

Paléovégétation pendant le Quaternaire récent dans le Puerto de Morcuera "Col de Morcuera" (Système Central, Espagne).

Maria José Gil Garcia, Rafael Tomas Las Heras, Bianca Ruiz Zapata

Résumé

L'analyse pollinique effectuée dans des dépôts tourbeux PM III et PM VIII, situés au Col de Morcuera (Sierra de Guadarrama, Madrid) a permis de connaître l'évolution de la végétation dans le secteur oriental du Système Central pendant les 2 000 dernières années.

Avant 1710 +/- 90 BP, il s'est développé une forêt assez compacte composée par *Pinus*, *Quercus pyrenaica* et *Betula*. Une action humaine très marquée, due fondamentalement à l'élevage des troupeaux est à la base d'une lente dégradation qui s'est produite dès l'époque romaine.

C'est aux environs du XIX^{ème} siècle que l'on peut constater une lente récupération de la forêt réalisée grâce à des reboisements.

Abstract

vegetation evolution in the easter sector the years the pollinic analysis realized the Morcuera (Sierra de Guadarrama, Madrid). Thus, a forest more or less dense composed by *Pinus*, *Quercus pyrenaica* and *Betula* was developed before 1710 +/- 90 BP. The mentioned forest was degrading, since the Romans, due to the anthropic action, mainly pasture. Since the XIXth century, we observe a slow recovery of the forest as a consequence of afforestation.

Citer ce document / Cite this document :

Gil Garcia Maria José, Tomas Las Heras Rafael, Ruiz Zapata Bianca. Paléovégétation pendant le Quaternaire récent dans le Puerto de Morcuera "Col de Morcuera" (Système Central, Espagne).. In: Quaternaire, vol. 4, n°1, 1993. pp. 31-37;

doi : <https://doi.org/10.3406/quate.1993.1988>

https://www.persee.fr/doc/quate_1142-2904_1993_num_4_1_1988

Fichier pdf généré le 19/04/2018

PALEOVEGETATION PENDANT LE QUATERNAIRE RECENT DANS LE PUERTO DE MORCUERA «COL DE MORCUERA» (Système Central, Espagne)

■
Maria José GIL GARCIA*, Rafael TOMAS LAS HERAS**
et Bianca RUIZ ZAPATA*

RÉSUMÉ

L'analyse pollinique effectuée dans des dépôts tourbeux PM III et PM VIII, situés au Col de Morcuera (Sierra de Guadarrama, Madrid) a permis de connaître l'évolution de la végétation dans le secteur oriental du Système Central pendant les 2 000 dernières années.

Avant 1710 ± 90 BP, il s'est développé une forêt assez compacte composée par *Pinus*, *Quercus pyrenaica* et *Betula*. Une action humaine très marquée, due fondamentalement à l'élevage des troupeaux est à la base d'une lente dégradation qui s'est produite dès l'époque romaine.

C'est aux environs du XIX^{ème} siècle que l'on peut constater une lente récupération de la forêt réalisée grâce à des reboisements.

Mots-clés: Pollen, tourbe, action humaine, système central, Espagne.

ABSTRACT

RECENT QUATERNARY PALEOVEGETATION IN THE PUERTO DE MORCUERA (System Central, Spain)

The vegetation evolution in the eastern sector during the last 2 000 years has been known by the pollinic analysis realized in the Puerto Morcuera (Sierra de Guadarrama, Madrid).

Thus, a forest more or less dense composed by *Pinus*, *Quercus pyrenaica* and *Betula* was developed before 1710 ± 90 BP. The mentioned forest was degrading, since the Romans, due to the anthropic action, mainly pasture. Since the XIXth century, we observe a slow recovery of the forest as a consequence of afforestation.

Key-words: Pollen, peat bog, human influence, system central, Spain.

1 - SITUATION GEOGRAPHIQUE

A l'intérieur du Système Central espagnol, la région étudiée concerne le Col de Morcuera (Madrid). Le Système Central est une éminence (Horst) de direction ouest-est (fig. 1) qui rejoint par ce dernier point cardinal la Cordillère Ibérique de direction nord-ouest-sud-est. Cette disposition occasionne des différences de climat et de végétation. Ainsi, le Système Central situé dans une région méditerranéenne présente une caractéristique importante: la variation des conditions climatiques surtout océaniques (ouest), vers d'autres plus continentales (est) (Rivas, 1987).

Nous avons réalisé cette étude sur deux dépôts tourbeux au Col de Morcuera. Il s'agit, à chaque fois, de dépressions locales de petite extension, sur la pente

d'une montagne et sur un substrat (gneiss, granit) pratiquement imperméable, qui a favorisé leur formation dans des conditions semi-confinées. La stagnation de l'eau, le froid et l'enneigement prolongé, au cours de l'hiver, ont joué un rôle prépondérant puisqu'ils ont permis le développement de sols à caractère tourbeux et hydromorphes (Ibañez, 1985).

