

PREMIERS RESULTATS DES FOUILLES EFFECTUEES A ÇALTA, ANKARA, TURQUIE

Şevket ŞEN

Mineral Research and Exploration Institute of Turkey

Emile HEINTZ et Leonard GINSBURG

Institut de Paleontologie, 75005 Paris

RESUME. — A la suite des travaux de terrain effectués par une équipe de recherche turco-française qui a travaillé sous les auspices de l'Institut d'Etudes et de Recherches Minières, il a été ramassé une riche faune des Vertébrés près de Çaltaköy, localité qui se trouve à une distance de 60 km au nord-ouest d'Ankara. Le niveau, contenant les fossiles, se trouve dans une masse située au-dessus des couches fortement plissées et qui représentent une structure géologique complexe comprenant des éléments grossiers dans une proportion de 10 %; il est probable que ce niveau soit influencé par les phénomènes tectoniques post-tertiaires.

La faune est composée de batraciens, de reptiles, d'oiseaux, de micro- et de macro-mammifères; cet ensemble représente un caractère steppique.

Les premières études ont montré que le niveau fossilifère représente un étage pliocène (Ruscinién tardif). L'étude détaillée de ce matériel nous sera d'une grande utilité étant donné qu'il se trouve en association avec de micro- et de macro-mammifères et surtout par le fait que la faune de Çalta, par rapport aux autres couches fossilifères, est assez riche.

HISTORIQUE ET GEOGRAPHIE

Au cours de l'été 1972, l'Institut d'Etudes et de Recherches Minières de Turquie (M.T.A.) a organisé une campagne de fouilles dans le district d'Ankara. Une équipe franco-turque formée de quatre ouvriers et de cinq chercheurs (Resat Kengil, responsable, Mustafa Gürbüz et les trois signataires de cette note) a tout particulièrement fouillé le gisement de Çalta durant deux semaines environ. Les intéressants matériaux recueillis, actuellement en cours de dégagement et de préparation, feront l'objet de la thèse de doctorat de Şevket Şen. Nous voudrions donner ici les premiers résultats de cette campagne et exprimer nos remerciements au Directeur général du M.T.A., le Dr. Sadrettin Alpan, et au Directeur du Service géologique du M.T.A., le Dr. Ergüzer Bingöl, pour toute l'aide qu'ils nous ont apportée.

Çalta, ou Çaltaköy, est un petit village situé à une soixantaine de kilomètres au NW d'Ankara, à 12 km à l'WNW de Kazan (route Ankara-Istanbul) et à 10 km à l'W du Mont Sinap, connu pour ses faunes de Mammifères néogènes. Le gisement paléontologique se trouve à environ 600 m au SW du village de Çalta. Il est placé sur le rebord d'un ravin qui entaille le petit plateau qui domine le village au SW. Il a été signalé pour la première fois en 1965 par F. Ozansoy qui cite les éléments fauniques suivants: *Equus stenonis* Cocchi, Antilope gen. et sp. indet., Carnivora gen. et sp. indet. La présence d'*Equus stenonis* avait conduit cet auteur à placer le gisement dans le Villafranchien. Il sera montré plus loin que nos observations ne concordent pas tout à fait avec ce point de vue.

GEOLOGIE

Les environs immediats de Çaltaköy forment un ensemble geologique complexe, peu etudie, dont le trait dominant reside dans le plissement de certaines couches. C'est pres du village que ces plissements sont le plus facilement observables. A proximite immediate du gisement les conditions d'affleurement sont moins bonnes. On retrouve neanmoins la trace de ces mouvements tectoniques, a environ 10 m de l'affleurement fossilifere sous la forme d'un banc conglomerationnel d'une trentaine de centimetres d'epaisseur, redresse presque a la verticale et Oriente suivant la meme direction que les couches situees de part et d'autre du village. Malheureusement, les conditions d'affleurement ne permettent pas d'observer les relations precises entre ce conglomerationnel et la gangue fossilifere. En effet, cette derniere forme une masse sans stratification apparente, ou seule la position topographique des fossiles fournit quelques reperes.

Les fouilles effectuees ont permis de suivre la couche fossilifere sur une longueur de dix metres et d'observer que les fossiles etaient disposes suivant une couche de direction voisine de celle du banc conglomerationnel, mais de pendage nettement plus faible, qu'on peut evaluer a 12°. Dans l'etat actuel des observations, il semblerait que la couche fossilifere ait participe a des mouvements tectoniques finitertiaires, mais l'hypothese d'un remplissage d'une petite depression dont on observerait le flanc, ne pouvait, a priori, etre ecartee. Nous verrons plus loin que les observations taphonomiques conduisent a rejeter cette Interpretation. Quoi qu'il en soit, le niveau fossilifere etant a present bien repere, il sera possible, lors des prochaines fouilles, de completer et de preciser ces observations preliminaires. Mais d'ores et deja, il apparait que seule une etude geologique detaillee des couches qui encadrent le niveau fossilifere permettra de resoudre ce probleme.

