

PAYSAGE PALÉOPHYTOGÉOGRAPHIQUE, VARIATIONS DU CLIMAT ET GÉOCHRONOLOGIE DU PALÉOLITHIQUE MOYEN ET SUPÉRIEUR DE ROUMANIE (Étude palynologique)

MARIN CÂRCIUMARU

Au cours de cette dernière décennie, les sédiments de la plupart des sites paléolithiques de Roumanie ont fait l'objet de recherches détaillées et complexes, en vue de reconstituer les traits et les oscillations du climat à l'époque des différentes cultures matérielles. Dans ce but, on a eu recours à une série de méthodes, celle utilisée le plus souvent et avec les résultats les plus efficaces et les plus concrets dans la reconstitution du tapis végétal étant la méthode des analyses sporopolliniques. Une fois précisé l'aspect phytogéographique de ces temps, il devient possible de reconstituer les traits du climat qui ont conditionné le développement d'un certain type de végétation et ont influencé la vie de l'homme à l'époque respective. Il est évident que le dépistage en proportion considérable du pollen, par exemple, de pin et d'épicéa dans un horizon archéologique d'un établissement situé aujourd'hui dans la zone des forêts d'arbres feuillus indique, pour l'étape quand ce pollen s'est déposé, un climat beaucoup plus froid que de nos jours. Si l'on analyse plusieurs couches successives d'un établissement et si l'on compare la flore telle qu'elle ressort de l'étude pollinique à la situation actuelle de la région, on pourra préciser les caractéristiques du climat à diverses étapes de la sédimentation des couches renfermant le matériel archéologique attribué aux différentes cultures et donc connaître, en dernière instance, les variations du climat au long des siècles et des millénaires et son influence sur la vie des représentants de ces cultures. En établissant le mode de succession des phases de refroidissement et de celles d'adoucissement du climat à travers le temps dans chaque site paléolithique, on est arrivé à composer un schéma de l'évolution du climat qui est, ni plus ni moins, l'échelle géochronologique des cultures de l'âge de la pierre taillée, telles qu'elles se sont déroulées sur le territoire de la Roumanie. Cette échelle relative des temps n'a donc été réalisée jusqu'à présent, pour les cultures paléolithiques de Roumanie, que par l'étude pollinique des sédiments de la plupart des sites archéologiques; au fur et à mesure que s'accumuleront les données obtenues par d'autres moyens d'investigation, on établira de tels schémas géochronologiques, qui seront finalement mis en corrélation avec ceux élaborés à l'aide des études palynologiques. De toute façon, dans le stade actuel des recherches, le schéma palynologique élaboré par nous est spécifique, sous le rapport de l'évolution du climat, pour le territoire sud-est européen et représente aussi, en ce qui concerne le mode de déroulement de celui-ci et la géochronologie du paléolithique moyen et supérieur, une réalité roumaine.

Jusqu'à il n'y a pas longtemps, les archéologues roumains étaient obligés de rapporter le développement des cultures paléolithiques locale à certaines échelles chronostratigraphiques adoptées dans différents pays de l'Europe plus ou moins éloignés et, en tout cas, sans trop de liens avec la succession et les divers aspects régionaux propres au paléolithique que nous discutons¹. L'un de ces schémas était celui connu sous le nom de chronologie alpine.

Le pléistocène a été, à son tour, subdivisé de même en inférieur, moyen et supérieur.

Les seules analyses sporo-polliniques faites dans le cadre de sites archéologiques éventuellement contemporains du pléistocène inférieur sont celles qui ont porté sur la station de Bugiu-

¹ C. S. Nicolăescu-Ploșor, *Dacia*, N. S., 5, 1961, p. 5–19.

lești, où l'on a établi « les témoignages de l'existence d'un habitat de chasseurs pillards et mangeurs de cadavres de l'époque des hommes-singes »². La végétation luxuriante de ces temps était formée de nombreux éléments aujourd'hui disparus, comme *Tsuga*, *Carya*, *Pterocarya*, *Cedrus*, etc., à côté d'une série d'arbres que l'on peut rencontrer fréquemment dans les forêts actuelles. Du point de vue géochronologique, l'horizon fossilifère de Bugiulești pourrait être comparé au Tiglien du nord de l'Europe ou à une période de réchauffement antegünzienne de la chronologie alpine.

Les recherches paléoclimatiques sur les couches de culture matérielle attribuées au pléistocène moyen ne sont pas connues en Roumanie.

