée à une industrie lithique s'apparentant à un Moustérien charentien récent atypique (PAUTRAT et VERJUX, 1987). Les sols d'habitat ont été datés de $75\ 000 \pm 6\ 000$ (Pa/U/ossements) et de $82\ 000 + 20\ 000 - 16\ 000$ (U/Th/ossements) (YOKOYAMA, 1987); la palynologie, quant à elle, révèle des espaces steppiques parsemés de Pins suivis par la reprise de quelques feuillus thermophiles qui peuvent aussi bien se situer dans les paysages de la fin du Würmien I que dans ceux qui sont largement répandus au Würmien II (RENAULT-MISKOVSKY et HAKIM, 1987).

Dans le site bourguignon d'*Arcy-sur-Cure (Yonne)*, la couche 14 de la grotte du Renne, contenant quelques racloirs de type charentien, a livré un cortège pollinique

pauvre en arbres, essentiellement des Pins, des Bouleaux, des Saules, des Genévriers et des Aulnes, la strate herbacée étant dominée par des Graminées et des Armoises (GIRARD *et al.*, 1990) : ensemble de végétation qui caractérise le froid sec de la fin du Würmien II.

LA REGION LANGUEDOC-PROVENCE

Deux sites illustrent bien le Moustérien charentien dans le Sud-Est de la France : l'Esquicho-Grapaou et Ioton (Gard).

A-Esquicho-Grapaou (Gard)

La grotte de l'Esquicho-Grapaou, ouverte à l'entrée des Gorges du Gardon sur sa rive gauche, fait partie d'un vaste réseau karstique; elle contient un important remplissage paléolithique comprenant des niveaux de la fin du Würmien ancien et du début du Würmien récent. Les sols moustériens charentiens (de type Quina) sous-jacents au niveau daté au 14C 34 500 ± 2 000 B.P. (MC 1273) ont livré des spectres polliniques typiques de la fin du Würmien II, mettant en évidence un paysage découvert dominé par les Graminées et parsemé de rares Pins (FARBOS, 1984).

B-Le site de Ioton (Gard)

Situé sur un replat rocheux à quelques kilomètres au Nord de Beaucaire, le gisement de Ioton est limité au Sud et à l'Ouest par une petite falaise contre laquelle les hommes préhistoriques se sont installés sur une surface d'environ 400 m². Il peut être considéré comme un campement de plein air occupé par des Moustériens charentiens (de type Quina) durant un épisode de la fin du Würmien ancien. Un sol d'habitat daté d'un âge moyen de 48 000 ± 3 000 B.P. par lathermoluminescence (43 000 ± 4 700; 53 500 ± 4 800; 48 000 ± 3 000) (VALLADAS *et al.*, 1987) a livré un spectre pollinique suggérant un paysage constitué d'espaces steppiques à Cichoriées (68,5%) et à Graminées (5%) parsemés de Pins (7%), de rares Chênes et de Genévriers, quelques essences caducifoliées (Tilleuls, Bouleaux, Chênes pubescents) devant occuper le petit thalweg qui coule au pied des falaises pour rejoindre le Rhône. (RENAULT-MISKOVSKY, 1976, *in* : MEIGNEN, 1976).

LE PERIGORD

C'est certainement le Périgord qui offre le maximum de sites moustériens charentiens. Ce sont : la Ferrassie (Dordogne), Caminade-Est (Dordogne) et le Pech de l'Azé II (Dordogne), tous trois renfermant des industries moustériennes du Charentien type Ferrassie; le site de Combe-Grenal (Dordogne) contient des outils moustériens de type Ferrassie et de type Quina; enfin la grotte Vaufrey (Dordogne) a abrité les Charentiens taillant des outils de facture Quina. Tous les remplissages de ces gisements ont fait l'objet d'analyses polliniques, mais les datations du matériel sont rares, sinon absentes ou discordantes.

A-La Ferrassie (Dordogne)

Le remplissage du vaste abri de La Ferrassie, dont la stratigraphie regroupant 10 mètres de couches archéologiques est essentielle pour établir la succession des cultures du Paléolithique supérieur, a donné matière à une séquence palynologique qui couvre la fin du Würmien ancien, l'inter-Würm II-III, et met en évidence trois oscillations tempérées dans les dépôts du Würmien III (PAQUEREAU, *in* : DELPORTE *et al.*, 1984); la base du diagramme révèle donc le paysage contemporain des derniers Moustériens charentiens (type Ferrassie) : espaces steppiques à Composées et à Graminées parsemés de Pins sylvestres et de Bouleaux, dépourvus des groupements de feuillus thermophiles qui réapparaîtront durant les niveaux interstadias sus-jacents, mais où la présence constante des taxons steppiques, tels que *Galium* et *Ephedra*, marque bien la sécheresse sévissant à la fin du Würmien ancien en Périgord.