La gangue fossilifere¹ est une roche detritique friable, brun rose clair, de nature silicee; elle comporte environ 10 % de calcaire qui joue le role de ciment. C'est une roche tres mal classee ou la taille des elements s'echelonne du silt jusqu'a quelques centimetres. Environ 75 % des elements se situent entre 100 µm et 2 mm (arenites), C'est en somme un sable fin qui comporte environ 10 % d'elements plus grossiers. En dehors de petites pelotes mamelonnees et de mineraux opaques on trouve des quartz dont certains, ronds et mats, traduisent une influence colienne. Il faut souligner l'absence de quartz emousses et luisants qui impliqueraient une usure due a un important transport en phase aqueuse. Toutes les observations concourent a exclure l'origine lacustre de ce sediment et a l'interpreter comme le resultat d'une alteration sur place de roches dont les produits ont ete rassembles au cours d'une phase de transport brutal et court. Nous verrons plus loin que les observations taphonomiques s'accordent bien avec une telle Interpretation.

TAPHONOMIE

Les fossiles sont tantot clairsemes, tantot concentres en amas de 20 a 30 cm d'epaisseur. La plupart des os longs avait une orientation preferentielle et se disposait approximativement sur deux droites paralleles orientees, non en fonction du pendage mais plutot suivant la direction de la couche. Une telle disposition implique que le pendage actuel ne coincide pas avec la pente que presentait le terrain lors du depot du sediment fossilifere. Elle infirme donc l'hypothese d'un remplissage de depression evoquee plus haut et confirme, par contre, l'existence de mouvements tectoniques posterieurs a la formation de depot fossilifere.

Les dents et ossements sont blancs ou clairs et souvent recouverts d'une fine pellicule de carbonate de calcium.

Au cours des fouilles de 1972, aucun squelette complet n'a été trouvé et il nous semble qu'une telle éventualité n'ait que peu de chances de se réaliser. Il reste cependant qu'une fouille de grande envergure, qui conduirait au dégagement d'une grande surface, permettrait, sans doute, de retrouver, dispersés sur une aire restreinte, les principaux composants d'un même squelette. Les probabilités d'une telle découverte sont plus grandes pour l'Hipparion de forme trapue, la Gazelle et la Girafe que pour les autres espèces présentes dans le gisement. L'absence de squelettes complets implique que le lieu de décès des animaux ne coïncide pas avec le lieu d'enfouissement et que les carcasses ont subi un certain transport au cours duquel les différents éléments squelettiques se sont disloqués avant de se déposer au lieu actuel du gisement.

En revanche, le gisement a livré des membres, certes incomplets, mais où plusieurs ossements sont restés en connexion anatomique; c'est le cas pour l'Hipparion, la Gazelle et la Girafe. Cette observation montre que le séjour à l'air libre des carcasses ne fut pas très long et que le transport, évoqué plus haut, s'est effectué sur un trajet court. La présence de crânes et d'autres ossements fragiles, qui ne sont jamais tout à fait ni complets ni intacts, plaide dans le même sens. Cette interprétation s'accorde aussi avec l'absence sur les fossiles de traces d'usure due au transport, de même qu'avec la bonne conservation des coprolites (2 types) qui abondent dans la couche fossilifère.

L'état de conservation des fossiles n'est pas très bon dans l'ensemble. Les os sont souvent décalcifiés, ce qui les rend fragiles. Dans certains cas, la détérioration peut provenir de l'action de «rongeurs d'ossements», Carnivores, Rongeurs, etc. Fait marquant, enfin, les crânes et les diaphyses des os longs sont généralement plus ou moins écrasés et les épiphyses déformées. Ces déformations pourraient résulter des contraintes tectoniques subies par le sédiment fossilifère.

Les fossiles récoltés correspondent pour part à des animaux juvéniles et pour part à des adultes sans qu'il soit possible, dans l'état actuel des recherches, d'en préciser les pourcentages respectifs.