Le pléistocène supérieur, qui comprend dans le contexte de la chronologie alpine l'interglaciaire Riss-Würm et la glaciation Würm³, c'est-à-dire approximativement les 120 000 dernières années, a été mieux étudié chez nous du point de vue paléoclimatique, au point de permettre l'élaboration d'un schéma détaillé de l'évolution du milieu physico-géographique. Le pléistocène supérieur, en tant que période géologique, coïncide de fait, dans les grandes lignes, avec le développement du paléolithique moyen et supérieur. Les recherches faites jusqu'à ce jour ont démontré que, sur le territoire de la Roumanie, un très grand nombre de sites appartient au paléolithique moyen et supérieur, situation qui a favorisé, étant donné le nombre assez important des études, la cristallisation d'une conception originale sur les transformations climatiques et sur le mode d'évolution des cultures matérielles au long de cette époque. Ainsi que nous l'avons déjà mentionné, on a employé pour la géochronologie des cultures du paléolithique moyen et supérieur la chronologie alpine, suivant laquelle la glaciation Würm était considérée comme une étape de refroidissement général, au cours de laquelle on a distingué trois étapes de développement maximum du froid, dénommées stades glaciaires (Würm₁, Würm₂ et Würm₃), séparées par deux interstades (Würm₁₋₂ et Würm₂₋₃). L'évolution du climat envisagée à travers le prisme de la chronologie alpine exprime une situation de dépôts géologiques dénués de culture matérielle, définie principalement d'après les traces laissées par l'érosion des glaciers des Alpes, c'est-à-dire sur la base de critères dépourvus de tout rapport avec les sites paléolithiques roumains et même, en général, avec les caractéristiques de détail de la glaciation dans la zone carpatique. Du reste, M. Leger, dans un article intitulé de façon suggestive *Imprécisions de la stratigraphie « Alpine » du Quaternaire*, affirme : « Dans l'état actuel de nos connaissances, toute référence aux termes de la stratigraphie „alpine” devrait être exclue, en dehors des Alpes, pour dénommer des niveaux morphologiques ou des sols fossiles et à plus forte raison dans un sens élargi de groupe de glaciations, grand cycle, ensemble faunistique, etc. »⁴. C'est pourquoi nous nous sommes trouvé devant la nécessité impérieuse de créer une échelle géochronologique propre pour les couches de culture, capable de rendre une réalité roumaine de l'évolution du climat et du mode d'intégration des cultures matérielles roumaines dans le cadre de cette évolution climatique. Soulignons que cette échelle géochronologique a été réalisée presque exclusivement par l'étude des sédiments des sites paléolithiques de Roumanie, en liaison étroite avec les couches de culture de chaque dépôt.

La première période, qui est en fait la plus puissante du pléistocène supérieur en ce qui concerne les paramètres de réchauffement, a été identifiée dans les sédiments situés à la base de la grotte Cioara de Borșteni (nord de l'Olténie)⁵. Les traits distincts de l'évolution de la végétation et, en général, du climat relevés dans la grotte de Borșteni nous ont permis d'attribuer à coup sûr à cette étape de réchauffement la valeur d'un interglaciaire, que nous avons en conséquence dénommé l'*interglaciaire Borșteni*. Durant l'interglaciaire Borșteni, à des altitudes moyennes, se sont succédées plusieurs phases de végétation déterminées par une certaine évolution du climat. Au début, on constate le peuplement des altitudes de 300—500 m par des forêts constituées principalement d'épicéas et de pins. La phase suivante révèle l'avance progressive du pin vers les hauteurs à la suite de l'amélioration du climat, cependant que l'épicéa commence à former de vastes forêts en association avec le sapin et le noisetier. Le réchauffement continu du climat entraîne la différenciation des forêts de la phase antérieure en deux étages distincts : vers les altitudes supérieures se constituent les forêts de pin et d'épicéa, tandis qu'aux altitudes inférieures le paysage sylvestre était formé, en majeure partie, de tilleuls et de noisetiers. Une phase impor-

² C. S. Nicolăescu-Plopșor et D. Nicolăescu-Plopșor, *Dacia*, N. S., 7, 1963, p. 9—25.

³ Les Pléistocène supérieur, selon la définition proposée au Congrès de l'INQUA à Christchurch (Nouvelle Zélande) en 1973, serait la période comprise entre la base de l'Éémien,

au son équivalent stratigraphique et l'Holocène.

⁴ M. Leger, *Imprécision de la stratigraphie « alpine » du Quaternaire*, dans H. Laville et J. Renault-Miskovsky, *Approche écologique de l'homme fossile*, Paris, 1977, p. 87—98.

⁵ M. Cârciumaru, *SCIVA*, 28, 1977, 1, p. 19—36.

tante, qui donne à l'interglaciaire *Boroșteni* une note distincte, c'est celle du charme, ainsi dénommée d'après l'arbre qui prédomine dans les forêts d'environ 300—400 m d'altitude. Le charme végète alors dans de vastes forêts, à côté du noisetier, du tilleul, de l'orme et d'autres arbres à feuilles caduques. Après la phase du charme on perçoit une tendance de refroidissement du climat, qui a pour effet le retour à des altitudes plus basses de l'épicéa et du sapin, et plus tard même du pin, qui commence désormais à jouer un rôle de plus en plus important dans la composition des forêts, à mesure que les neiges devenaient chaque année plus persistantes sur les crêtes des Carpates.

Pendant toute la durée de l'interglaciaire *Boroșteni* on rencontre des vestiges de culture matérielle susceptible d'appartenir au paléolithique moyen (fig. 1).

A en juger par la flore de l'interglaciaire *Boroșteni*, cette période majeure de réchauffement du pléistocène supérieur peut être mise en parallèle avec l'interglaciaire *Eem* du nord de l'Europe, l'interglaciaire *Ipswich* de Grande-Bretagne, l'interglaciaire *Riss-Würm* de la zone alpine ou avec l'interglaciaire *Mikouline* du territoire européen de l'Union Soviétique. Ce qui veut dire que la durée de son existence est comprise à peu près entre les années 120 000 et 80 000 av. n. è.