2 - TECHNIQUES ET METHODES

Les prélèvements de tourbe ont été réalisés à l'aide d'un carottier, de type Hiller modifié. La plupart des dépôts se trouvant dans des endroits difficiles d'accès, nous avons apprécié sa légèreté et son transport facile; de plus, il est très pénétrant et permet d'obtenir un sondage complet. La profondeur des dépôts étudiés est

* Dpto de Geología, Facultad de Ciencias, Universidad de Alcalá de Henares, 28871 Alcalá de Henares, MADRID.

** Dpto de Agricultura y Alimentación, Area de Biología Vegetal, Universidad de La Rioja, Luis de Ulloa, 20 - 26004 LOGRONO.

Manuscrit reçu le 28/04/1993, accepté le 19/08/1993.

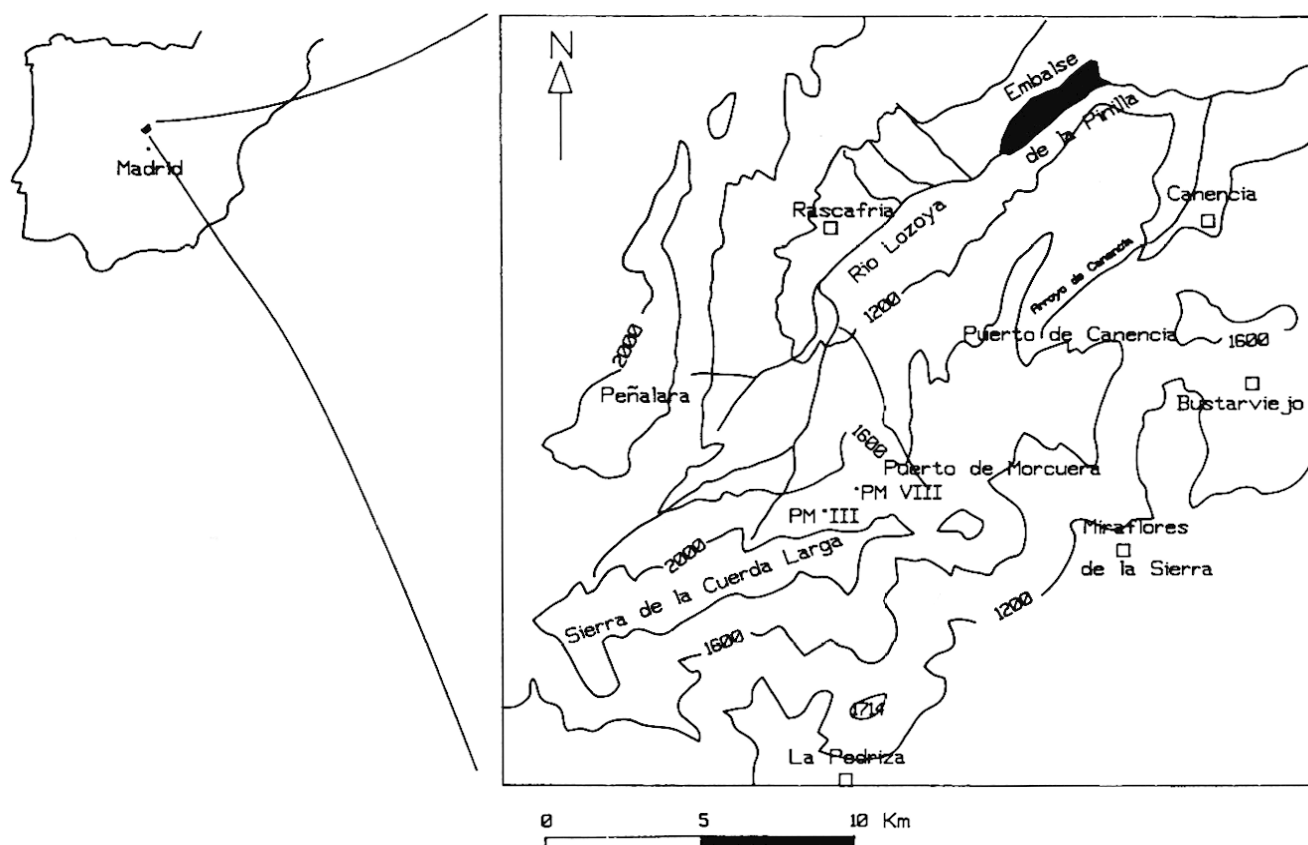


Fig. 1: Situation géographique.

