

RUDOLF JIŘÍČEK*

LES OSTRACODES DE LA COUCHE-LIMITE ENTRE LE MIOCENE ET L'OLIGOCÈNE

Résumé: Dans les régions où l'Oligocène passe au Miocène marin il est très difficile de savoir comment tracer leur limite.

Cela tient à ce que les changements qui se produisent dans la faune de Foraminifères peuvent être suivis à peu près exclusivement chez les associations néritiques, tandis que pour les Mollusques et les Ostracodes ce sont les associations sublittorales qui entrent en ligne de compte. Au cours du cycle sédimentaire oligo—miocène, les éléments miocènes apparaissent d'abord dans la faune de Foraminifères, ensuite dans celles de Mollusques et d'Ostracodes, fait dû à la différence de valences écologiques. On ne peut donc pas tracer une limite nette entre le Paléogène et le Néogène, on ne peut envisager que l'Oligo—Miocène.

Les assises de l'Oligocène supérieur—Miocène inférieur contenant la faune d'Ostracodes laissent distinguer deux superzones, l'une à *Hemicyprideis helvetica* (L n k l s.), l'autre à *Neomonoceratina helvetica* Oertli, que séparent des couches saumâtres à faune non typique représentée par *Hemicyprideis dacica grekoffi* Carb. et *Eocytheropteron bruggensis* Oertli. Dans la partie inférieure de la première superzone on trouve une faune rupélieuse avec *Cyamocytheria punctatella* (Bosquet), dans la partie supérieure — *Neocyprideis* (*Miocyprideis*) *rara* (Goerlich) et les derniers *Neocyprideidae* N. (*Neocyprideis*). La seconde superzone renferme dans sa partie inférieure (Eggenburgien) *Neomonoceratina helvetica* Oertli, *Cyamocytheridea reversa* (L n k l s.), *Cytheridea eggenburgensis* Kollmann et *Neocyprideis* (*Neumannia*) *fortisensis* (Key). Dans la partie supérieure de latide zone (Ottangien) on trouve *Cytheridea ottangensis* (Toula) et *Cytherella bernensis* Oertli. Tout en haut, ce sont les couches à Rzehakia avec *Paracypris triebeli* (L n k l s.).

Ces deux superzones sont représentées, avec quatre zones, dans la Téthys occidentale, la Paratéthys occidentale, centrale et orientale. On peut établir la corrélation des assises attribuées antérieurement au Chattien, actuellement à l'Aquitainien inférieur et moyen, du Bassin du Rhône, de l'Egerien moyen de la Paratéthys centrale, de l'horizon d'Askania de la Paratéthys orientale.

Резюме: В областях, где олигоцен переходит в миоцен морской фации, провести границу между ними чрезвычайно трудно. Причиной этого является то, что изменения в фауне фораминифер наблюдаются только в ассоциациях неритовой области, тогда как у моллюсков и остракод в sublittoralных сообществах. В олиго-миоценовом седиментационном цикле миоценовые элементы появляются у фораминифер прежде, чем у моллюсков и остракод, что обусловлено различными экологическими валентностями. Вследствие этого точно определить границу между палеогеном и неогеном очень трудно, можно говорить только об олиго-миоцене.

В пределах верхнего олигоцена — нижнего миоцена в остракодовой фауне можно различить две суперзоны: одну с *Hemicyprideis helvetica* (L n k l s.), другую с *Neomonoceratina helvetica* Oertli, между которыми залегают солоноватоводные слои, содержащие нетипичную фауну с *Hemicyprideis dacica grekoffi* Carb. и *Eocytheropteron bruggensis* Oertli. В нижней части суперзоны с *Hemicyprideis helvetica* (L n k l s.) наблюдается фауна рупели с *Cyamocytheridea punctatella* (Bosquet), в верхней части — *Neocyprideis* (*Miocyprideis*) *rara* (Goerlich) и последние представители подрода N. (*Neocyprideis*). Суперзона с *Neomonoceratina helvetica* Oertli включает в своей нижней части (эггенбургский ярус) *Cyamocytheridea reversa* (L n k l s.), *Cytheridea eggenburgensis* Kollmann и *Neocyprideis* (*Neumannia*) *fortisensis* (Key). В верхней части (оттангский ярус) наблюдается *Cytheridea ottangensis* (Toula) *Cytherella bernensis* Oertli. Верхи толщи представлены солоноватоводными ржегакиевыми слоями с *Paracypris triebeli* (L n k l s.).

