

MUNIBE (Antropología y Arqueología)	37	45-48	SAN SEBASTIAN	1985	ISSN 0027 - 3414
--	----	-------	---------------	------	------------------

Capítulo 4

Analyse Pollinique de la Grotte d'Erralla

ANAÏS BOYER KLEIN*

Le gisement d'Erralla (alt. 230 m. au dessus du niveau de la mer) est situé à proximité du village de Cestone (province de Guipúzcoa), dans une gorge étroite et profonde où coule le torrent Altolaras. La grotte possède deux entrées s'ouvrant à trente mètres environ au-dessus de la rivière, l'une à l'est, l'autre au nord-est. Peu profonde, elle est formée d'un seul vestibule. Le relief environnant, peu élevé, atteint cependant cinq à six cents mètres. Les précipitations y sont très abondantes, actuellement 1.600 mm. par an. La végétation est celle d'un climat atlantique tempéré, caractérisée par l'abondance du chêne, aujourd'hui en voie de disparition, à la suite de déforestation abusive. La très grande humidité est reflétée par la présence d'espèces hygrophiles, comme le saule ou l'aulne et particulièrement par l'abondance des fougères.

Les fouilles ont été pratiquées dans le vestibule en 1977 et 1978, sous la direction du Dr. J. ALTUNA, qui a prélevé cinquante et un échantillons pour l'étude palynologique dans le carré 6 I/J. Les échantillons pour l'étude sédimentologique ont été prélevés par le Dr. Pilar Fumanal dans le carré 7 I/J, en 1983.

Le sédiment a été traité par la méthode pratiquée habituellement dans notre laboratoire (Girard-Renault-Miskowski): attaque par ClH, FH, KOH, concentration par la liqueur lourde de Thoulet, filtration sur Co₃Ca. Dans plusieurs échantillons ont été identifiés des pollens très anciens, non décomptés ici. Trois lames ont été lues par échantillon. En rai-

son du rapprochement des prélèvements et de l'homogénéité de la courbe, certains n'ont pas été examinés.

Diagramme—Après la colonne indiquant la zonation pollinique, sont mentionnées les industries: le niveau inférieur V (échantillons n° 51 à 33) qui a donné des outils du Magdalénien inférieur cantabrique, est séparé des niveaux III à I, qui ont fourni une industrie du Magdalénien final, par une zone stérile (niveau IV). La colonne suivante donne les datations 14 C retenues par l'archéologue, d'autres, contestables, ayant été rejetées. Viennent ensuite les altitudes et les numéros des échantillons qui précèdent le diagramme proprement dit. Dans la première colonne de celui-ci, sont figurées les valeurs des pourcentages de pollens d'arbres par rapport aux pourcentages d'herbacées AP/NAP, ainsi que la représentation symbolique proportionnelle des taxons les plus importants: chênaie-mixte, pin sylvestre, noisetier. La colonne suivante représente, après un changement d'échelle, la courbe des fougères (Filicales). Ces spores sont décomptées à part, leur pourcentage est calculé par rapport au total des pollens d'arbres et d'herbacées. Il a été nécessaire de superposer deux échelles dans la même colonne, car la courbe dépassait souvent 100% dans les niveaux IV à I. Dans les trois colonnes suivantes, sont reportées les variations des herbacées, Graminées, Cichoriées, Anthemidées, constamment présentes. Un deuxième changement d'échelle est nécessaire pour lire les variations des différents taxons arboréens et herbacés. Les Varia, dont les valeurs sont inférieures à 2%, sont donnés dans le texte, immédiatement après le diagramme.

* Laboratoire de Palynologie, Musée de l'Homme, Paris.