Fig. 1: Geographical situation.

de 165 cm pour PM III et de 195 cm pour PM VIII. La lithologie des échantillons est, dans tous les cas, très homogène. Il s'agit de dépôts organiques, quelque peu détritiques à la base. Cette lithologie a permis l'utilisation d'une même méthode d'extraction de pollen (Sitler, 1955; Girard et Renault-Miskovsky, 1969) pour tous les niveaux. Les données révélées par la lecture et le comptage des lames enduites avec du glycérol permettent de calculer les fréquences des taxons inventoriés. Les diagrammes polliniques (fig. 2 et 4) présentés dans ce travail ont été tracés à l'aide du logiciel G1PAL (Goery, 1987).

Nous avons aussi réalisé les diagrammes synthétiques (fig. 3 et 5) qui ont été construits à partir des diagrammes détaillés; ils constituent une première interprétation, car ils révèlent quelques changements dans la représentation pollinique, tout au long de la séquence analysée, les taxons étant regroupés par ensembles floristiques d'exigence écologique similaire et les pourcentages étant représentés sous forme cumulée.

3 - RESULTATS

Ce travail constitue l'étude de deux tourbières, au Col de Morcuera (Système Central espagnol, Madrid) dont nous avons choisi deux dépôts sur la pente nord, PM III (1 730 m) et PM VIII (1 740 m).

Les diagrammes polliniques (fig. 2, 3, 4 et 5) reflètent, de façon générale, une évolution des courbes des taxons similaire pour toute la superficie couverte par les deux tourbières. Par conséquent, nous avons pu y établir la dynamique de la végétation pour les derniers 2000 BP.

Il existait au Col de Morcuera un enregistrement

pollinique à la base de la tourbière PM VIII (zone a) antérieur à 1710 BP.

On imagine un développement très fort de la pinède aux environs de la tourbière. Il y aurait aussi des boisements de *Quercus pyrenaica* (7%) et de *Betula* (8%) sur les pentes inférieures. D'après l'étude de Triat-Lavat (1978), ces deux taxons ont une capacité de dispersion similaire, ce qui permet d'affirmer une proximité plus évidente du *Quercus pyrenaica* par rapport à *Betula*, qui se trouverait à une altitude inférieure. Tout cela coïncide avec les données du secteur centre-oriental du Système Central espagnol déjà décrit (Vasquez, 1992).

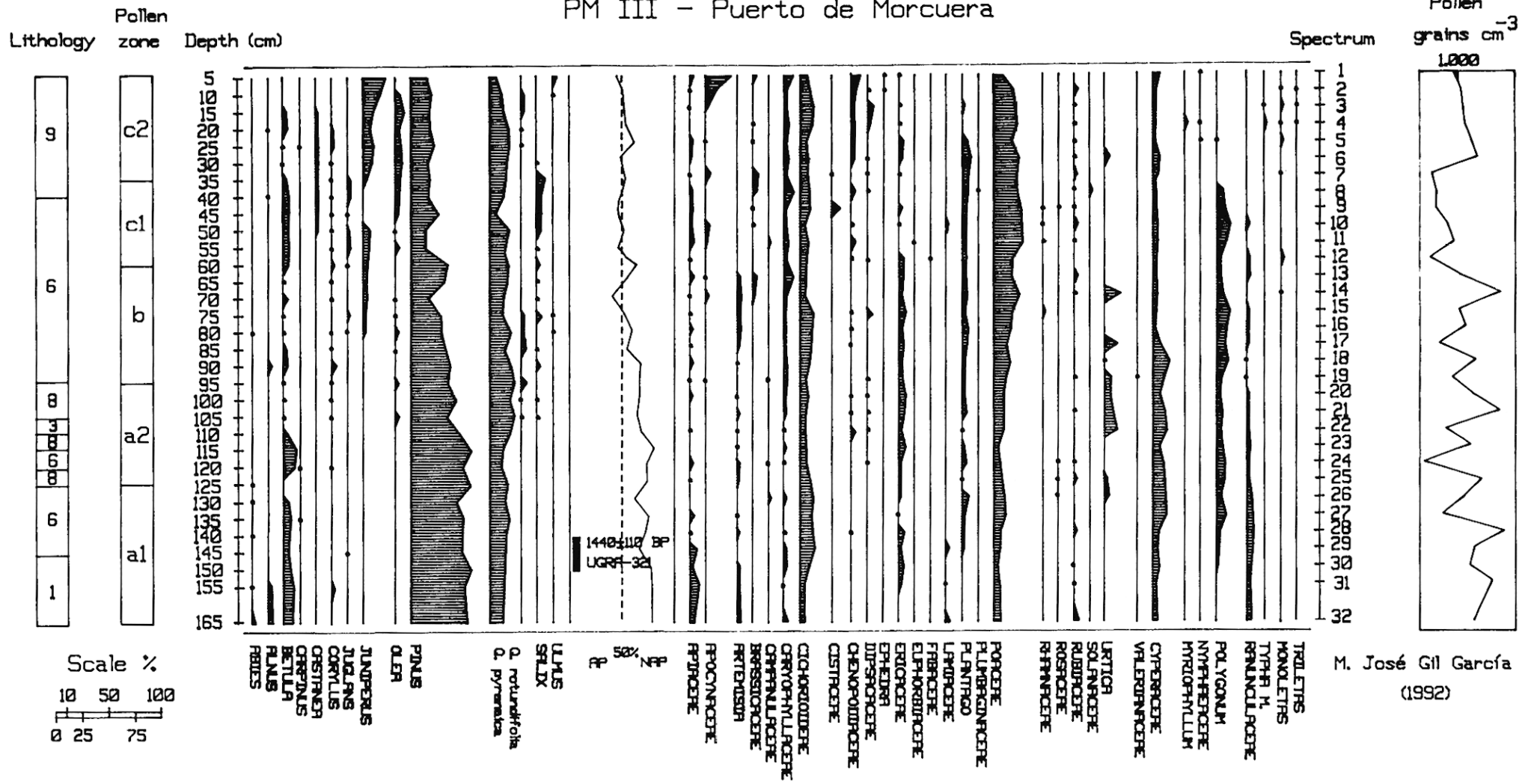
Il est remarquable de constater la présence des communautés de *Juniperus* associées à des *Ericaceae*. Le pollen de *Poaceae* qui apparaît de façon continue est certainement associé à des taxons appartenant à des communautés hygro-tourbeuses.