B-Combe-Grenal (Dordogne)

Le grotte abri de Combe-Grenal se situe dans un petit vallon sec anciennement creusé par un mini-affluent de la Dordogne. Douze années de fouilles permirent de dégager un remplissage de 13 mètres constitué par 64 couches archéologiques attribuées à la fin du Riss et au Würm ancien, l'interglaciaire ayant été marqué par une période de pédogenèse et d'érosion sans accumulation. (BORDES *et al.*, 1966).

La palynologie globale des dépôts a permis de mettre en évidence une succession d'ensembles de végétations appartenant à des périodes climatiques distinctes : à la base des diagrammes, des espaces steppiques à Graminées et à Composées parsemés de Pins illustrent la fin de l'avant-dernière glaciation; puis la succession de deux paysages boisés de Pins et de feuillus thermophiles, séparés et encadrés par des épisodes steppiques, se superposent à la climatologie du début du Würmien ancien ou Würmien I; enfin, des espaces steppiques à Graminées et à Composées parsemés de Pins, avec des Genévriers, Aulnes, Saules et Noisetiers très rares, matérialisent une partie de la végétation de la fin du Würmien ancien ou Würmien II, notamment dans les niveaux à moustérien charentien (type Ferrassie et Quina) (PAQUEREAU, *in* : BORDES *et al.*, 1966, 1974, 1975).

C-Caminade (Dordogne)

Abri effondré, Caminade est partagé en deux habitats par un petit ravin : Caminade-Est, fréquenté successivement par les Moustériens et les Aurignaciens, et Caminade-Ouest que seuls les Aurignaciens habitèrent. Le diagramme pollinique des niveaux moustériens charentiens (type Ferrassie) (PAQUEREAU, 1969, 1974, 1975) illustre aussi la végétation steppique de la fin du Würmien II et est en tout point comparable à la séquence attribuée au Würmien II à Combe-Grenal. Les espaces découverts sont occupés par les Composées et les Graminées; quelques Pins, parfois des Bouleaux et des Genévriers (avec de rares Saules, Aulnes et Noisetiers) apparaissent durant les épisodes les plus cléments.

D-Le Pech de l'Azé II (Dordogne)

Le gisement du Pech de l'Azé, situé sur la commune de Carsac et creusé dans un éperon rocheux, contient une importante série stratigraphique qui, d'après les industries lithiques (Charentien type Ferrassie), a été attribuée au début du Würmien ancien. Les spectres polliniques (PAQUEREAU, 1969, 1974, 1975) sont aussi à comparer avec les données palynologiques de Combe-Grenal qui évoquent, durant le Würmien I, la succession de deux paysages boisés de Pins et de feuillus thermophiles séparés et encadrés par des épisodes steppiques.

E-La grotte Vaufrey (Dordogne)

Vaste cavité karstique dont le remplissage comprend 10 ensembles sédimentaires répartis sur 4 mètres d'épaisseur, la grotte Vaufrey fait partie des quelques gisements qui, grâce à l'étude des faunes de mammifères et à des datations absolues, ont permis d'affirmer l'existence d'industries moustériennes durant l'avant-dernière glaciation rissienne, le Moustérien de type Quina ne caractérisant que la dernière couche d'habitat (couche I). Les datations souvent discordantes (U/Th) obtenues en différents points du remplissage ne participent pas à l'interprétation du diagramme pollinique qui, tout en restant hypothétique, décrit : des espaces steppiques à Composées et Graminées parsemés de Pins, pour la fin de l'avant-dernière glaciation, des espaces steppiques à Graminées parfois légèrement plus boisés de Pins durant le début du Würmien ancien, et des espaces steppiques à Composées et Graminées (avec Pins, Cupressacées, Aulnes, Bouleaux et Noisetiers très rares), qui caractérisent (au niveau de la couche I) une phase froide et sèche contemporaine des habitants moustériens charentiens de type Quina mais s'apparentant climatiquement aussi bien à la fin du Würmien I qu'à celle du Würmien II (Diot, *in* : RIGAUD, 1989).