Il faut souligner que le gisement n'a livré ni reste végétal macroscopique (feuilles, bois, etc.), ni oogones de Characées. La question des pollens, actuellement en cours d'étude, reste ouverte. Enfin, la présence d'au moins deux espèces de Gastéropodes terrestres, l'une de petite taille et assez rare, l'autre plus grande (taille d'un gros *Hélix*), abondante et remarquablement conservée, exclut l'origine lacustre du sédiment fossilifère et plaide en faveur d'une genèse strictement continentale où les phénomènes de transport n'ont joué qu'un rôle restreint.

FAUNE

Les matériaux étant encore en cours de dégagement et de préparation, il n'est pas possible de donner une liste exhaustive et précise de la faune. Un premier tableau d'ensemble peut cependant être dressé dès à présent.

Les Vertébrés non-mammaliens sont représentés par des Amphibiens, des Reptiles et des Oiseaux. L'absence de «Poissons» indique, dans une certaine mesure, qu'il n'existait pas de surface d'eau importante et permanente sur l'aire géographique où se sont déroulés les différentes phases de la genèse du gisement.

Une partie de colonne vertébrale en connexion avec quelques os du bassin et diverses phalanges appartiennent à des Amphibiens Anoures; ils fournissent, sinon une indication en faveur d'un climat humide, du moins en faveur de l'existence de points d'eau permanents.

Les Reptiles sont représentés par de nombreuses vertèbres de petite taille dont les unes correspondent à plusieurs espèces de Serpents et d'autres à un Varanidé. Une partie de carapace indique l'existence d'une Tortue.

Les Oiseaux ne sont connus, pour le moment, que par trois fragments de grande taille: portion distale de fémur, diaphyse de tibio-tarse et diaphyse de tarso-métatarse; leur morphologie concorde avec celle de *Struthio*.

Les Vertébrés mammaliens sont représentés à la fois par des micro- et des macro-Mammifères. La relative abondance des uns et des autres, de même que la qualité des spécimens de micro-Mammifères qui, pour l'essentiel, ont été récoltés *in situ* au cours des fouilles et, pour une faible part seulement, par lavage-tamisage, confère à Çalta un intérêt exceptionnel car les gisements du Néogène supérieur où les deux se trouvent ainsi associés sont très rares. Cette particularité fait que la faune de Çalta peut devenir une clef de voûte pour les études paléomammalogiques à condition, bien sûr, que de nouvelles fouilles soient rapidement entreprises.

Les Insectivores ne sont représentés que par quelques dents isolées que l'on peut rapporter d'une part à *Blarinella* et d'autre part, avec un doute cependant, à *Episoriculus*. Ces formes semblent très voisines des Insectivores décrits du gisement de Maritsa, Ile de Rhodes (de Bruijn, Dawson & Mein, 1970).

Quelques fragments de Lagomorphes, faisant actuellement l'objet d'une étude détaillée, appartiennent au genre *Ochotona*.

Les premières déterminations de Rongeurs donnent la liste générique suivante: *Castillomys*, *Cricetulus Pseudomeriones*, *Spalax* et *Promimomys*. *Pseudomeriones* est le plus abondant, suivi de *Spalax*. Comme les Insectivores, les Rongeurs de Çalta, *Promimomys* mis à part, sont voisins de ceux de Maritsa. L'ensemble des Rongeurs et *Spalax* en particulier, indique un paysage à fort cachet steppique.

Compte tenu de la faible fréquence habituelle des Carnivores dans les gisements paléomammalogiques, on peut estimer que ces derniers sont assez bien représentés à Çalta. Leur diversité spécifique n'est cependant pas grande. Pour le moment on peut signaler deux espèces de Canidés, un Hyaenidé voisin de *Hyaena pyrenaica* Depéret, et deux Félidés, l'un de la taille de la Panthère, l'autre plus grand.

Quelques fragments d'os des membres et un métapode complet peuvent être rapportés à un Rhinocéros du genre *Dicerorhimis*.

Un important matériel d'*Hipparion* a été récolté: crânes incomplets juvéniles et adultes, dents supérieures et inférieures, divers os des membres. Deux espèces sont représentées dans le gisement. L'une, abondante, à métapodes courts et trapus, évoque, sans lui être assimilable, *Hipparion crassum* Gervais. L'autre, rare, à métapodes longs et minces, coïncide, à quelques détails près, avec *Hipparion longipes* Gromova. Ces deux espèces semblent, en première analyse, bien distinctes de celles décrites, à ce jour, dans le Néogène d'Anatolie. L'étude détaillée de ces matériaux peut apporter une importante contribution à la connaissance des Hipparions et à leur histoire spatio-temporelle.

Quelques rares spécimens se rapportent à un Suidé d'assez grande taille.

Un Cervidé de grande taille (taille de «*Cervus*» *perrieri* Croizet & Jobert) n'est connu, pour le moment, que par un maxillaire incomplet.