L'interglaciaire *Boroșteni* a été suivi d'une période de refroidissement du climat, caractérisée par le rétablissement, pour la première fois dans le pléistocène supérieur, des glaciers dans la zone de haute montagne des Carpates. On enregistre pour la période de passage de l'interglaciaire *Boroșteni* au stade glaciaire une forte humidité, qui se traduit, par exemple, à une altitude d'environ 350 m, par un climat semblable à celui qui règne aujourd'hui sur les hauteurs de 700—1500 m. On se trouve maintenant, dans la phase finale de l'interglaciaire *Boroșteni*, qui est celle du développement du sapin, lorsqu'à 300—400 m d'altitude la température moyenne annuelle était tombée à 5—6°C, les précipitations étaient abondantes, les forts gels de l'hiver demeuraient pourtant réduits, l'été ne connaissait pas la sécheresse et les vents arides. Cette étape de transition préparait le terrain pour la glaciation qui devait suivre, dans le sens que les neiges commençaient à s'accumuler périodiquement sur les plus hautes cimes et que plus le climat se refroidissait, moins elles fondaient d'une saison à l'autre. Cette situation a fini par emener l'installation de neiges persistantes, qui ont donné naissance à leur tour à de puissants glaciers, lesquels s'écoulaient le long des vallées plus qu'il n'était jamais arrivé au cours du pléistocène supérieur.

Durant le premier stade glaciaire du pléistocène supérieur, le paysage alpin s'était, en conséquence, beaucoup abaissé comme altitude; les pourcentages du pin, notamment, donnaient au paysage sa note caractéristique à des altitudes bien au-dessous de son niveau actuel. Par exemple, autour du site moustérien de Nandru (environ 300 m), les valeurs du pin atteignaient maintenant 73%, n'étant associées à un plus fort degré qu'à celles de l'épicéa (15%). Dans la région plus abritée où se trouve le dépôt moustérien d'Ohaba Ponor, le pourcentage du pin n'atteint que 64% et celui de l'épicéa 10%. On peut affirmer que ce stade glaciaire est caractérisé par une humidité croissante, sans que le froid ait été assez intense pour détruire complètement les espèces à feuilles caduques plus sensibles aux rigueurs du climat. En échange, les accumulations de neige ont été plus abondantes que jamais en haute montagne. Le paysage forestier était concentré en particulier entre les altitudes de 300 et de 700 m, sous forme de forêts de conifères où le pin détenait une suprématie absolue.

Dès le début de ce premier stade glaciaire, on constate des manifestations de culture matérielle attribuées au moustérien, dans la grotte Cioara de Boroșteni. Vers sa fin, des représentants de cette culture s'établissent aussi dans la grotte Bordul Mare d'Ohaba Ponor.

Au premier stade glaciaire du pléistocène supérieur succède une période de réchauffement représentant un interstade. Celui-ci est caractérisé par une évolution fort intéressante de la végétation sous l'effet de traits originaux du climat dus à la position géographique du territoire de la Roumanie. Bien qu'identifié dans une série de couches paléolithiques de la grotte Cioara de Boroșteni et de l'établissement de Ripiceni-Izvor, c'est dans les horizons moustériens de la grotte Curată de Nandru que cet interstade est le mieux représenté. Etant donné la complexité de ses traits en tant qu'étape de réchauffement, il a reçu le nom de *complexe interstadial Nandru*⁶. Parmi les principaux éléments de ce caractère complexe se trouvent les deux oscillations climatiques *Nandru A* et *Nandru B*, qui comprennent à leur tour deux phases de végétation chacune: l'oscillation climatique *Nandru A* comprend les phases de végétation *Nandru 1* et *Nandru 2*; l'oscillation climatique *Nandru B* — les deux suivantes, c'est-à-dire les phases de végétation *Nandru 3* et *Nandru 4*. Entre ces deux oscillations climatiques, un *paysage de steppe* s'est constitué dans

⁶ M. Cârțumaru, SCIV, 24, 1973, 2, p. 179--205.

beaucoup des basses terres et un *paysage alpin* dans les zones de plus grande altitude. L'*oscillation climatique Nandru A* est caractérisé par un plus ample processus d'extension des forêts.

La plupart des grottes occupées par l'homme moustérien pendant le stade glaciaire qui a précédé le *complexe interstadial Nandru* continuent à être habitées, du moins pendant une courte étape au commencement de cette période de réchauffement caractérisée par un climat encore relativement frais. On remarque toutefois que, après s'être établis dans les grottes de Boros̃teni ou d'Ohaba Ponor lors d'un climat froid stadial, les hommes moustériens les quitteront à mesure que le réchauffement du climat s'accuse et que les conditions deviennent sans doute favorables à l'habitat en plein air. Mais il existe en même temps des grottes où l'homme moustérien ne s'est installé qu'après l'amélioration du climat, donc après le stade glaciaire, et où il a vécu sans interruption tout au long du *complexe interstadial Nandru*. Il en est ainsi de la grotte Curat̃ de Nandru, qui a constitué un habitat moustérien ininterrompu durant toute la période d'adoucissement du climat connue sous le nom de *complexe interstadial Nandru*.