Niveau inférieur V— (257 à -203 cm)

La strate arborée, essentiellement représentée par des pollens de pin sylvestre (*Pinus silvestris*) est très faible: les pourcentages varient de 1 à 7%, en particulier dans les échantillons de la base du diagramme (n.º 51 et 50), dans les n.º 45, 41, 34 et 33, ces deux derniers se trouvant à la limites des niveaux V-IV. Deux très légères pulsations se perçoivent dans cette séquence, pendant lesquelles le chêne à feuilles caduques (*Quercus*) et le noisetier (*Corylus*) sont présents, bien qu'en pourcentage très faible. Un grain de pollen de frêne, (*Fraxinus*) et un de sapin (*Abies*) sont également déterminés. Ces deux légères améliorations thermiques repérables dans les échantillons n.º 44 et 38 à 35 sont également légèrement plus humides, puisque la courbe des fougères à spores monolètes (*Filicales*) croît et que l'on note la présence de l'aulne (*Alnus*).

Niveau IV—(-200 à -186 cm) Le taux de pollens d'arbres, qui était de 5% dans l'échantillon n.º 33 passe à 32% dans l'échantillon n.º 32 (base du niveau IV) distant seulement de trois centimètres. Cette brusque variation est le signe certain d'un hiatus sédimentaire. L'ensemble des spectres polliniques met en évidence une pinède dans laquelle figurent quelques pollens de chêne caducifolié, de noisetier, de bouleau, de sapin, d'aulne. Deux grains d'orme (*Ulmus*) y ont été également identifiés. Mais c'est le comportement pollinique des herbacées qui devient l'élément le plus significatif. La diminution (50% environ) des Cichoriées liguliflores ne semble varier qu'en fonction de l'augmentation des AP, mais les fougères à spores monolètes augmentent brusquement et dépassent 200%, elles sont accompagnées d'espèces à spores trilètes et de polypodium, taxon caractéristique des sous-bois. Une oscillation tempérée très humide s'enregistre donc ici, après une lacune chronologique dont la durée est inconnue.

Niveau III et II— (-186 à -137 cm)

La partie du diagramme relative à ces deux horizons ne fait pratiquement pas ressortir de différences. Le taux des AP reste voisin de 30%. Un pin d'espèce indéterminée s'ajoute au pin sylvestre. Parmi les taxons hygrophiles, on note la présence constante de l'aulne, d'ailleurs accompagné par le saule (*Salix*). La chênaie-mixte et le noisetier sont présents en courbe continue. Parmi les herbacées, la représentation des cichoriées liguliflores reste voisine de 50%. Cependant, la courbe des fougères s'infléchit

légèrement, mais leur taux reste proche de 100% ou dépasse parfois cette valeur. Dans cette séquence apparaissent deux légères péjorations qui se manifestent par une diminution des AP et des fougères, au niveau des échantillons n.º 18, 14, 4.

Niveau I et O— (-185 à -124 cm)

Ces deux derniers niveaux reflètent une amélioration thermique, caractérisée par la montée du noisetier, de la chênaie-mixte, du bouleau (*Betula*).

Chronologie et discussion

L'analyse palynologique du niveau V, qui a fourni une industrie du Magdalénien inférieur cantabrique fait ressortir un climat froid et sec, qui est, vraisemblablement, celui du Dryas I ancien. Les dates de 14 C: New Jersey 16.200 ±240 B.P. (14.250 B.C.), 15.740 ±240 B.P. (13.790 B.C.), 16.270 ±240 B.P. (14.320 B.C.) et l'étude sédimentologique confirment cette hypothèse. Nous avons déjà identifié cette phase du Dryas-à Rascaño (Asturies) où elle est datée de 15.988 ±193 B.P. (14.038 B.C.) dans le niveau 4. Mais il serait aventureux de vouloir attribuer une dénomination (Angles ou Pré-Bölling) aux deux légères améliorations thermiques de ce niveau V d'Erralla, comme nous l'avons fait pour le gisement de Rascaño (BOYER-KLEIN, 1981) qui présente une séquence chronologique beaucoup plus longue. Il est également possible d'établir des comparaisons avec le site en grotte, bien abrité d'El Juyo (Province de Santander). Le niveau 7 de ce gisement, qui a donné une industrie du Magdalénien inférieur cantabrique, daté de 12.490 B.C. présente une oscillation correspondant vraisemblablement au Pré-Bölling. La durée et l'amplitude de cette oscillation sont beaucoup plus marquées qu'à Erralla, puisque le réchauffement se manifeste sur six niveaux. A El Juyo, d'ailleurs la chênaie-mixte se maintient à 5% tandis que le pin est à peine dominant.