Les Bovidés, comme les Hipparions, forment une part importante du matériel récolté. Quatre espèces peuvent être distinguées dont l'une seulement est bien représentée. Il s'agit d'une Gazelle qui, par la taille des métapodes (longueur du métatarse—215 mm), dépasse de loin celle des

Gazelles classiques telles que *Gazella deperdita* Gervais, *Gazella borbonica* Depéret, *G. ancyrensis* Tekkaya, 1973, etc. Un second Bovidé à métapodes encore plus longs (longueur du métatarse=260 mm) et d'allure gracile atteint la taille d'une *Gazelle, dama* mais s'en écarte par sa morphologie. Un troisième Bovidé, à inétopodes un peu plus trapus (longueur du métatarse=300 mm), correspond à une Antilope. Enfin, une quatrième espèce est représentée par des inétopodes qui, par leur morphologie et leurs proportions, concordent avec ceux des Caprinae (*sensu* Simpson, 1945). Le trait marquant et commun aux trois premières espèces est la forte dolichopodie qu'on retrouve aussi, dans une certaine mesure, sur la quatrième espèce. Cette adaptation très poussée, pour ne pas dire exagérée, à la course de tous les Bovidés du gisement, indique un paysage très ouvert.

Enfin, la dernière espèce est une Girafe aux membres longs et grêles, assez rare dans le gisement mais représentée par d'importantes portions de squelette appartenant, peut-être, au même individu.

Au terme de cette énumération il convient de signaler qu'aucun reste de Proboscidiens, ni de Primate, n'a été trouvé, il faut souligner aussi l'absence d'*Equus siononis*. Le matériel attribué précédemment à cette espèce (Ozansoy, 1965) et qui est exposé au Musée d'Histoire Naturelle du M.T.A. à Ankara, appartient en effet sans conteste à l'Hipparion aux métapodes courts et trapus.

ÂGE DE LA FAUNE

La présence de deux espèces d'*Hipparion*, et l'absence d'*Equus* conduisent à considérer le gisement de Çalta comme plus ancien que celui à *Equus stenonis* de Yelli Doruk (Sinap supérieur de Yassioren, Villafranchien, in Ozansoy, 1965, p. 17). La macrofaune de Çalta diffère aussi profondément de celle du Sinap inférieur et moyen laquelle évoque par de nombreux traits les faunes dites pontiennes. Elle possède incontestablement un cachet plus évolué et plus moderne qui transparait clairement par la présence d'une part de Canidés, Bovidés et Hipparions plus spécialisés, d'autre part d'un Cervidé, toutes formes qui n'ont jamais été trouvées au cours des importantes fouilles effectuées par le M.T.A. dans le Sinap inférieur et moyen. D'une façon plus générale, les gisements dits «Pliocène inférieur ou Pannonien» d'Anatolie (Sickenberg & Tobien, 1971) et que nous classons dans le Miocène supérieur, n'ont jamais livré de Canidés ni de Cervidés. La faune de Çalta se place donc dans le Pliocène qui chronologiquement se situe approximativement entre—5,5 et—2,5 M.A. et qui correspond au «Pliocène supérieur» des auteurs anglo-saxons.

Les micro-mammifères de Çalta indiquent, eux aussi, clairement, un âge pliocène. Leur ensemble paraît un peu plus récent que la faune de Maritsa, dans l'Ile de Rhodes (*o.c.*) et serait à peu près contemporain de celui de Sète en France (Thaler, 1966; Michaux, 1967).

Certains macro-mammifères, en particulier la Hyène, indiquent un stade évolutif voisin des formes correspondantes du Roussillon. Le Cervidé se rapproche par contre davantage de ceux de Perrier-Etouaires (Pliocène supérieur) que de ceux du Roussillon. La faune de Çalta se place donc entre celle du Roussillon et celle des Etouaires, soit dans un Rusciniens élevé (aux alentours de 4 M.A.).

Les gisements d'Anatolie que Sickenberg et Tobien (1971) ont placé dans le Pliocène supérieur (Plaisancien-Astien), sont difficilement comparables à celui de Çalta car leurs faunes sont assez pauvres. La plus riche d'entre elles, celle d'Afyon-Dinar-Akçaköy, ne comporte en fait de Bovidé que le genre «*Leptobos*» et serait plutôt d'un type forestier. Par ailleurs, la faune d'Afyon-Sandıklı-Gülyazı, placée dans le Pléistocène, nous paraît plus récente que celle de Çalta.