Il est difficile, dans le stade actuel de nos connaissances, de définir le rapport entre les types anthropologiques propres aux communautés qui sont entrées dans les grottes au moment où s'est installé le froid spécifique pour le premier stade glaciaire du pléistocène supérieur et qui les ont quittées lors du réchauffement interstadial, d'une part, et aux groupes humains qui ont choisi de s'abriter dans les grottes justement lorsque le climat se réchauffe, pour les quitter lorsque le froid revient, d'autre part.

Il convient de mentionner que c'est pendant le déroulement du *complexe interstadial Nandru* que le site de Ripiceni-Izvor commence à fonctionner en tant qu'établissement moustérien⁷.

Si l'on essaye d'établir un parallèle entre le *complexe interstadial Nandru* et les périodes de réchauffement reconnues et admises dans une série de pays de l'Europe occidentale, la situation se présente à peu près comme suit : *phase de végétation Nandru 1 = interstade Amersfoort* (61550 av. n. è.)⁸ ; *phase de végétation Nandru 2 = interstade Brörup* (58850—57150 av. n. è.)⁹ ; *phase de végétation Nandru 3 = interstade Oderrade* (56150—54750)¹⁰ ; *phase de végétation Nandru 4 (a et b) = interstade Moershoofd* (48000—41000 av. n. è.)¹¹ et *interstade Hengelo* (37000—35000 av. n. è.)¹².

De même, le *complexe interstadial Nandru* est contemporain de l'*interstade Volga Supérieure* du territoire européen de l'Union Soviétique.

En ce qui concerne l'aspect du paysage phytogéographique et les traits du climat pendant les différentes phases de végétation du *complexe interstadial Nandru*, celles-ci possèdent certains traits propres qui les distinguent les unes des autres. Le passage du stade glaciaire au *complexe interstadial Nandru* est marqué par la réduction des surfaces occupées par le pin, largement répandu jusqu'alors à des altitudes ne dépassant pas 700 m. Concomitamment, l'épicéa s'étend, parfois en association avec le sapin, comme à Ohaba Ponor, ou avec le bouleau, comme à Nandru. Les arbres d'un climat plus chaud, cantonnés jusque là dans quelques refuges glaciaires, commencent à faire sentir de plus en plus leur présence. La nuance climatique durant cette première phase de végétation du *complexe interstadial Nandru* se maintient donc assez froide, mais avec une humidité toujours accrue.

La véritable explosion de la végétation thermophile, comprenant en premier lieu les arbres à feuilles caduques, se produit au cours de la *phase de végétation Nandru 2*. Alors, à des altitudes de 300 à 500 m, de grandes surfaces sont couvertes de tilleuls, qui ont pris la place du hêtre que l'on rencontre un peu plus fréquemment à une étape antérieure. La forêt de ce temps-là comprenait également le chêne, le noisetier et, surtout au long des cours d'eau, beaucoup d'aulnes. Sur les hauteurs prédominait l'épicéa, auquel succédait plus haut le pin.

Les deux autres phases de végétation (*Nandru 3* et *Nandru 4*), correspondant à l'*oscillation climatique Nandru B* et postérieures au processus de réduction de la forêt qui sépare cette oscillation de l'*oscillation climatique Nandru A*, représentent de fait, sous forme d'un léger retour de la forêt, la continuation du processus de dégradation du climat et annoncent l'approche d'un nouveau stade glaciaire.

Le froid s'installe lentement mais continument, pour arriver finalement à des conditions climatiques de grand froid qui ne permettent plus le développement de la forêt à des altitudes

⁷ Al. Păunescu, A. Conea, M. Cărciumaru, V. Codarcea, Al. V. Grossu, R. Popovici, SCIVA, 27, 1976, 1, p. 5—21.

⁸ C. J. Vogel, W. H. Zagwijn, Radiocarbon, 9, 1967, p. 63—106.

⁹ Ibidem.

¹⁰ F. R. Averdieck, Frühe Menschheit und Umwelt II: Naturwissen- schaftliche Beiträge, 2, 1967, p. 101—125.

¹¹ W. H. Zagwijn, R. Paape, Eiszeitalter und Gegenwart, 19, 1968, p. 129—146.

¹² T. Van der Hammen, T. A. Wijmstra, W. H. Zagwijn, The floral record of the Late Cenozoic of Europe, dans K. Turekian, The Late Cenozoic glacial ages, New Haven and London, 1971, p. 391—424.

dépassant 300 m. Plus haut se constitue une « steppe-tundra », où l'on ne rencontre que tout à fait isolément quelques arbres comme le pin, le saule, l'épicéa, etc. Le processus continu de refroidissement a eu pour effet, à l'apogée du stade glaciaire et à partir d'une certaine altitude, la diminution sensible de l'humidité, ce qui a fait que, au-dessus des glaciers, pendant la saison froide, la sécheresse soit, paradoxalement, particulièrement forte. Conformément à des calculs effectués par nous ces derniers temps, la température pendant le mois le plus chaud de l'année, au cours des stades glaciaires, était de 9,8° C plus basse que celle d'aujourd'hui à la grotte Bordul Mare, de 9,2° C plus basse à la grotte Cioara, de 9,5° C plus basse au site de Ripiceni, etc.