Postérieurement, dans la zone b1 de PM VIII, datée de 1710 ± 90 BP (UGRA-322) à l'époque romaine, on observe une régression de la forêt, qui aurait principalement affecté *Pinus* et *Betula*. Il se produit en même temps une progression des taxons anthropiques tels que *Apiaceae*, *Asteroidae*, *Poaceae* et *Rumex*, qui pourrait mettre en évidence une action humaine marquée, probablement due à l'utilisation de la zone concernée pour les pâturages.

Au début du Moyen-Age, autour de 1440 ± 110 BP (UGRA-321), dans la sous-zone a1 de PM III qui correspond avec la sous-zone b2 de PM VIII, on peut observer une lente régression de la pinède. La continuité de l'élevage intensif sur les pentes pourrait en être la cause.

Malgré l'élevage des bovins, les pourcentages atteints

PM III - Puerto de Morcuera



M. José Gil García (1992)

Fig. 2: Diagramme pollinique détaillé du dépôt PM III. Légende de la lithologie: 1 - Argiles sableuses, 3 - Argiles organiques, 5 - Tourbe avec argile, 6 - Tourbe fibreuse, 7 - Tourbe fibreuse avec radicules.

Fig. 2: Detailed pollinic diagram of peat bog PM III. Lithology legend: 1 - Sandy clay, 3 - Organic clay, 5 - Argillaceous peat, 6 - Fibrous peat, 7 - Fibrous peat with surface roots.