RÉSUMÉ ET CONCLUSIONS

Une fouille de deux semaines, effectuée en 1972 par une équipe franco-turque dans la localité de Çalta (Ankara, Anatolie), a fourni une riche faune de Vertébrés. La situation géologique fort complexe et surtout les relations précises entre le sédiment fossilifère et les couches encaissantes ne sont pas encore tout-à-fait élucidées; il semble que la couche fossilifère ait participé aux mouvements tectoniques fini-tertiaires.

La gangue fossilifère est un sable fin, à ciment calcaire (10 %) où les éléments grossiers (2 à 20 mm) ne représentent que 10 %. Les fossiles, tantôt clairsemés, tantôt concentrés en amas, ne sont pas très bien conservés. La composition de la gangue, la nature et l'état de conservation des fossiles, la présence de nombreux Gastéropodes terrestres et de coprolites, conduisent à envisager pour ce gisement un mode de genèse strictement continental où les phénomènes de transport n'ont joué qu'un rôle limité.

La faune comprend des Amphibiens, des Reptiles, des Oiseaux et des Mammifères. Ces derniers sont représentés, au minimum, par deux Insectivores, cinq Rongeurs, un Lagomorphe, cinq Carnivores, un Rhinocerotidé, deux Hipparions, un Suidé, quatre Bovidés, un Cervidé et un Girafidé. La faune a un cachet steppique bien marqué.

La faune de Çalta présente un intérêt tout particulier en raison de son âge pliocène (Ruscinién élevé) et de la coexistence de micro- et macro-mammifères. L'étude approfondie du gisement et de la faune de Çalta peut apporter une importante contribution à la connaissance zoologique et spatio-temporelle des Mammifères pliocènes qui du fait de leur rareté demeurent fort mal connus.

Manuscript received March 20, 1974

BIBLIOGRAPHIE

- BRUIJN, H. de; DAWSON, M.R. & MEIN, P. (1970): Upper Pliocene Rodentia, Lagomorpha and Insectivore (Mammalia) from the Isle of Rhodes (Grèce). I, II and III. *Koninkl. Nederl. Akad. Wetensch., Publ.*, ser. B, vol. 73, no. 5, p. 535-584, 5 fig., pl. 1-11, Amsterdam-London.
- GROMOVA, V. (1952): Le genre Hipparion. *Trav. Inst. paléont., Acad. Sci. URSS*, t. 36, p. 1-473, 54 fig., 136 tabl.+ 17 h.t., 13 pl. Traduction Pietresson de Saint-Aubin, *Ann. C.E.D.P.*, 1955, no. 12, 2 vol., Paris.
- HEINTZ, E. (1970): Les Cervidés villafranchiens de France et d'Espagne. Volume I: Texte et planches. Thèse, *Mém. Mus. Nat. Hist.*, N.S., sér. C. *Sciences de la Terre*, T. XXII, fasc. unique, p. 1-303, 40 pl., Paris.
- (1971): *Gazella deperdita* (Gervais) 1847 (Bovidae, Artiodactyla, Mammalia) du Pontien du Mont Lubron, Vaucluse, France. *Ann. Paléontol.*, Vertèbres, T.LVII, fasc. 2, p. 209-229, 6 fig., 8 tabl., 5 pl., Paris.
- MICHAUX, J. (1967): Origine du dessin dentaire «Apodemus» (Rodentia, Mammalia). *C.R.A. Acad. Sci.*, sér. D, T. 264, p. 711-714, Paris.
- OZANSOY, F. (1965): Etude des gisements continentaux et des Mammifères du Cénozoïque de Turquie. *Mém. Soc. Géol. Fr.*, N.S., Mém. 102, T. XLIV, fasc. 1, p. 1-92, 14 fig., 5 tabl., X pl., Paris.
- SICKENBERG, O. & TOBIEN, H. (1971): New Neogene and Lower Quaternary vertebrate faunas in Turkey. *Nerrsl. Stratigr., T.I.*, n. 3, p. 51-61, 1 fig., 1 tabl., Leiden.

- SIMPSON, G.G. (1945): The principles of classification and a classification of Mammals. *Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.*, vol. 85, p. xvi + 350, New York.
- TEKKAYA, İ. (1973) : Une nouvelle espèce de, Gazella de Sinop moyen. *M.T.A. Bull.*, no. 80, p. 118-143, 25 tabl., 4 graph. h. t., 5 pl., Ankara.
- THALER, L. (1966): Les Rongeurs fossiles du Bas-Languedoc dans leurs rapports avec l'histoire des faunes et de la stratigraphie. *Mém. Mus. Nat. Hist. Nat.*, N.S., sér. C. T. 17, p. 1-295, 27 pl., Paris.