LE POITOU-CHARENTE

Abri de la Quina (Charente)

L'Abri de la Quina est le site moustérien charentien par excellence. Malheureusement les couches concernées dans la coupe sagittale 2 (coupe sud) sont très pauvres ou stériles en matériel sporopollinique, ou polluées. Par contre la coupe sagittale 1 (coupe nord) a conservé des spectres tout à fait cohérents. La mise en place des niveaux, de la couche 8 à la couche 5, qui voient se succéder plusieurs étapes culturelles (Moustérien à denticulés, Moustérien de tradition acheuléenne, puis Moustérien à denticulés), s'est effectuée sous un climat froid et sec qui a limité la croissance du couvert arboré au profit d'une steppe dominée par les Composées. Les couches moustériennes supérieures se sont déposées sous des conditions plus clémentes, surtout plus humides qui, permettent à la ripisylve de se développer et qui annoncent peut-être une amélioration (RENAULT-MISKOVSKY, 1997).

REMARQUE

Il convient de signaler les résultats polliniques obtenus dans deux stations du Sud de la péninsule ibérique : Carihuela (Granada) et Beneito (Alicante) dont les niveaux à Moustérien de type charentien semble s'être déposés sous des conditions aussi très arides (CARRION GARCIA, 1990).

CONCLUSIONS

Pour la France et à travers les seules données de la Palynologie, il ressort que :

- Les occupations de sites charentiens s'échelonnent dans le temps, de la fin de l'avant-dernière glaciation au milieu de la dernière glaciation (fin du Würmien ancien) et dans l'espace, du Nord au Sud du territoire parmi tous les biotopes disponibles, de la moyenne montagne au littoral.

- Les caractéristiques culturelles des Charentiens (atypiques, de type Ferrassie ou Quina) semblent donc totalement indépendantes :

- du biotope de l'habitat
- de l'époque considérée
- de l'épisode climatique et de l'environnement végétal contemporains de cette époque.

Il semble toutefois que, comme de nombreux autres Néandertaliens, les Charentiens aient eu une nette préférence pour les territoires méridionaux au climat toujours plus clément durant cette période rigoureuse du Quaternaire; en effet, un seul site illustre l'occupation du Nord du pays mais durant une phase d'amélioration climatique. D'autre part, une unité régionale, peut-être totalement fortuite, semble aussi se dégager pour le Sud de la France (Sud-Ouest et Sud-Est), pendant la période froide et sèche du Würmien ancien.

BIBLIOGRAPHIE

BASTIN B., LEVEQUE F. et PRADEL L., 1976,

Mise en évidence de spectres polliniques interstadiers entre le Moustérien et le Périgordien ancien de la grotte des Cottés (Vienne). *C.R. Acad. Sc. Paris*, t. 282, Série D, p. 1261-1264, 1 fig.

BORDES F., LAVILLE H., PAQUEREAU M. M., 1966,

Observations sur le Pléistocène supérieur du gisement de Combe-Grenal (Dordogne). *Actes de la Société linnéenne de Bordeaux*. T. 103, série B, n° 10, p. 3-19, 3 tabl.

CARRION GARCIA J.-S., 1990,

Evolucion paleoambiental durante el Pleistoceno superior en el sureste de Espana. Las secuencias polinicas de las cuevas de la Carihuela (Granada) y Beneito (Alicante). Tesis doctoral en Biología, Universidad de Murcia, Murcia 1990, 159 p., 9 diag., 7 pl.

DIOT M. F., 1989,

Les données actuelles de l'environnement végétal de la grotte Vaufrey. In : RIGAUD Ph. : La grotte Vaufrey (Dordogne). Paléoenvironnement - Chronologie Activités humaines. *Mémoires de la Société Préhistorique française*, XIX, 1988, p. 55-64, 4 fig.

DIOT M. F., 1989,

Etudes palynologiques du remplissage de la grotte Vaufrey. In : RIGAUD J. Ph. : La grotte Vaufrey (Dordogne). Paléoenvironnement-Chronologie - Activités humaines. *Mémoires de la Société Préhistorique française*, XIX, 1988, p. 75-88, 6 fig.

FARBOS S., 1984,

Palynologie des sédiments paléolithiques de la grotte de l'Esquicho Grapaou (Saint-Anastase, Gard). *Notes internes*, n° 70, CNRS, CRA, 8 p., 8 fig.

GIRARD M., MISKOVSKY J. Cl. et EVIN J., 1990,

La fin du Würm moyen et le début du Würm supérieur à Arcy-sur-Cure (Yonne). Précisions paléoclimatiques et chronostratigraphiques d'après les remplissages de grottes. In : *Mémoire du Musée de Nemours*, n°3, p. 295-303, 2 fig.