Du point de vue culturel, on constate pendant ce stade glaciaire, dans un grand nombre de grottes ou d'établissements en plein air, la persistance de l'habitat moustérien. Il convient pourtant de mentionner quelques aspects géochronologiques concernant certains sites. Ainsi, la grotte Spurcată n'a été utilisée comme abri par l'homme primitif que pendant la durée du froid stadial; il en a été de même pour la grotte Hoților de Băile Herculane, qui fut habitée par les représentants de la culture paléolithique quartzitique tant que persistèrent les rigueurs du climat. Une série de grottes, telles que la grotte Curată, abandonnée au début du stade glaciaire, ou la grotte Bordul Mare, inhabitée pendant la plus grande partie du *complexe interstadial Nandru*, sont à nouveau utilisées comme abris par l'homme moustérien durant la période stadiale de refroidissement maximum. Nous devons souligner que dans l'établissement à ciel ouvert de Ripiceni-Izvor on constate une continuité d'habitat tout au long du deuxième stade glaciaire du pléistocène supérieur.

Un fait d'une importance géochronologique capitale pour le paléolithique de Roumanie, c'est la certitude que c'est à la fin de ce stade glaciaire que l'on constate les premières manifestations de culture matérielle attribuées au paléolithique supérieur. Ce fait a pu être établi par l'étude palynologique de quelques stations situées dans le bassin du Ceahlău¹³.

Le deuxième stade glaciaire du pléistocène supérieur a été suivi d'une nouvelle période de réchauffement, identifiée pour la première fois par les recherches entreprises dans la grotte Bordul Mare d'Ohaba Ponor, raison pour laquelle il a reçu le nom de *complexe interstadial Ohaba*¹⁴. Le retour au paysage sylvestre, durant la période de transition du stade glaciaire au *complexe interstadial Ohaba*, est marqué par la prolifération en premier lieu du pin, puis de l'épicéa et du saule, parfois aussi du bouleau. Les arbres à feuilles caduques, plus exigeants en ce qui concerne les conditions de température, ne font leur apparition qu'un peu plus tard, ce qui montre que durant cette étape de transition le climat, parallèlement à la hausse de la température, a connu un accroissement peut-être plus grand et plus rapide d'humidité, ce qui a favorisé en particulier la végétation des conifères, mais aussi d'une série d'espèces de saules et de bouleaux aptes à supporter un climat froid et humide.

Dans la plupart des régions de Roumanie où le *complexe interstadial d'Ohaba* a été identifié, il est formé de trois oscillations climatiques : *Ohaba A*, *Ohaba B* et *Herculane I*. Pourtant, dans les zones à dépôts massifs de loess, telles que la Plate-forme Moldave, la dernière oscillation climatique, *Herculane I*, apparaît comme indépendante des deux autres; elle en est séparée par un dépôt substantiel de loess, dont la sédimentation s'est accomplie dans un climat de steppe froid et sec. Sous le rapport climatique, les oscillations climatiques *Ohaba A* et *Ohaba B* se rapprochaient de la nuance climatique de notre temps, tout en étant un peu plus froides et probablement beaucoup plus humides. En échange, la troisième oscillation, l'*oscillation climatique Herculane I*, a été beaucoup plus froide et plus humide que le climat d'aujourd'hui, ses conditions climatiques à des altitudes comprises entre 200 et 500 m étant à peu près celles existant de nos jours à la limite entre le niveau des espèces feuillues et des conifères.

Faisons, ici aussi, un parallèle entre les conditions climatiques du *complexe interstadial Ohaba* et les périodes de réchauffement les plus souvent utilisées de l'Europe occidentale : *oscillation climatique Ohaba A = interstade (oscillation) Arcy*; *oscillation climatique Ohaba B = interstade Stillfried B*. Cela signifie que les deux oscillations du *complexe interstadial Ohaba* se sont déroulées entre 30600 et 26350 av. n. è.¹⁵ L'*oscillation climatique Herculane I* est contemporaine de l'*oscillation climatique Tursac* (21182 av. n. è.)¹⁶.

Sur le territoire européen de l'Union Soviétique, le *complexe interstadial Ohaba* est synchrone de l'*interstade Bryansk*.

¹³ A.I. Păunescu, E. Cărciumaru, M. Cărciumaru, P. Vasilescu, SCIVA, 28, 1977, 2, p. 157-183.

93, 1970, 3, p. 545-580.

¹⁴ M. Cărciumaru, SCIVA, 24, 1973, 2, p. 179-205.

¹⁶ Arl. Leroi-Gourhan, Gallia Préhistoire, 11, 1968, 1, p. 123-132.