* R. Jiříček, docteur es sciences, Nafta, entreprise nationale, Ghely.

Две описанные суперзоны с четырьмя зонами представлены в западном Тетисе, в центральной и восточной частях Паратетиса. Они дают возможность коррелировать слои, считавшиеся прежде хаттом (теперь нижним и средним аквитаном Ронского бассейна) среднего эгерского яруса центрального Паратетиса и асканийского горизонта восточного Паратетиса.

En Europe, la détermination de la limite Miocène-Oligocène soulève maints problèmes qui tiennent aux conceptions différentes sur le diastrophisme et la biostratigraphie. Du point de vue du diastrophisme, on n'observe une limite nette que dans les pays où les couches basales du Miocène reposent en transgression sur l'Oligocène à faciès limnique (Portugal, Péninsule ibérique, Bassin du Rhône, partie orientale du Bassin de l'Aquitaine, une partie de l'Asie centrale). Dans les régions où la faune marine passe de l'Oligocène au Miocène, la limite n'est pas distincte (partie occidentale du Bassin de l'Aquitaine, Suisse, Hongrie, Slovaquie méridionale, Bassin transylvanien, région du Bassin euxin).

C'est également à cause du diastrophisme qu'il est difficile de déterminer la limite dans les régions de passage à faunes mixtes. Les changements qui ont lieu dans la faune de Foraminifères ne peuvent être suivis que dans les pélites néritiques: les associations sublittorales *Bolivina-Bulimina-Cassidulina* et, en particulier, les associations d'eau saumâtre avec *Ammonia-Elphidium-Protoelphidium* offrent, par contre, un caractère uniforme. On constate le contraire pour les Mollusques et les Ostracodes: dans les pélites néritiques, les changements et la variabilité des espèces sont sensiblement plus faibles que dans les sédiments d'eau peu profonde. Par suite de la différente valence écologique les associations de Foraminifères subissent des changements au cours d'un cycle marin, tandis que celles de Mollusques et d'Ostracodes au début et à la fin des cycles.

Dans les régions de la Slovaquie méridionale et de la Hongrie septentrionale, où la sédimentation oligo-miocène a été ininterrompue du Rupélien à l'Aquitainien (J. Senesš 1960), les éléments miocènes apparaissent d'abord dans la faune de Foraminifères des pélites, plus tard dans celles d'Ostracodes et de Mollusques des sédiments d'eau peu profonde de l'Egerien regressif. Et cette régularité exclut la possibilité de préciser la limite entre les étages.

L'apparition de différentes faunes obéit à la même régularité: les Miogypsines et les Foraminifères planctoniques indiquent la base du Néogène au temps au les Mollusques et les Ostracodes présentent encore un caractère oligocène. Ainsi, la seule possibilité de résoudre ce problème semble être la délimitation d'une „zone de passage“ oligo-miocène (I. Čičha — A. Papp — J. Senesš et autres 1968). Dans la présente note ce n'est que d'après les Ostracodes que j'envisage la limite Miocène-Oligocène.

Dans toute la Paratéthys, la base du Miocène est caractérisée par un puissant développement des Ostracodes qui subsistent, avec quelques genres paléogènes résiduels, jusqu'au temps récent. Ce sont: *Physocypris*, *Propontocypris*, *Phlyctenophora*, *Ilyocythere*, *Campylocythere*, *Urocythereis*, *Sclerochilus*, *Caudites*, *Arcacythere*, *Orionina*, *Neocytheretta*, *Microcythere*, *Senesia*, *Pellucistoma*, *Cythereis*, *Eucypris*, *Stenocypris*, *Potamocypris* et autres. On n'a pas encore précisé les moments de leur apparition au cours de l'Oligo-Miocène, moments qui n'ont pas été les mêmes dans les différentes provinces. Pendant l'Oligocène apparaissent *Aurila*, *Hemicyprideis*, *Cnestocythere*, *Zonocypris*, au début du Chattien — *Stenocypris*, *Microcytherura*, *Pseudocytherura* ou le sous-genre *Neocyprideis* (*Miocyprideis*), dans l'Eggenburgien — *Xemonoceratina* et le sous-genre *Neocyprideis* (*Neumannia*).