PM III - Puerto de Morcuera

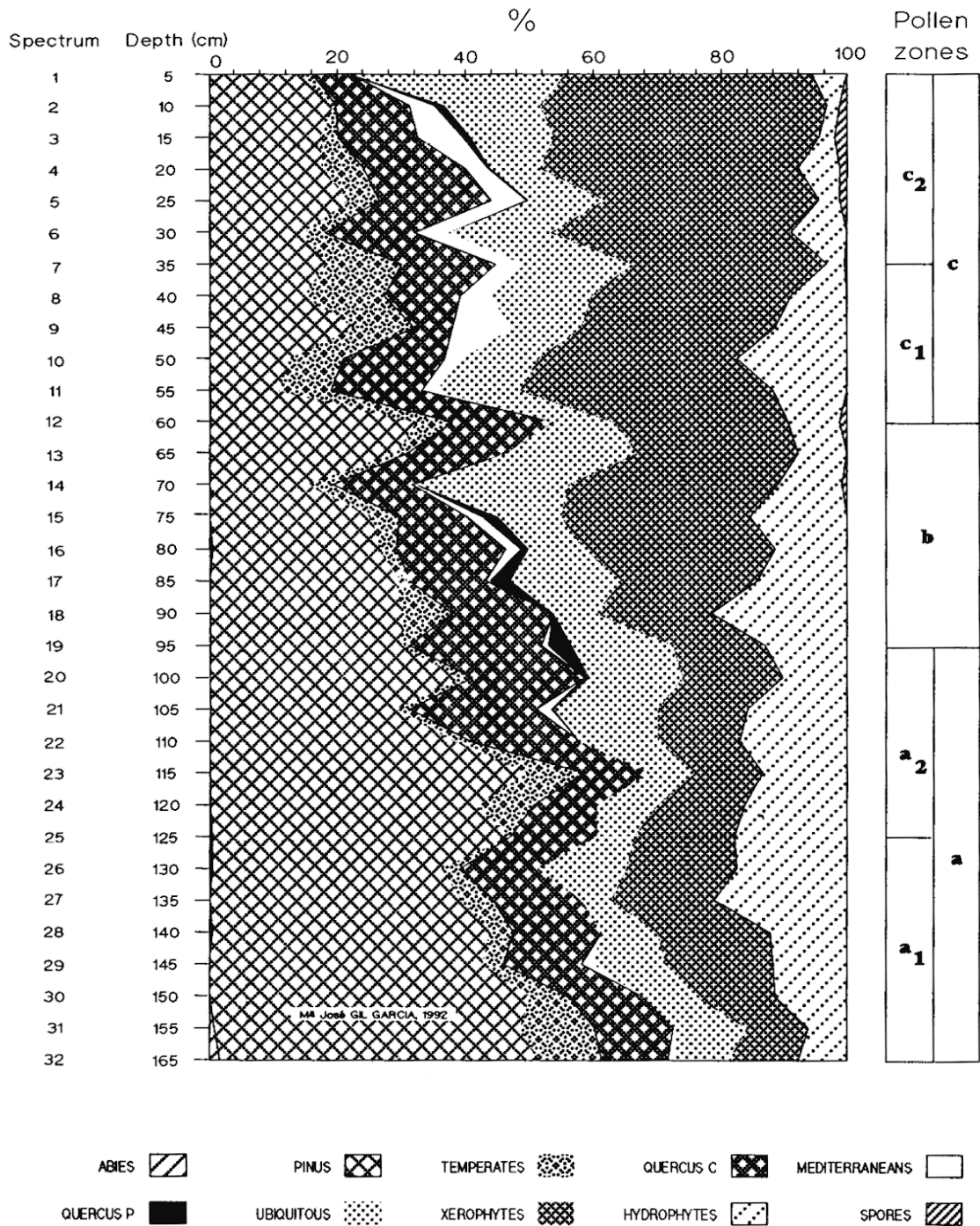


Fig. 3: Diagramme synthétique du dépôt PM III.

Fig. 3: Synthetic diagram of peat bog PM III.

par *Betula* sont supérieurs à ceux que l'on trouve dans les échantillons de pluie pollinique actuelle. On peut donc penser que les bouleaux auraient eu un plus grand développement qu'à présent.

Vers 1170 ± 50 BP (UGRA-368) on peut observer une déforestation assez faible, peut-être due à l'élevage, sans écarter une répercussion probable des guerres de la Reconquête commencée au VIII^{ème} siècle, quand le brûlage et l'élagage étaient pratiqués de façon générale pour éviter les embuscades (Font, 1988). Mais le recul

du bouleau dans les zones plus basses est peut-être dû à un changement des conditions climatiques.

Avant 640 BP, on observe une avancée de la forêt au Col de Morcuera (niveau inférieur de la zone b3 de PM VIII et sous-zone a2 de PM III) avec *Pinus*, *Quercus pyrenaica* et *Betula*. Il se produit une chute du taux des taxons rudéraux qui indiquerait une action anthropique, pas tout à fait parallèle au développement de la forêt. Cette observation fait penser à une amélioration des conditions climatiques qui favorisa la régénération des