¹⁵ B. Bastin, Annales de la Société Géologique de Belgique,

Le complexe interstadial *Ohaba* présente une importance majeure en ce qui concerne la géochronologie du paléolithique roumain, car c'est alors qu'a eu lieu le vrai passage du paléolithique moyen au paléolithique supérieur¹⁷; il a représenté à ce point de vue une étape de profonds bouleversements et transformations au sein des communautés du temps. L'élément nouveau dans la chronologie paléolithique de Roumanie, c'est le fait que le passage du paléolithique moyen au paléolithique supérieur ne doit plus être considéré, du point de vue géochronologique, comme une limite nette¹⁸, accomplie dans un temps court, mais comme une période de coexistence des deux aspects culturels au cours desquels se sont produit des accumulations dont l'effet a été l'abandon de l'ancienne technique moustérienne et, finalement, la réalisation du saut qualitatif représenté par l'assimilation totale de l'aspect culturel propre au paléolithique supérieur. Ainsi donc, les premières deux oscillations climatiques appartenant au complexe interstadial *Ohaba*, l'*oscillation climatique Ohaba A* et l'*oscillation climatique Ohaba B*, représentent pour le territoire de la Roumanie une période de coexistence des communautés moustériennes locales et d'autres communautés appartenant au paléolithique supérieur.

Au complexe interstadial *Ohaba* a fait suite un nouveau stade glaciaire, peut-être tout aussi froid et sec que le précédent. Un passage en revue, fût-il succinct, de la restriction des forêts qui a eu lieu alors autour des différents sites paléolithiques suffit pour nous donner l'image de la nuance froide et sèche du climat de cette période. Ainsi, à Ripiceni, le pollen des arbres représentait maintenant 6% du total, dont plus de 5% pour les conifères; dans le Banat, à Tincova et Românești, les arbres dépassaient à peine 2%, exclusivement des conifères¹⁹; à Rîșnov la forêt représentait, 10% et était formée de pins, bouleaux, saules, aulnes et génévriers²⁰; à Crețenești, on enregistre pour les arbres 6,7% du pollen²¹; dans la vallée de la Bistrița (bassin du Ceahlău), le pollen des arbres atteignait 6,8%. Il est évident que pendant ce stade glaciaire un paysage de « steppe-toundra » s'est étendu sur la plus grande partie du territoire de la Roumanie.

Ce dernier stade glaciaire a été suivi d'une nouvelle période d'amélioration du climat, dénommée *oscillation climatique Herculane II*, parce qu'elle a été identifiée pour la première fois, autant sur la base de l'étude paléofaunique que palynologique, dans le sédiment de la grotte Hoților de Băile Herculane²². L'*oscillation climatique Herculane II* représente une courte étape de réchauffement du climat, qui est maintenant tempéré, frais et humide.

Une présence sensible du paysage steppique sépare l'*oscillation climatique Herculane II* d'une nouvelle oscillation climatique nommée Românești (d'après un village du Banat), caractérisée par le retour de la forêt aux mêmes paramètres à peu près qu'à la précédente étape de réchauffement.

L'*oscillation climatique Herculane II* et l'*oscillation climatique Românești* sont probablement contemporaines de l'interstade de *Laugerie-Lascaux* de France (17250—15240 av. n.è.)²³.

La période de temps qui comprend l'*oscillation climatique Herculane I*, le stade glaciaire qui l'a suivie et l'*oscillation climatique Herculane II* est caractérisée comme une étape d'intense peuplement du territoire de la Roumanie par des communautés représentant les deux cultures du paléolithique supérieur: l'aurignacien et le gravettien. Tout comme pour l'étape de transition du paléolithique moyen au paléolithique supérieur, ici non plus il n'y a pas de limite chronologique nette entre l'aurignacien et le gravettien. Pendant longtemps ces deux cultures ont coexisté, ont évolué ensemble et se sont influencées mutuellement, pour finir par la domination du gravettien, ou plus exactement d'industries caractérisées en premier lieu par un outillage microlithique.

Après l'*oscillation climatique Românești*, le climat a évolué dans le cadre de la phase du pin, c'est-à-dire d'une étape froide au cours de laquelle le pin a été en quasi-permanence l'arbre prédominant de la forêt. Pourtant, pendant le déroulement de la phase du pin, on relève certains épisodes de légère amélioration du climat, lorsqu'on voit se développer un peu mieux des arbres comme l'épicéa, le bouleau, etc.²⁴. Le premier épisode propre à la phase du pin est celui des *pinèdes arides anciennes*, qui est contemporain du Dryas ancien du nord de l'Europe. A cet épisode fait suite dans la zone montagneuse de nos Carpates une étape d'adoucissement sensible des conditions climatiques, qui a favorisé, à côté du pin, la prolifération de l'épicéa. Le développement parallèle du pin et de l'épicéa constitue l'épisode *pin-épicéa*, qui correspond à l'*oscillation climatique Bolling* du nord-ouest de l'Europe (environ 11000 av. n.è.). Une nouvelle détérioration du climat s'est produite au long de deux nouveaux

¹⁷ M. Cărciumaru, Studii și cercetări de Geologie, Geofizică, Geografie, seria Geografie, 24, 1977, 2, p. 191—198.

¹⁸ *Ibidem*.

¹⁹ M. Cărciumaru, Studiul paleoclimatic și geocronologic asupra unor stațiuni paleolitice din Banat, dans F. Mogoșanu, *Paleoliticul din Banat*, București, 1978, p. 83—101.

²⁰ M. Cărciumaru, V. Glăvan, SCIVA, 26, 1975, 1, p.

9—15.