Malgré l'apparition d'un grand nombre de nouveaux genres d'Ostracodes, la limite

Miocène-Oligocène d'après cette faune est peu nette. En effet, la composition des faunes rupéliennes et chattiennes est très semblable, et il est rare de trouver des genres ou des espèces dont l'extinction ou l'apparition n'ont pas lieu en même temps dans les différentes régions. La superzone caractéristique pour la limite en question est représentée par les couches à *Hemicyprideis helvetica* (Lnkls.), espèce qui apparaît au début du Rupélien et s'éteint à la fin du Chattien dans toute la Paratéthys. Au sein de cette superzone, la faune du Paléogène se mélange avec celle du Néogène. Chez les Ostracodes ce phénomène est bien mis en évidence pour le genre *Neocyprideis* Apostolescu, 1956 qu'on peut subdiviser en 3 sous-genres: *Neocyprideis*, *Miocyprideis* et *Neumannia*. Le sous-genre *N.* (*Neocyprideis* Apostolescu, 1956), important pour la subdivision du Paléogène, apparaît au Maestrichtien et s'éteint au Chattien pour être remplacé par le sous-genre *N.* (*Miocyprideis* Kollmann, 1960), phylogénétiquement plus jeune, qu'on trouve depuis le Chattien avec *N.* (*M.*) *rara* (Goerlich) jusqu'au temps récent avec *N.* (*M.*) *spinulosa* (Bradley). Plus tard, au Miocène inférieur (Eggenburgien), apparaît le sous-genre *N.* (*Neumannia* n. subgen. in litt.) représenté par *N.* (*N.*) *fortisensis* (Key) dont la dernière espèce, *N.* (*N.*) *kollmanni* n. sp. (in litt.) s'éteint, probablement, au Sarmatien supérieur. L'abondance des représentants de ces sous-genres dans le Tertiaire permet de séparer le Paléogène du Néogène.

A Banos, en France dans les couches rapportées autrefois au Chattien, s'éteignent *Neocyprideis* (*Neocyprideis*) *moyesi* Deltel, *N.* (*N.*) *scapha* Deltel, dans le Bassin de l'Aquitaine *N.* (*N.*) *aquitana* Kollmann et Moyes, et en même temps apparaissent les premiers représentants du sous-genre *Neocyprideis* (*Miocyprideis*) *rara* (Goerlich) *cerestei* Carbonnel. L'espèce-type de ce sous-genre, *N.* (*N.*) *rara rara* (Goerlich), ensemble avec l'écromorphe lisse envisagée comme espèce *N.* (*N.*) *glabra* (Goerl.) caractérisent les couches à Cyrènes du Chattien inférieur de Bavière et pénètrent jusque dans la Paratéthys centrale, jusqu'à Stúrovo, Budapest et en Roumanie. On observe un semblable mélange de faunes en Afrique septentrionale (Libye); D. Sallah (1966) donne des figures de *Neocyprideis* sp. 1, 2 appartenant au sous-genre *N.* (*Miocyprideis*) qui proviennent de la formation Greier bu Hascise (Oligocène supérieur).

Se basant sur la subdivision de cette superzone à *Hemicyprideis helvetica* (Lnkls.), en partie oligocène et partie miocène, on peut distinguer 4 zones à Ostracodes comprises dans l'Oligocène supérieur et le Miocène inférieur de la Paratéthys et de la Téthys. (Tab. 4).