PM VIII - Puerto de Morcuera

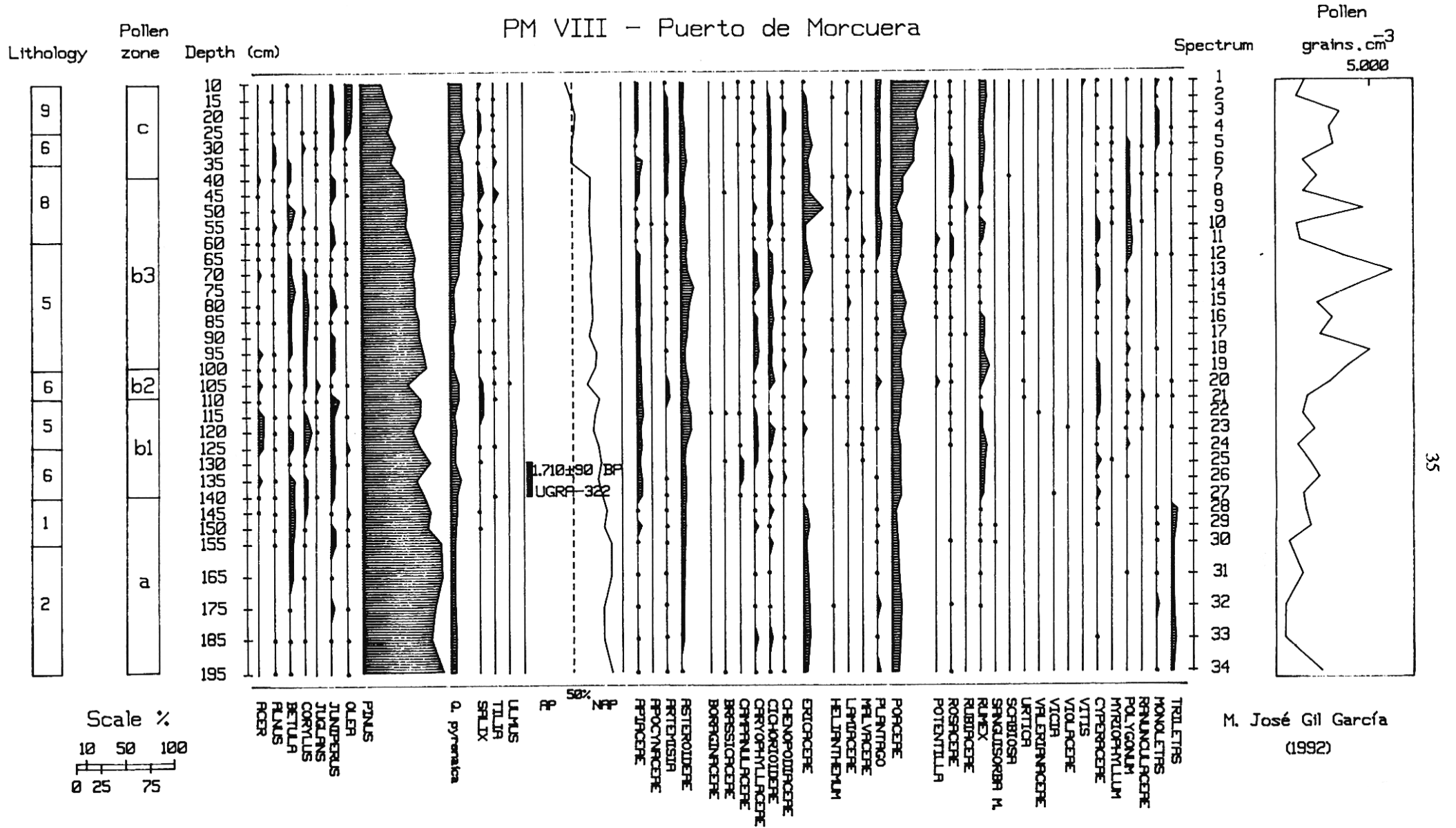


Fig. 4: Diagramme pollinique détaillé dépôt PM VIII. Légende de la lithologie: 1 - Argiles sableuses, 2 - Argiles grises sableuses, 4 - Arène fine avec argiles, 5 - Tourbe avec argile, 6 - Tourbe fibreuse, 7 - Tourbe fibreuse avec radicules.

Fig. 4: Detailed pollinic diagram of peat bog PM VIII. Lithology legend: 1 - Sandy clay, 2 - Sandy grey clay, 4 - Clayed fine sand, 5 - Argillaceous peat, 6 - Fibrous peat, 7 - Fibrous peat with surface roots.