- HUXTABLE J. et AITKEN M., 1988,
Datation par thermoluminescence. In :
TUFFREAU A. et SOMME J. (dir.) : Le
gisement paléolithique moyen de Biache-
Saint-Vaast (Pas-de-Calais). Vol. 1.
Stratigraphie, environnement, études
archéologiques (1^{ère} partie). *Mémoires de
la Société Préhistorique Française*, t. 21,
1988, p. 107-108.
- JOLY J., 1987,
La brèche de Genay, Côte d'Or.
L'Anthropologie, Paris, 1987, 91, n° 1, p.
75-86, 5 fig., 2 tabl.
- LEROI-GOURHAN A. (sous la direction de),
1988,
Dictionnaire de la Préhistoire, Presses
Universitaires de France, 1222 p.
- LEROI-GOURHAN Arl. et RENAULT-
MISKOVSKY J., 1977,
La palynologie appliquée à l'archéologie.
Méthodes, limites et résultats. (In : H.
Laville et J. Renault-Miskovsky
"Approche écologique de l'Homme
fossile"). *Suppt au Bull. de l'AFEQ* n°47,
1977, p. 35-49, 6 fig. H-T.
- MEIGNEN L., 1976,
Le site moustérien charentien de Ioton
(Beaucaire, Gard). Etude
sédimentologique et archéologique. *Bull.
Assoc. Fr. Et. Quat.*, 46, p. 3-17, 11 fig.,
3 pl.
- MUNAUT A. V., 1978,
Première étude palynologique du gisement
paléolithique de Biache-Saint-Vaast
(Pas-de-Calais). *Bull. Ass. Fr. Et. Quat.*,
15, p. 15-37, 1 fig.
- MUNAUT A. V., 1988,
Etude palynologique. In : TUFFREAU A. et
SOMME J. (Dir.) : Le gisement
paléolithique moyen de Biache-Saint-
Vaast (Pas-de-Calais). Vol. 1.
Stratigraphie, environnement, études
archéologiques (1^{ère} partie). *Mémoires de
la Société Préhistorique Française*. T. 21,
1988, p. 77-88, 4 fig.
- PAQUEREAU M. M., 1969,
Etude palynologique du Würm I du Pech de
l'Azé (Dordogne). *Quaternaria* XI, Roma,
1969, p. 227-235, 2 fig.
- PAQUEREAU M. M., 1969,
Analyse palynologique des niveaux
moustériens de Caminade (Dordogne).
Quaternaria XI, Roma, 1969, p. 237-240,
1 fig.
- PAQUEREAU M. M., 1974-75,
Le Würm ancien en Périgord. Etude
palynologique. Première partie : les
diagrammes palynologiques, la zonation
climatique. *Quaternaria* XVIII, Roma,
1974-75, p. 1-49, 9 fig.
- PAQUEREAU M. M., 1974-75,
Le Würm ancien en Périgord. Etude
palynologique. Deuxième partie :
l'évolution des climats et des flores.
Quaternaria XVIII, Roma, 1974-75, p. 1-43,
7 pl.
- PAQUEREAU M. M., 1984,
Etude palynologique du gisement de la
Ferrassie (Dordogne). In : DELPORTE H.
(sous la direction de); avec la
collaboration de DELIBRIAS G.,
DELPECH F., DONARD E., HEIM J. L.,
LAVILLE H., MARQUET J. Cl., MOURER-
CHAUVIRÉ C., PAQUEREAU M. M. et
TUFFREAU A.-Le grand abri de la
Ferrassie. Fouilles 1968-1973. *Etudes
quaternaires - Géologie - Paléontologie -
Préhistoire*. Mémoire n° 7, 1984, p. 51-59,
2 fig.
- PAUTRAT Y. et VERJUX C., 1987,
Résultats préliminaires d'une nouvelle
campagne de fouilles à la brèche de
Genay, Côte d'Or, France.
L'Anthropologie, Paris, 1987, 91, n° 1,
p. 87-90, 1 fig.
- RAYNAL J. P., DAUGAS J. P., PAQUEREAU
M. M., GUADELLI J. L., MARCHIANTI D.,
MIALLIER D., FAIN J., SANZELLE S., 1984,
Le Maar de Saint-Hippolyte (Puy-de-
Dôme, France). Datation par
thermoluminescence, flores et faunes
fossiles, présence humaine,
climatochronologie et dynamique du
système paléo-lacustre. *Revue des sciences
naturelles d'Auvergne*, vol. 50, 1984,
p. 97-114.
- RAYNAL J. P., 1989,
Le Paléolithique moyen d'Auvergne et
Velay. In : *Le temps de la Préhistoire*,
tome 1, Société préhistorique française.
Edition Archeologia, p. 252-253, 1 fig.