a) Téthys occidentale. Dans la coupe-type de Cary-le Rouet sur la côte française Nerthe entre la baie de Marseille et Fos, seule la partie miocène de la superzone à *Hemicyprideis helvetica* (Lnkls.) est représentée, la partie oligocène ayant un faciès conglomératique (Formation conglomératique du Rouet et, plus bas, Formation détritique du Rouet). Cette superzone apparaît dans l'Aquitainien inférieur (1972) de la Formation pararécifale du Cap de Nautes et disparaît dans l'Aquitainien moyen saumâtre de la Formation saumâtre de Roussel. D'après G. Carbonnel (1972, pp. 46—48), la forme mentionnée est représentée par la sous-espèce *H. helvetica* (Lnkls.) *nerthensis* Carb., qu'accompagnent *H. dacica grekofii* (Carb.), *Cyamocytheridea* spec. (non *leptostigma* (Rss.), aff.), *Procythereis deformis* (Rss.), *Cytheridea acuminata* Bosqu., *caumontensis* Carb., *N.* (*Miocyprideis*) *rara rara* (Goerl.), *Costa tricostata* (Rss.), n. sp. I Carb., *Quadracythere* cf. *nodoreticulata* Bass., *Cnestocythere* sp., *Loxocoelha hastata* (Rss.), *Schuleridea* cf. *occulata* Moss., *Callistocythere savonei* Carb. À côté des Ostracodes, on constate la présence des Foraminifères, notamment de *Globigerina praebulloides* Blow., des représentants du genre *Miogypsinoides*; parmi les Lamelli-

Tab. 1

Miocène inférieur	<i>Neomonoceratina helvetica</i>
Oligo-Miocène	<i>Hemicyprideis dacica grekofji</i> <i>Hemicyprideis helvetica</i> — <i>N. (Miocyprideis) rara</i>
Oligocène-supérieur	<i>Hemicyprideis helvetica</i> — <i>Cyamocytheridea punctatella</i>

branches on reconnaît *Glycymeris bimaculata* (Poli), *Amussium subpleuronectes* (Orb.), parmi les Gastéropodes *Tympanotonus margaritaceus* (Broc.), *Pyrgula condita* Brogn.

Plus haut, on observe la zone à *Hemicyprideis dacica grekofji* (Carbonnel) qui correspond à l'Aquitanién supérieur (1972) de la coupe-type. A la base de cette zone, on a les couches transgressives de la Formation bioclastique de Carry placée antérieurement dans l'Aquitanién supérieur, et dans son toit — la Formation biodétritique de Sausset les Pins parallélisée autrefois avec le Burdigalien inférieur. L'Aquitanién supérieur tout entier est bien caractérisé par l'Ostracode *Hemicyprideis dacica grekofji* (Carb.) qui passe ici de l'Aquitanién moyen et inférieur sans être accompagné par *Hemicyprideis helvetica* (Lmkls.), ni par *N. (Miocyprideis) rara* (Goerlich).

Selon G. Carbonnel (1972), p. 46 et p. 112), dans la formation de Carry les Ostracodes sont représentés par *Hemicyprideis dacica grekofji* (Carb.), *Cytherella pestiensis* (Méhés — *postdenticulata* Oertli), *Cytheretta cf. accedens* (Egger), *C. aff. ovata* (Egger), *Propontocypris?* *solitaria* Carb., *Eocytheropteron bruggense* Oertli, *Quadracythere confluens xeniae* Moos. Parmi les Foraminifères, le plus important est *Globigerinoides quadrilobatus primordius* Blow, parmi les Lamellibranches — *Flabellipecten carryensis* (Gourr.) et *Mytilus aquitanicus* Mayer.

Dans la formation de Sausset, on observe, à côté de *Hemicyprideis dacica grekofji* (Carb.), *Cytheridea acuminata caumontensis* Carb., *Costa tricostata* (Rss.), *ssp. I* Carb., *Quadracythere cf. nodoreticulata* Bass. et autres. Le Foraminifère très répandu est *Globigerinoides quadrilobatus primordius* Blow; pour la première fois on voit apparaître *G. quadrilobatus* (Orb.); le représentant des Lamellibranches est *Chlamys haueri* (Mich.).

Dans la région du Bassin du Rhône, près de Fontcaude-Caunelle (Bassin de Montpellier), G. Carbonnel (1969) a décrit *Hemicyprideis dacica grekofji* (Carb.) des couches considérées anciennement comme aquitaniennes (aujourd'hui aquitaniennes supérieures). A côté de cette sous-espèce on trouve aussi *Cytherella pestiensis* (Méhés), *Cnestocythere truncata* (Rss.), *Protocytheretta schoelleri* (Keij), *Procythereis deformis* (Rss.), *Loxoconcha fontcaudei* Carb., pas de *Miocyprideis*. La limite supérieure de la zone est mise en évidence par l'apparition de *Neomonoceratina helvetica* Oertli; dans le Bassin du Rhône, G. Carbonnel (1969) rapporte cet Ostracode à peu près à la limite des couches qu'on attribue actuellement (1972) au Burdigalien inférieur (anciennement on en faisait du Burdigalien et de l'Helvétien).