La phase contemporaine du niveau IV pourrait être attribuée au Bölling ou à l'Alleröd. Il est parfois difficile de différencier les deux oscillations dans des séquences courtes, comme c'est le cas ici, non datées par l'industrie, puisque le niveau est stérile. L'étude sédimentologique a été réalisée dans le carré voisin (7 IJ) présentant un pendage très fort par rapport au carré 6 IJ d'où proviennent nos échantillons. Le décalage stratigraphique est tel qu'il paraît difficile d'établir des corrélations fines entre sédimentologie et palynologie. Le diagramme palynologique fait ressortir toutefois une très grande humidité qui nous

semble plus en accord avec la climatologie connue de l'Alleröd dans les Pyrénées. L'élévation de l'humidité a sans doute chassé l'homme de la grotte et a très bien pu provoquer une érosion faisant disparaître une partie des couches existant dans le carré 7 IJ.

D'autre part, du point de vue palynologique, nous ne voyons pas de hiatus entre ce niveau IV et les suivants III et II, qui sont manifestement contemporains de l'Alleröd, mais on ne peut écarter l'hypothèse d'un mélange de couches des niveaux IV et III, étant donné le pendage.

L'oscillation de l'Alleröd a déjà été rencontrée à Berroberia, autre site du Pays Basque (BOYER-KLEIN, 1984), où elle est caractérisée par un très forte poussé du pin, largement dominant et des fougères. A Erralla, la pinède semble plus clairsemée, mais l'on sait combien la représentation pollinique du pin peut varier. Les deux gisements montrent l'existence des mêmes espèces arboréennes et cela dans des proportions voisines. Le taux des fougères est, dans les deux sites, toujours proche de 100%. L'analyse de Berroberia nous avait permis d'établir des rapprochements avec les sites pyrénéens français de l'Ariège: La Vache et surtout Les Eglises (Arl. LEROI-GOURHAN, 1983) et les tourbières de montagne des Pyrénées orientales, en particulier La Moulinasse (Jalut 1974). La comparaison n'est pas possible avec le site très proche d'Ekaïn (DUPRÉ, 1983). En effet, les oscillations n'y sont que très faiblement marquées et pendant une durée trop brève. L'Alleröd, par exemple, n'est représenté que par un seul échantillon.

Les niveaux I et O reflètent une phase impossible à préciser au cours de l'Holocène, faisant vraisemblablement suite à un hiatus stratigraphique.

Conclusion

L'analyse palynologique d'Erralla permet de mettre en évidence plusieurs phases: un climat froid et sec, vraisemblablement le Dryas I ancien, contemporain du niveau V. Cette proposition semble être en accord avec les données de la sédimentologie et les datations de 14 C. Au cours de cette phase froide, dont il est difficile de déterminer palynologiquement la durée, deux courtes et faibles améliorations thermiques sont enregistrées.

La deuxième phase d'occupation humaine correspond aux niveaux III et II, dont l'industrie présente les caractères du Magdalénien final ou de l'épipaléolithique ancien. Elle se déroule sous le climat tempéré très humide de l'Alleröd. Cette hypothèse est en accord également avec la sédimentologie et

une date de 14 C de 12.310 ± 90 B.P. (10.360 B.C.), d'autres étant plus contestables.

Aucun critère palynologique ne nous permet de différencier de l'Alleröd la phase intermédiaire très humide pendant laquelle l'homme a déserté la grotte. Cette analyse confirme que, dans le Pays Basque espagnol, comme dans les Pyrénées françaises, l'oscillation de l'Alleröd se caractérise par une très grande humidité.