²¹ M. Cărciumaru, Al. Păunescu, SCIVA, 26, 1975, 3, 315—341.

²² M. Cărciumaru, SCIVA, 25, 1974, 3, p. 351—357.

²³ J. C. Vogel, H. T. Waterbolck, Radiocarbon, 5, 1963, p. 163—202; Arl. Leroi-Gourhan, Rev. Paleobotany and Palynology, 4, 1967, p. 81—86.

²⁴ E. Pop, Bul. Grăd. bot. Cluj, 23, 1943, p. 97—116.

Épisodes : l'épisode *bouleau* et l'épisode des *nouveaux pinèdes arides*. Pendant que ces deux derniers épisodes se déroulaient sur le territoire de la Roumanie, dans d'autres régions, plus au nord, se déroulait le Dryas moyen. Puis l'évolution du climat a déterminé le retour de l'épicéa, au long de l'épisode des *pinèdes avec beaucoup d'épicéas*, synchrones de l'*oscillation climatique Allerød* d'autres zones du continent (environ 9000 av. n. è.). Le dernier épisode de la phase du pin est celui des *pinèdes avec peu d'épicéas*, dans le cadre duquel le climat connaît sa dernière détérioration, nommée dans d'autres régions de l'Europe *Dryas récent* ²⁵.

La phase du pin met fin en Roumanie au pléistocène.

Le début de l'holocène se produit lors de la phase de transition *pin-épicéa*, qui marque le commencement de l'amélioration du climat. Dans les grandes lignes, la phase de transition *pin-épicéa* a eu lieu pendant la dernière partie de la période préboréale et la première moitié de la période boréale. Cependant, le véritable réchauffement postglaciaire s'est réalisé durant la phase *épicéa-chênaie mixte-aulne*, tous ces arbres occupant désormais les terrains abandonnés par les pinèdes glaciaires, pour former des étages de végétation dont la limite supérieure était en général plus élevée qu'elle ne l'est de nos jours ²⁶. Le climat de cette dernière phase, certainement plus chaud et plus humide que celui d'aujourd'hui, était spécifique pour une bonne partie de la période boréale et pour presque toute la période atlantique.

A partir de la phase du pin, on relève l'apparition sur le territoire de la Plate-forme Moldave de communautés paléolithiques qui, compte tenu de la typologie du matériel lithique, ont été assignées au gravettien final. Les représentants de cette culture se maintiendront sur ce territoire jusqu'à la première partie de la phase *épicéa-chênaie mixte-aulne*, c'est-à-dire à peu près jusque vers l'an 7000 av. n. è. C'est pourquoi, du point de vue chronologique, ce gravettien final de la zone de la Plate-forme Moldave peut être considérée comme une étape « retardée » de développement de cette culture sur le territoire de la Roumanie ²⁷.

En même temps, dans d'autres régions de la Roumanie, on a relevé des manifestations de culture matérielle attribuées soit à l'épipaléolithique, comme la région des Portes de Fer ²⁸, soit au tardenoisien, comme celles de la Dépression de Întorsura Buzăului²⁹. On est donc en droit d'affirmer que certains faciès « retardés » du gravettien final, l'épipaléolithique et le tardenoisien étaient contemporains sur le territoire de la Roumanie.

Voici, pour résumer les aspects géochronologiques du paléolithique moyen et supérieur de Roumanie, quelques conclusions que l'on peut en tirer :

1. La période comprise entre l'interglaciaire Boroșteni et la fin du stade glaciaire qui sépare le complexe interstadial Nandru du complexe interstadial Ohaba, c'est-à-dire l'intervalle de temps approximatif 100 000 — 30 500 av. n. è., est spécifique, sur le territoire de la Roumanie, pour la culture moustérienne. On n'a pas trouvé, pour cette étape, de traces de culture matérielle appartenant au paléolithique supérieur, plus précisément à l'aurignacien et au gravettien. Il faut mentionner pourtant que vers la fin de cette étape se manifeste l'habitat de la grotte Spurcată, qui fut attribuée initialement à la culture szeletienne ³⁰, mais par la suite fut située dans un faciès moustérien ³¹.

2. L'étape englobant la toute dernière partie du stade glaciaire qui a précédé le *complexe interstadial Ohaba* avec les deux oscillations climatiques propres à ce complexe de réchauffement — l'*oscillation climatique Ohaba A* et l'*oscillation climatique Ohaba B* — est caractérisée par le fait que le moustérien de certaines régions de la Roumanie a coexisté alors avec le paléolithique supérieur (aurignacien et même gravettien) d'autres zones du territoire de notre pays. Cette importante période de transition, qui est dominée par de profonds remous au sein des communautés du paléolithique moyen et supérieur, s'est déroulée au long d'un intervalle d'environ 4000 ans (approximativement entre 30500 et 26350 av. n. è.), au cours d'une étape caractérisée par un climat de type interstadial, favorable à l'habitat soit dans les grottes, soit à ciel ouvert. N'oublions pas toutefois que l'apparition des premières manifestations attribuées au paléolithique supérieur ont eu lieu justement lors du passage d'un climat froid stadial à un climat un peu plus doux propre au *complexe interstadial Ohaba*, quand de profondes transformations dans le milieu ont sans doute imposé certaines modifications dans l'économie des communautés paléolithiques, voire d'importants mou-

²⁵ N. Boșcaiu, *Flora și vegetația munților Tarcu, Godeanu și Cernei*, București, 1971, p. 242—289.