b) La Paratéthys occidentale montre un développement analogue de la superzone à *Hemicyprideis helvetica* (Lmkls.). Dans la molasse suisse, elle est représentée depuis le Rupélien jusqu'au Chattien inférieur des couches à Cyrènes inférieures (H. J. Oertli — J. Key, 1955). On constate aussi la présence de *Cyamocytheridea puncta-*

tella (Bosquet), *Hemicyprideis basiliensis* (Oertli), *Cytheridea heberti* Lnkls. Dans les assises rupéliennes apparaît, en outre, *Cytheridea bavarica* Goerl., *C. ventricosa* Goerl., *C. fallensis* Oertli, *Eucytheridea reticulata* Goerl. *Cytheridea genavensis* Oertli est cantonnée uniquement dans les couches à Cyrènes supérieures du sommet du Chattien.

Dans la molasse allemande, entre Ehingen et Ulm sur le Danube, et en Autriche, F. Goerlich (1952) et E.-W. Straub (1952) notent la présence dans le Chattien, de *Hemicyprideis helvetica* (Lnkls.) ensemble avec *Cytheridea muelleri truncatula* Goerl., *Cyamocytheridea cuneata* (Lnkls.), *Cytheridea bavarica* Goerl. N. (*Miocyprideis*) *rara rara* (Goerl.) et *Hemicyprideis dacica* (Héjjas) sont cantonnées dans les couches à Cyrènes supérieures du sommet du Chattien; *Paracyprideis rarefistulosa* (Lnkls.), *Eucytheridea reticulata* Goerl. et *Cytheridea ventricosa* sont caractéristiques pour le Rupélien.

K. Kollmann (1971), p. 674, pl. 5—6) décrit du Chattien (Untere Puchkirchener Serie) de la molasse de l'Autriche occidentale *Hemicyprideis helvetica* (Lnkls.), *H. dacica elegantior* (Goerl.), *Cyamocytheridea punctatella* (Bosqu.), N. (*Miocyprideis*) *rara rara* (Goerl.), *Paracypris rarefistulosa* (Lnkls.), *Eucytherura curvata* (Lnkls.), *Schuleridea* (Aequ.) *perforata cambesiensis* (Key), *Bosquetina lienenklausii* Witt. et autres. Dans le toit de ces couches de l'Obere Puchkirchener Serie, K. Kollmann (1971, p. 673, pl. 5/5) note la présence d'une faune aquitaniennne avec *Quadracythere confluens confluens* (Rss.), *Henryhowella asperrima* (Rss.), *Cytherella pestiensis* (Méhés), *Cuneocythere marginata* (Bosqu.), *Costa hermi* Witt., *Leguminocythereis zobeileini* Witt. Dans les deux séries, on rencontre *Cytherella gracilis* Lnkls., *Cytheridea bavarica* Goerl., *Hemicyprideis dacica* (Héjjas), *Loxocochna cf. favata* Kuiper. Plus haut apparaît de nouveau *Neomonoceratina helvetica* Oertli; sa présence ensemble avec *Cyamocytheridea reversa* (Egger) constitue un trait typique de l'EGgenburgien (antérieurement Burdigalien) — Helvétien des molasses autrichiennes et suisses.