VARIA

éch. n.° 1: Cent. Lab. Umbel. — éch. n.° 2: Cent. Lil. Umbel. éch. n.°3 : Lil. —éch. n.° 4: Caryoph. Lab. Umbel. — éch. n.° 6 *Hippophae rham.* Caryoph. Cent. Lil. — éch. n.° 8: Borrag. Lég. Lil. — éch. n.° 10 : Caryoph. Lil. Umbel.- n.° 12: Artem. Cent. Chenop. Cyp. Lil. Ranunc. Rub. Umbel. — éch. n.° 16: Cent. Chenop. Geran. Lil. Plant.—éch. n.° 18: Borrag. Crucif. Ephedra, Lab. Lil. Umbel.- éch. n.° 20: Caryoph. Chenop. Geran. Lab.- éch. n.° 22: Caryoph. Chenop. Geran. Lil. Rosac. Rub. Umbel.- éch. n.° 24 Caryoph. Chenop. Compos. Cruc. Euph.- éch. n.° 25: Lab. Lil. Plant. Ranunc.- éch. n.° 26: Caryoph. Chenop. Cruc. Lab. Thalictrum. Umbel.- éch. n.° 28: Card. Lab. Lil.- éch. n.° 30: Comp. Ephedra.- éch. n.° 32: Card. Caryoph. Chenop.- éch. n.° 33: Borrag. Card. Caryoph. Cent. Lab. Lil. Umbel.- éch. n.° 34: Caryoph. Geran. Cyp. Card. Crucif. Chenop. Li- éch. n.° 35: Cent. Crucif. Lil. Polyg. Umbel.- éch. n.° 36: Cent. Lab. Ranunc. Lil. Umbel.- éch. n.° 38: Borrag. Cent. Crucif. Lil. Ranunc. Umbel.- éch. n.° 39: Caryoph. Chenop. Lab. Lég. Lil. Umbel.- éch. n.° 40 Borrag. Chenop. Lil. Umbel.-éch. n.° 41: Cent. Caryoph. Chenop. Ranunc.- éch. n.° 42: Helianth. Caryoph. Campan. Lab. Lil. Umbel.- éch. n.° 44: Berberis, Borrag. Cent. Lab. Lil.-éch. n.° 45: Borrag. Cent. Lab. Lil.- éch. n.° 47: Campan. Crucif. Lil. Umbel.- éch. n.° 48: Lil.- éch. n.° 50: Helianth. Card. Campan. Crucif. Chenop. Dipsac. Lil.- éch. n.° 51: Lil.

BIBLIOGRAFIA

BOYER-KLEIN, A.

- 1981 Analyse palynologique de la grotte de Rascaño. Centro de investigación y Museo de Altamira. Monografías n.° 3, 217-220. Santander.
- 1984 Analyse polliniques Cantabriques au Tardiglaciaire in «Revue de paléobiologie, vol. spec., ISSN 0253-6730», 33-39. Genève.

DUPRE, M.

1984 El yacimiento prehistórico de la cueva de Ekain (Deba, Guipúzcoa). Palinología de los niveles VII à II. In: Altuna & Merino. El yacimiento prehistórico de la cueva de Ekain (Deba, Guipúzcoa). Sociedad de Estudios Vascos. B1, 61-63. San Sebastián.

JALUT, G.

1974 Evolution de la végétation et variations climatiques durant les quinze derniers millénaires dans l'extrémité orientale des Pyrénées. *Thèse*, Université de Toulouse.

LEROI-GOURHAN, Arl.

1967 Pollens et datation de la grotte de la Vache (Ariège). *Bull. Soc. Prehist. Ariège*, 22, 115-127.

LEROI-GOURHAN, Arl.

1984 L'analyse pollinique de la cavene des Eglises, *Bull. Soc. Prehist. Ariège*. 39, 83-85.