PM VIII – Puerto de Morcuera

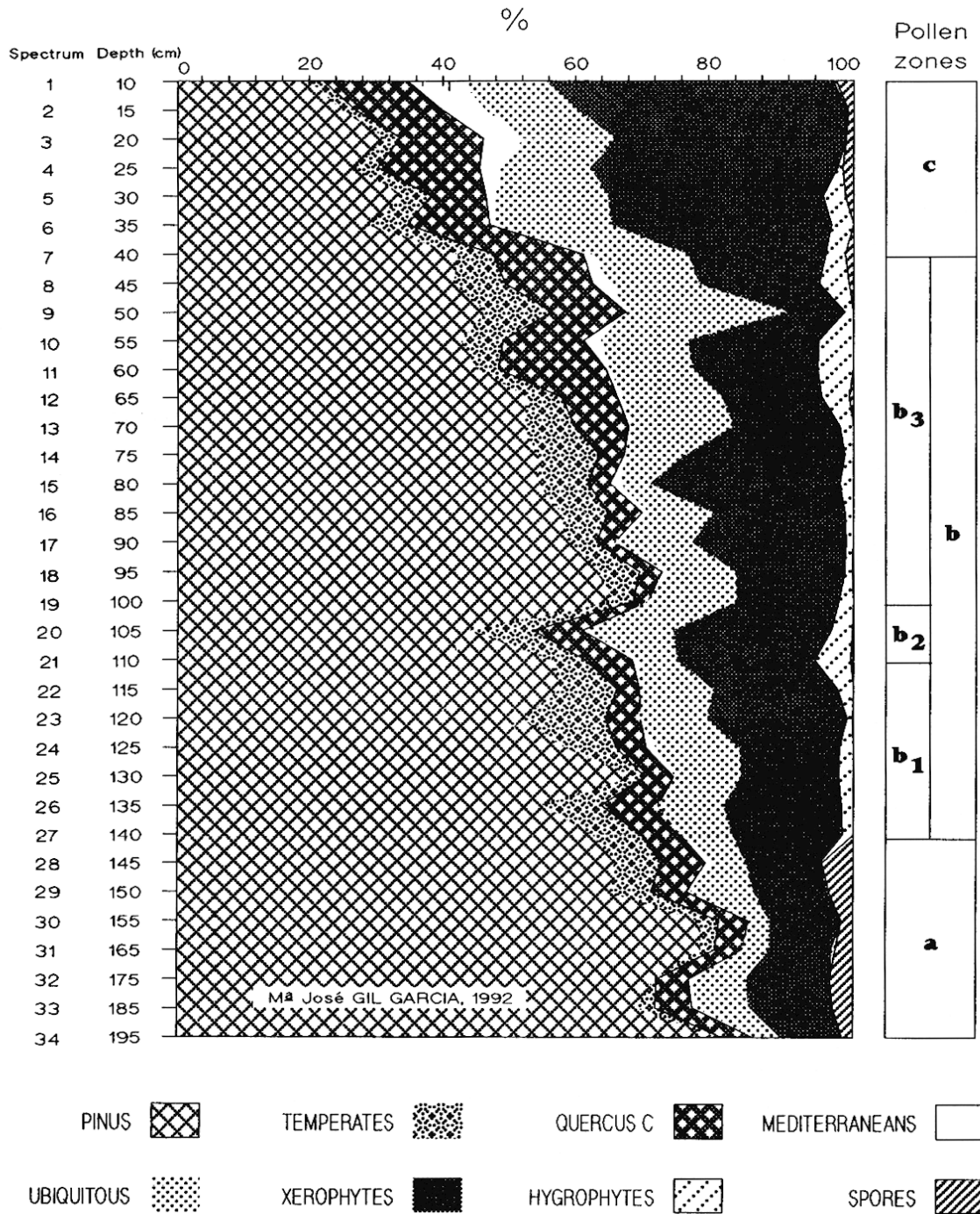


Fig. 5: Diagramme synthétique du dépôt PM VIII.

Fig. 5: Synthetic diagram of peat bog PM VIII

bois, au cours de cet épisode de l'époque bas-médiévale.

On voit, ensuite, un recul généralisé de la forêt dans toutes les tourbières de la zone (b et c1 de PM III et b3 de PM VIII) touchant principalement les chênaies et de manière moins importante les pinèdes. Ce recul coïncide avec l'élévation de la courbe de *Betula*, ce qui permet de supposer que l'on est à la fin de la «Petite Ère Glaciaire». Cela est exprimé de façon générale dans les diagrammes polliniques de la zone (Gil, 1992).

Postérieurement, l'augmentation du taux des taxons

rudéraux comme les *Poaceae*, *Cichorioideae*, *Asterioideae*, *Lamiaceae* et *Chenopodiaceae*, met en évidence une reprise de l'élevage à l'emplacement du pin, du bouleau et du chêne. C'est à partir de ce moment que les pourcentages de *Betula* sont similaires à ceux obtenus dans l'analyse pollinique des échantillons de surface (Gil, 1992; Vazquez, 1992), indiquant ainsi que le bouleau n'aurait pas dépassé son extension actuelle.

Le recul du bouleau serait une conséquence de l'amélioration climatique du XVIIIème siècle pendant la-

quelle les étés chauds et les sécheresses fréquentes auraient défavorisé le développement de ce taxon.

Finalement, les spectres correspondant aux niveaux les plus superficiels montrent une image semblable à l'actuelle, avec *Pinus* dû aux reboisements amorcés sur la Sierra de Guadarrama (Madrid) au début du XIX^{ème} siècle (Bauer, 1980). Une évolution très similaire est enregistrée dans tous les diagrammes polliniques du Système Central espagnol (Jimenez *et al.*, 1984; Ruiz & Acaso, 1985; Ruiz *et al.*, 1988; Van der Brink & Janssen, 1989; Gil *et al.*, 1990; Vazquez, 1992).

Parallèlement à l'accroissement de la pinède en petits bosquets près de la tourbière, on remarque une poussée de *Juniperus*, due à la diminution de la pression anthropique. En effet, l'installation de *Juniperus* ne peut s'effectuer qu'avec le recul de l'élevage, et est étroitement liée aux conditions climatiques continentales sur les pentes et à une érosion peu importante du sol.

4 - CONCLUSIONS

L'analyse pollinique de deux tourbières situées au Col de Morcuera nous permet d'établir la séquence évolutive de la végétation de cette région:

- Avant 1710 BP, *Pinus* jouit d'un bon développement avec *Quercus pyrenaica* et *Betula*.