c) Dans la Paratéthis centrale, la zone à *Hemicyprideis helvetica* (Lnkls.) est développée du Rupélien à l'Egerien. G. Méhés (1941) a décrit des couches à la limite du Chattien et du Rupélien connues aux environs de Budapest *Eucytherura aff. complexa* Brady, *E. oligocaenica* Méh., *E. lóczyi* Méh., *Cytheropteron trifidum* (Méh.), *Eocytheropteron prima* (Méh.) et autres. En procédant à la révision de cette faune récoltée en Hongrie (Egger, Budafók) et en Slovaquie méridionale (Štúrovo, Kováčová), E. Brestenská (1974, Neostatotypen., in litt.) a signalé, à côté des formes mentionnées, la présence, dans l'Egerien, de *Schuleridea* (Aequ.) *dorsoarcuata* (Méhés), *Quadracythere confluens xeniae* Moos, *Cytherella pestiensis* (Méhés), *Costa hermi* Witt., *Cytheridea pernota* Oertli et Key, *Eucytherura dentata* (Lnkls.), *Cytheridea muelleri truncatula* Goerl., *Hemicyprideis helvetica* (Lnkls.), *H. dacica* (Héjjas) et autres. E. Brestenská souligne que *Hemicyprideis helvetica* (Lnkls.), apparaît déjà dans le Rupélien, et que son extension est trop large pour qu'on puisse établir la limite avec le Miocène. Fait intéressant, cet auteur a découvert N. (*Miocyprideis*) *rara* dans les parties supérieures de l'Egerien.

Le même problème — la distinction de l'Egerien du Rupélien — se pose aussi en Transylvanie du NW. Le matériel de E. Voicu (Bucarest) provenant des couches de Zimbor et Sinnihai peut être rapporté à la superzone à *Hemicyprideis helvetica* (Lnkls.). N. (*Miocyprideis*) *rara* (Goerl.), découverte près de Vallea du Salatrucu (Bassin Petrosani), n'a été renfermée que dans les parties supérieures des couches à Cyrènes. Le sommet de l'Egerien est constitué par des dépôts d'eau douce et contient des

représentants des genres *Heterocypris*, *Dolerocypris*, *Cycloocypris*, *Pseudocandona* (*Candoniella*), *Darwinula* et *Ilyocypris*. Cette faune a été trouvée dans les couches des environs de Sinpaul-Cluj et Pui.

Dans la Paratéthis centrale, *N. (Miocyprideis) rara* (Goerl.) n'apparaît qu'au centre de l'Egerien. On peut donc supposer que seule partie de l'Egerien représente l'équivalent du Chattien, évidemment si ce n'est pas la conséquence de la régression de l'Oligo-Miocène qui, dans le Bassin Pannonique, retardait par rapport à celle de l'Europe occidentale. Chose intéressante, partant d'autres critères, A. Papp et F. Steininger (1973, p. 63, pl. 2) arrivent à la même corrélation. On peut en conclure que ce sont les assises d'eau douce du sommet de l'Egerien et non celles de l'Egerien supérieur qui correspondent à l'Aquitainien dans la conception actuelle (1972). Les fossiles spécifiques seraient: pour le Rupélien — *Disopontocypris oligocaenica* (Zal.), pour l'Éggenburgien — *Neomonoceratina helvetica* Oertli, *Cyamocytheridea reversa* (Egger) et *Neocyprideis (Neumannia) fortisensis* (Key).

d) Paratéthis orientale. La limite Chattien — Rupélien n'est pas visible dans la série de Maïkop. Dans la région de la côte nord de la Mer Noire (Ukraine), on trouve *Hemicyprideis helvetica* (Lnkls) dans la partie inférieure de l'horizon d'Askanie. D'après V. G. Sheremeta (fide M. F. Nossovsky 1970), elle renferme ces Ostracodes: *Cytherella beyrichi* (Rss.), *Paracypris aerodynamica* Oertli, *P. rarefistulosa* (Lnkls), *Loxocochea carinata* Lnkls, *Cytheridea praesulcata* Lnkls, *Cuneocythere lienenklausi* Keij, *Urocythereis staringi* (Kuip.), *Cytheretta postalalis* Friedb., *Lineocypris majkopensis* Sher. Le même auteur (fide A. A. Veselov 1969 p. 37) constate ici aussi, l'apparition de *Disopontocypris oligocaenica* (Zal.).