- RENAULT-MISKOVSKY J., 1972,
Contribution à la paléoclimatologie du Midi méditerranéen pendant la dernière glaciation et le Postglaciaire, d'après l'étude palynologique du remplissage des grottes et abris sous roche. *Bull. du Musée d'Anthropologie préhistorique de Monaco*, n° 18, p. 145-210, 7 fig., 11 tabl.
- RENAULT-MISKOVSKY J., 1976,
La végétation au Pléistocène supérieur et au début de l'Holocène en Languedoc méditerranéen et en Roussillon. *La Préhistoire française*, T. II, Editions du CNRS, p. 503-511.
- RENAULT-MISKOVSKY J., 1997,
Etude pollinique du site de la Quina (Charente). *Gallia préhistoire*, vol. 38, 1997, p. 31-33 (sous presse).
- RENAULT-MISKOVSKY J. et HAKIM A., 1987,
Nouvelle fouille de la Brèche de Genay (Côte d'Or). Etude pollinique. *L'Anthropologie*, Paris, 1987, 91, n° 1, p. 91-96, 3 fig.
- RENAULT-MISKOVSKY J. et GIRARD M., 1998,
Palynologie des grottes de Montmaurin (Haute-Garonne) et du versant nord pyrénéen. Corrélations interséquentielles du Pléistocène moyen à l'Holocène : Colloque Q2-Orléans. *Quaternaire* (sous presse).
- RIGAUD J. Ph., 1989,
La grotte Vaufrey (Dordogne). Paléoenvironnement-Chronologie Activités humaines. *Mémoires de la Société Préhistorique française*, XIX, 1988.
- SHACKLETON N. J., 1995,
New Data on the Evolution of Pliocene climatic variability. In : Paleoclimate and Evolution with Emphasis on Human Origins. Elisabeth S. Urba, George H. Denton, Timothy C. Partridge, Lloyd H. Burkle, editors. *Yale University Press / New Haven and London*. p. 242-248.
- TUFFREAU A., CHALINE J., MUNAUT A. V., PININGRE J. F., POPLIN F., PUISSEGUR J. J., SOMME J. et VANDERMEERSCH B., 1978,
Premiers résultats de l'étude du gisement paléolithique de Biache Saint-Vaast (Pas-de-Calais). *C. R. Acad. Sc.*, Paris, t. 286, Série D, p. 457-459.
- TUFFREAU A., MUNAUT A. V., PUISSEGUR J. J. et SOMME J., 1982,
Stratigraphie et environnement de la séquence archéologique de Biache-Saint-Vaast (Pas-de-Calais). *Bull. de l'Ass. Fr. pour l'Et. du Quat.* 1982 2/3, p. 57-61, 1 fig.
- TUFFREAU A., SOMME J. (sous la direction de), 1988,
Le gisement paléolithique moyen de Biache-Saint-Vaast (Pas-de-Calais). Volume I. Stratigraphie, environnement, études archéologiques (1^{ère} partie). *Mémoires de la Société Préhistorique Française*. Tome 21, 1988, 338 p., nb ses fig.
- VALLADAS H., CHADELLE J. P., GENESTE J. M., JORON J. L., MEIGNEN L., TEXIER P. J., 1987,
Datations par la thermoluminescence de gisements moustériens du Sud de la France; *L'Anthropologie*, Paris, 1987, 91, n° 1, p. 211-226, 7 fig.
- VISSET L., 1975,
L'abri sous roche de Roc-en-Pail (Maine-et-Loire). Etude pollinique, premiers résultats. *C.R. Acad. Sc. Paris*, t. 280, Série D, p. 2329-2332.
- VISSET L., 1979,
Recherches palynologiques sur la végétation pléistocène et holocène de quelques sites du district phytogéographique de Basse-Loire. *Société des sciences naturelles de l'Ouest de la France*. Supplément hors-série au Bulletin 1979, 282 p., 20 fig., 40 diagrammes.
- YOKOYAMA Y., 1987,
Datation absolue du site de Genay en Bourgogne, France, par les méthodes $^{230}\text{Th} / ^{234}\text{U}$ et $^{231}\text{Pa} / ^{235}\text{U}$ utilisant la spectrométrie Gamma. *L'Anthropologie*, Paris, 91, n°1, p. 109-112, 1 fig.