²⁶ E. Pop, *Bul. Grăd. bot. Cluj*, 9, 1924, 3—4, p. 81—210.

²⁷ M. Cărciumaru, *Studii și cercetări de Geologie, Geofizică, Geografie, seria Geografie*, 24, 1977, 2, p. 191—198.

²⁸ M. Cărciumaru, *Dacia*, N. S., 17, 1973, p. 53—60.

²⁹ M. Cărciumaru, *Al. Păunescu, op. cit.*, p. 315—341.

³⁰ C. S. Nicolăescu-Ploșor, *Al. Păunescu, Alex. Bolomey, Materiale*, 3, 1957, p. 29—37; C. S. Nicolăescu-Ploșor, *Al. Păunescu, Materiale*, 5, 1959, p. 22—29.

³¹ Al. Păunescu, *Evoluția uneltelor și armelor de piatră cioplită descoperite pe teritoriul României*, București, 1970, p. 16, 113.

vements de population. L'homme paléolithique était maintenant obligé de suivre un certain type de gibier qui, à son tour, se trouvait dans un continuel déplacement vers le nord ou vers les régions montagneuses, à la recherche des conditions climatiques nécessaires à sa survie.

3. Entre la fin de l'oscillation climatique *Ohaba B* et la seconde moitié environ de l'oscillation climatique *Herculane II*, période englobant donc aussi le dernier stade glaciaire, se sont déroulées les cultures du paléolithique supérieur. Durant cette période (environ 26350—15500 av. n. è.), l'aurignacien de certains établissements a pu être synchrone du gravettien d'autres sites.

4. Vers la partie finale du tardiglaciaire on remarque dans la région de la Plate-forme Moldave l'existence d'établissements assignés au gravettien final. Les communautés gravettiennes finales se maintiennent dans cette région jusque vers la seconde moitié de la phase de végétation *épicaé-chénaie mixte-aulne*, phase qui marque l'optimum climatique postglaciaire. A peu près en même temps, dans une série d'autres régions de Roumanie, il existait des établissements attribués à l'épipaléolithique ou au tardenoisien.

En conclusion, les recherches de ces dernières années ont démontré qu'il n'existe pas de limites chronologique nettes entre les différentes cultures paléolithiques, mais des périodes de transition qui se déroulent durant des étapes assez longues, au cours desquelles, ainsi qu'on a pu voir, le paléolithique moyen de certaines zones a coexisté avec le paléolithique supérieur d'autres zones de la Roumanie. Mieux encore, différentes cultures du paléolithique supérieur ont été synchrones, par exemple le gravettien final qui a survécu jusqu'au moment où une série de sites appartiennent à l'épipaléolithique ou au tardenoisien³². Parmi tous ces aspects géochronologiques, le plus frappant est assurément le parallélisme qui existe à un moment donné entre les cultures du paléolithique moyen («ou moustérien») et le paléolithique supérieur. Nous ne sommes pas en mesure d'éclaircir à l'heure actuelle tous les aspects de ce problème, mais nous tenons néanmoins à citer un passage d'une récente étude qui pourrait constituer la clef de la solution à l'avenir de cette situation liée à l'appartenance culturelle de certains dépôts paléolithiques de Roumanie : «... tous les ensembles moustériens tardifs (Ripiceni-Izvor, Nandru-grotte Curată, Ohaba Ponorgrotte Bordul Mare, Rîșnov-grotte Gura Cheii), bien que considérés comme moustériens, ne représentent plus un paléolithique proprement dit. A cet égard, il convient de souligner qu'il nous faut réviser la conception sur le moustérien qui a cours actuellement. En effet, d'une part, le moustérien n'apparaît plus comme une culture unitaire, mais comme un complexe culturel, et, d'autre part, il ne peut plus être considéré comme homologue du paléolithique moyen. La diversification culturelle et le perfectionnement des types d'outils durant ses phases tardives dans les établissements de longue durée de la Roumanie attestent l'évolution interne de communautés locales plus anciennes, issues du paléolithique moyen»³³.

La survivance de certaines cultures paléolithiques — telles que le moustérien pendant le déroulement de l'aurignacien, ou cette dernière culture pendant le développement du gravettien, pour ne plus mentionner la persistance du gravettien final jusqu'à l'holocène, quand on relève sur le territoire de la Roumanie des manifestations de culture matérielle attribuées au tardenoisien — attestent indubitablement la continuité d'habitation des communautés paléolithiques sur le territoire de la Roumanie, et c'est là la meilleure preuve du fait que les influences possibles de nouvelles cultures paléolithiques ressenties à un moment donné n'ont pas éliminé totalement les représentants des anciennes cultures appartenant au paléolithique moyen ou supérieur.

³² M. Cârciumar, Studii și cercetări de Geologie, Geofizică, Geografie, seria Geografie, 24, 1977, 2, p. 191—198.

³³ M. Bitiri, M. Cârciumar, SCIVA, 29, 1978, 4, p. 463—480.