Quant aux autres fossiles, il faut attacher une importance particulière aux derniers représentants du genre Nummulites qu'accompagnent *Uvigerinella californica* Cush. et *Sphaeroidina variabilis* Rss. (K. L. Chloponin, fide A. A. Veselov 1959 p. 36). Fait intéressant, dans le soubassement de l'horizon d'Askania apparaissent les couches à Cyrènes de la partie supérieure de la série de Serogoz avec *Corbula sokolovi* (Karl), *Cyrena semistriata* Desh., *Glycymeris lunulatus* Nst. L'horizon d'Askania correspondrait, d'après l'analyse pollinique, aux couches du Maïkop moyen du Sud de l'URSS. Au-dessous, dans les séries de Serogoz et de Molotchany, prédomine *Disopontocypris oligocaenica* (Zal.) d'âge rupélien. Les couches de sa partie dessalée, à faune appauvrie, pourraient être considérées, ensemble avec la série de Gornostaev à *Pontocypris brevis* Lnkls, „*Trachyleberis*“ *variaturbosa* Sher. comme équivalent de l'étage de Belometcher, donc de l'Aquitainien supérieur. La question ne pourra être définitivement tranchée que si l'on trouve des représentants du genre *Miocyprideis*.

Dans le toit des couches mentionnées on rencontre *Neomonoceratina helvetica* Oertli et *Eocytheropteron bruggenense* Oertli (V. G. Sheremeta, fide A. A. Veselov 1969, p. 42). Cette faune se retrouve dans la partie supérieure du Maïkop (Sakaraoul) de la côte septentrionale de la Mer Noire, dans la série Olguinska de la Transcaucasie centrale et dans la série de Tchernobaev. G. F. Schneider (1949, p. 90) signale, dans les couches de Sakaraoul l'espèce „*Cyprideis*“ *aff. torosa* Jones qui correspond probablement à *N. (Neumannia) fortisensis* (Key).

Ces données permettent de conclure que, tout en ayant des régions locales endémiques, la Paratéthis s'étendait de la Mer d'Aral jusqu'au Bassin du Rhône. Les complexes avoisinant la limite Oligocène — Miocène inférieur, peuvent être parallélisés avec deux superzones à „helvetica“: l'oligo-miocène à *Hemicyprideis helvetica* (Lnkls) et la miocène inférieure à *Neomonoceratina helvetica* Oertli. Les parties terminales des deux superzones sont fortement dessalées; la première contient une faune non

Tab. 2. Schéma montrant la corrélation de l'Oligocène supérieur — Miocène inférieur de la Paratéthys et de la Téthys occidentale

Zone	Téthys occident.	Paratéthys occidentale	Paratéthys centrale	Paratéthys orientale
<i>Neomonoceratina helvetica</i>	Helvétien inf. Burdigalien sup.	Helvétien Burdigalien	Ottmangien Eggenburgien	Sakaroul Sakaroul
<i>Hemicyprideis grekoffi</i>	Aquitaniensupérieur	Oberer Puchkirch. Série	Egerien supérieur	Aquitaniensupérieur
<i>Hemicyprideis helvetica</i>	Aquitaniensupérieur	Untere Puchkirchener Série	Egerien moyen	Chatthien
<i>Miocyprideis rara</i>	Aquitaniensupérieur			
<i>Hem. helvetica</i> <i>Disopontoc. oligoc.</i>	Rupélien Ø	Rupélien	Egerien inf. Rupélien	Rupélien
				Série de Mařatřka Série de Tchernobaev
				Série de Gornostaev Série sup. d'Askania
				Série inf. d'Askania
				Série Molotchanska Série Serogozska

typique, la seconde les couches bien connues à Rzehakia. C'est *Neocyprideis (Mio-cyprideis) rara* (Goerlich) qui convient le mieux pour fixer la limite Miocène — Oligocène dans la Paratéthys et la Téthys occidentale; cette espèce est synchrone avec le premier Cyprideis de l'Amérique du Nord.

Traduit du slovaque par VALENTINA ANDRUSOVÁ.