- En 1710 BP, on peut observer une régression de la forêt qui aurait affecté principalement *Pinus* et *Betula*.

- A la fin de la première moitié du Moyen-Age, il se produit une régression des bouleaux dans la plupart des dépôts, peut-être due à une diminution des précipitations.

- Avant 640, on observe une avancée de la forêt; *Quercus pyrenaica* jouit d'un développement donc d'une extension importants.

- Le recul généralisé de la forêt, touchant principalement les chênaies, coïncide avec l'élévation de la courbe de *Betula*; ce fait évoque la «Petite Ere Glaciaire».

- On a aussi observé une extension probable des pâturages au XVIII^{ème} siècle, provoquant le recul du bouleau.

- La pinède, plus ou moins généralisée, serait l'expression des reboisements commencés dans la région pendant le XIX^{ème} siècle.

BIBLIOGRAPHIE

- BAUER, E., 1980 - *Los montes de España en la Historia*. Servicio de Publicaciones Agrarias. Madrid, 350 p.
- FONT TULLOT, I., 1988 - *Historia del clima de España. Cambios climáticos y sus causas*. Instituto Nacional de Meteorología. Madrid, 297 p.
- GIL GARCIA, M.J. et RUIZ ZAPATA, M.B., 1990 - Vegetación y clima Holocenos en el Puerto de la Morcuera en base a datos polínicos. *Geogaceta*, 9, 105-107.
- GIL GARCIA, M.J., 1992 - *Dinámica de la paleovegetación en el sector oriental del Sistema Central Español durante el Holoceno, en base al análisis polínico. Implicaciones climáticas*. Tesis Doctoral, Universidad de Alcalá de Henares, 211 p.
- GIRARD, M. et RENAULT-MISKOVSKY, J., 1969 - Nouvelles techniques de préparation en palynologie appliquées à trois sédiments du Quaternaire final de l'Abri Cornille (Istres, Bouches-du-Rhône). *Bul. Ass. Française Et. Quaternaire*, 14, 275-283.
- GOEURY, C., 1987 - Acquisition, gestion et représentation des données de l'analyse pollinique sur micro-ordinateur. *Inst. Français Pondichéry, Trav. Sec. Sci. Tech.*, 16, 405-416.
- IBANEZ MARTIN, J.J., JIMENEZ BALLESTA, R., LOPEZ MARTINEZ, J., RENONES, P.O. et GUMUZZIO, J., 1985 - Suelos con caracteres turbosos del sector centro-oriental del Sistema Central. Análisis de los factores formadores y características macromorfológicas. *Boletín de la Estación Central de Ecología*. Año XIV, 27, 3-16.
- JIMENEZ BALLESTA, A., LOPEZ MARTINEZ, J., LOPEZ GARCIA, P. et IBANEZ, J.J., 1985 - Contribución al conocimiento de las formaciones superficiales turbosas en las Sierras de Guadarrama y Ayllon. Análisis polínicos. *Actas I Reunión des Cuaternario Ibérico*, 1, 213-224, Lisboa.
- RIVAS-MARTINEZ, S., 1987 - *Memoria del Mapa de las Series de Vegetación de España (1/400 000)*. Publicaciones del ICONA. Madrid., 268 p.
- RUIZ ZAPATA, B. et ACASO DELTELL, E., 1985 - Perfil polínico de un depósito glacio-lacustre, de posible edad Würm, en el Macizo Central de Gredos (Avila). *Anal. As. Pal. Leng. Esp.*, 2, 255-261.
- RUIZ ZAPATA, B., GARCIA ANTON, M., VAZQUEZ GOMEZ, R., GIL GARCIA, M.J. et ANDRADE OLALLA, A., 1988 - Análisis polínico de dos turberas localizadas en el Macizo de Peñalara (Sierra de Guadarrama, Madrid). II Congreso Geológico de España, 321-332.
- SITTLER, 1955 - Méthodes et techniques physico-chimiques de préparation des sédiments en vue de leur analyse pollinique. *Rev. I.F.P.*, 10, 2-17.
- TRIAT-LAVAL, H., 1978 - *Contribution pollenanalytique à l'histoire tardiglaciaire et postglaciaire de la végétation de la basse vallée du Rhône*. Thèse ès-Sciences, Univ. Aix-Marseille III, 343 p.
- Van Den BRINK, L.M. et JANSSEN, C.R., 1985 - The effect of human activities during phases on the development of montane vegetation in the Serra da Estrela, Portugal. *Rev. Palaeobot. Palynol.*, 44, 193-215.
- VAZQUEZ GOMEZ, R., 1992 - *Evolución del paisaje vegetal durante el Cuaternario reciente en la zonal central y oriental de la Sierra de Guadarrama a partir del análisis polínico*. Tesis Doctoral, Univ. Alcalá de Henares, 401 p.