- BRESTENSKÁ, E. 1974: Ostrakóda egeru v centrálnej Paratethyde. Chronostratigraphie und Neostratotypen. SAV, Bratislava (in litt.).
- CARBONNEL, G. 1969: Les ostracodes du Miocène Rhodanien. Docum. Lab. Géol. Fasc. Sci. London, 32, 2, p. 469, Lyon.
- CARBONNEL, G. 1972: Etude des Ostracodes. Géologie de la France. Contribution à l'étude de l'Aquitainien, 1, 4, p. 46—58 (Paris).
- CICHA, I. 1970: Bemerkungen zur Problematik der stratigraphischen Gliederung des Jungtertiärs. Mitt. Bayer Staatsamml. Paläont. hist. Geol. (München), 10, p. 397—406.
- CICHA, L. — SENES, J. 1968: Sur la position du Miocène de la Paratéthys centrale dans le cadre du Tertiaire de l'Europe. Geol. Sbor. Slov. akad. vied, 19, 1 (Bratislava), p. 95—116.
- DELTEL, M. 1962: Nouveaux ostracodes de l'Éocène et de l'Oligocène de l'Aquitaine méridionale. — Extrait des Actes, 100, p. 127—221, Bordeaux.
- GOERLICH, F. 1952: Über den Genotypen und Begriff der Gattungen Cyprideis und Cytherides (Ostracoden). Senckenberg. Iethaca, 33, 1—3, p. 185—192, Frankfurt a. Main.
- JIRÍČEK, R. 1972: Neogene Ostrakoden der Paratethys und Tethys. Slov. Akad. vied. — Nafta, CMNS 72, 75 tabs., Bratislava-Gbely.
- KOLLMANN, K. 1971: Die Ostracoden der Eggenburger Schichtengruppe Niederösterreichs. — Chronostratigraphie und Neostratotypen. Miozän M₁, Eggenburgien, p. 605—718. Slov. akad. vied, Bratislava.
- KOLLMANN, K. — MOYES, J. 1963: *Neocyprideis aquitancia* n. sp. espèce nouvelle du Miocène inférieur aquitain. — Extrait de P. V. de la Société Linnéenne de Bordeaux, 100, p. 159—162, Bordeaux.
- MÉHES, G. 1941: Die Ostracoden des Oberoligozäns der Umgebung von Budapest. — Geol. Hungar., 16, 96, pp. Budapest.
- NOSSOVSKIJ, M. F. 1970: Paleogenovye otloženija severnogo Pričernomorja (Južnaja Ukraina). — Nauč.-issled. inst. geol., 3, 41, pp. Dnepropetrovsk.
- OERTLI, H. J. — KEY, A. J. 1955: Drei neuen Ostrakoden-Arten aus dem Oligozän Westeuropas. — Bull. Ver. Schw. Petrol. u. Ing., 62, p. 19—28, Bern.
- PAPP, A. 1960: Das Vorkommen von Miogypsina in Mitteleuropa und dessen Bedeutung für die Tertiärstratigraphie. — Mitt. Geol. Ges., 51 (1958), Wien, p. 219—228.
- PAPP, A. — GRILL, R. — JANOSCHEK, R. — KAPOUNEK, J. — KOLLMANN, K. — TURNOVSKY, K. 1968: Nomenklatur des Neogens in Österreich. — Verh. Geol. B. A., 2, p. 9—27, Wien.
- PAPP, A. — STEININGER, F. 1973: Die stratigraphischen Grundlagen des Miozäns der zentralen Paratethys und die Korrelationsmöglichkeiten mit dem Neogen Europas. — Verh. Geol. B. A., 1, p. 59—65 (Wien).
- SALAH, D. 1966: Ostracodes du Crétacé supérieur et du Tertiaire en provenance d'un sondage de la région Zelten (Libye). Rev. de l'Inst. franc. du Pétrole, 21, 1, 32, pp. (Paris).
- SENES, J. 1960: Paläogeographie des Westkarpatischen Raumes in Beziehung zur übrigen Paratethys im Miozän. — Geol. práce, 59, p. 5—45 (Bratislava).
- SENES, J., ed. 1971: Korellation des Miozäns der zentralen Paratethys. (Stand 1970). — Geol. Sborn. Slov. akad. vied 22, 1 (Bratislava), p. 3—9.
- STRAUB, E. W. 1952: Mikropaläontologische Untersuchungen im Tertiär zwischen Ehingen und Ulm a. d. Donau. — Geol. Jahrb., 66, p. 433—524 (Hannover).
- SCHNEIDER, G. F. 1949: Miocenovaja fauna ostrakod Kavkaza i Kryma. Mikrofauna neft-jannych mestorozdenij SSSR. — Sb. L. Trudy VNIIGRI, 34 (Moskva), p. 89—192.
- VESELOV, A. A. 1969: O granice paleogena i neogena na jube Ukrainy. Stratigrafija neogena Moldavii i juga Ukrainy. — Akad. nauk Moldav. SSR, p. 33—55, Kišinev.