

STRATIGRAPHIE DU CRÉTACÉ D'UNE PARTIE DES CARPATES INTERNES DE LA SERBIE ORIENTALE (MONTAGNES DE GOLUBAC)

PAR

ZORA SUČIĆ-PROTIĆ

Les Monts de Golubac (zone calcaire qui s'étend depuis le Danube jusqu'à la rivière Pek), représentent la partie la plus septentrionale des Carpates de la Serbie orientale et la région de frontière vers la Roumanie.

Étant donné cette position géographique, l'étude détaillée de cette zone présente un intérêt tout particulier, tant pour une connaissance meilleure des Carpates internes de Serbie, que pour une éventuelle parallélisation avec les Carpates de Roumanie, c'est-à-dire avec les monts du Banat.

Cette zone comprend un développement complet du Crétacé inférieur, depuis le Valanginien jusqu'à l'Albien—Cénomanien et le développement du Crétacé supérieur représenté par le Sénonien.

Les étages Valanginien et Hauterivien sont développés en faciès néritique dans la partie occidentale de la montagne et en faciès zoogène récifal à l'Est. Ces deux étages, développés selon le type néritique ont été séparés à l'aide de la faune, tandis que leur séparation dans le cadre du faciès zoogène-récifal ne saurait être effectuée.

L'étage Valanginien a été constaté non loin de la petite ville de Kudevo. Dans un méandre abandonné de la Pek, on a découvert des marnes renfermant une faune de Gastéropodes:

Natica pidanceti (COOP.)

Natica bulimoides D'ORB.

Natica hugardiana D'ORB.

Natica javaschovi TOULA.

Pteroceras desori P. ET C.

Pteroceras desori P. et C., forme valanginienne connue en France et en Suisse, est richement représentée dans cette localité. Excepté les Gastéropodes aucune autre faune n'a été trouvée. Les marnes du Valanginien se présentent sous la forme d'une grande lentille, surmontée par les calcaires sableux du Hauterivien et les formations récifales du Barrémien.

Jusqu'à présent la localité de Kucevo est la plus représentative du Valanginien en faciès néritique des Carpates internes de la Serbie orientale. Des formations du même étage apparaissent près du village de Gornja Mutnica, d'où ont été prélevées *Lima (plagiostoma) subrigida* ROEMER et *Lima (plagiostoma) subersonensis* P. ET C.; dans la gorge de Reskovica a été trouvée *Terebratula moutoniana* D'ORB. (K. PETKOVIC, Geol. an. Balk. Pol. 1938). Outre ces localités, des Gastéropodes du Valanginien ont été trouvés à Ozren (données inédites). Tout cela montre que l'étage Valanginien en faciès néritique a une étendue considérablement plus vaste dans les Carpates internes de la Serbie orientale, qu'on ne le considérait jusqu'à présent. Si l'on tient compte de l'existence du Valanginien, c'est-à-dire du Tithonique—Valanginien, dans le faciès récifal qui s'étend du Danube à la frontière bulgare, nous pouvons constater dans toute la zone interne des Carpates de la Serbie orientale, que la sédimentation du Crétacé inférieur a commencé au Valanginien.

L'étage Hauterivien a été déterminé dans les Monts Golubac dans un assez grand nombre de localités. Dans chacun de ces cas les sédiments de cet étage apparaissent isolés dans la base des calcaires urgoniens.

Au point de vue lithologique, l'Hauterivien est représenté par des marnes et parfois des calcaires compacts sableux. La faune est composée en majeure partie de Brachiopodes et elle est représentée par les espèces suivantes:

- Rhynchonella pančici* ANT.
- Rhynchonella* cf. *gillieroni* PICT.
- Rhynchonella irregularis* PICT.
- Rhynchonella lata* D'ORB.
- Rhynchonella multiformis* (ROEM.)
- Terebratula russillensis* LORIOL
- Terebratula sella* SOW.
- Terebratula acuta* QUENS.
- Terebratula marcouhana* D'ORB.
- Terebratula pseudojurensis* LEUM.
- Waldheimia timacensis* ANT.
- Neitheia atavus* (ROEM.)
- Spondylus roemeri* DESCH.

Sur 11 espèces de Brachiopodes, 9 espèces des localités classiques (Mont Salève, Sainte Croix, Ceusan etc.) caractérisent l'étage Hauterivien. Il faut souligner que l'Hauterivien des Monts Golubac, renferme le plus grand nombre de Brachiopodes

de type néritique de la Serbie orientale (Montagnes de Svrlijiske, Montagne Suva, Ozren, Devica) et nous pouvons les considérer comme caractéristiques pour le développement néritique du Hauterivien des Carpato-Balkans (Serbie orientale).

On a observé que les sédiments du Hauterivien ne sont pas représentés dans tous les profils, mais apparaissent sous forme de zones séparées. Intéressés déjà sur le terrain par ce problème, nous avons accordé une attention toute particulière au contact du Crétacé et du Jurassique et nous avons constaté que les calcaires à Orbitolines reposent souvent directement sur les sédiments jurassiques.

Ce phénomène peut être expliqué par deux hypothèses:

Soit la sédimentation n'a pas été générale à cause du rapport existant entre le paléorelief et l'action des courants sous-marins (c'est pourquoi la formation de ces sédiments a eu lieu seulement dans les parties plus basses et abritées).

Soit les sédiments du Hauterivien ne peuvent pas être constatés partout, vu l'absence de la faune.

Le caractère même de la faune tend à soutenir cette seconde hypothèse. Comme dans les Monts de Golubac, aussi dans d'autres localités de la Serbie orientale l'Hauterivien en faciès néritique est représenté en majeure partie par une faune de Brachiopodes vivant en colonies et qui à l'état de fossiles constituent des zones de coquilles.

En terrain les Brachiopodes sont soit très abondants sur une aire restreinte, soit complètement absents: autrement dit, leur présence par individus est rare. C'est pourquoi il est possible que les lieux (zones) exempts de Brachiopodes appartiennent également à l'Hauterivien, mais cette hypothèse ne saurait être prouvée. Dans la mesure dans laquelle on peut adopter ce point de vue, il faut supposer que l'épaisseur des sédiments appartenant à cet étage a été très réduite.

Le Barrémien est représenté sur toute l'étendue des Monts de Golubac par les formations zoogènes-récifales en faciès urgonien. L'étendue de ces formations est plus vaste que celle des deux étages précédents. Les calcaires barrémiens sont conservés soit dans les parties synclinales soit sur les flancs affaissés de la faille, déterminant deux zones orientées Nord—Sud. Le Barrémien est représenté par des calcaires purs compacts, à microfaune abondante, des calcaires marneux et sableux et souvent des calcaires riches en bitume. Dans les endroits où l'on a constaté la présence des sédiments hauteriviens, le passage vers le Barrémien est progressif et insensible.

La faune barrémienne des Monts Golubac est typique pour le faciès urgonien du Barrémien des régions classiques de France et de notre pays. Les fossiles les plus fréquentes sont des coquilles de *Pachyodites* et des *Orbitolines*. On a déterminé les espèces suivantes:

Rhynchonella lata d'ORB.

Requienia lonsdalii (Sow).

Requienia cf. *renevieri* PAQ.

Requienia pellati PAQ.
Requienia ammonia (GOLD.)
Matheronina gryphoides (MAT.)
Monopleura michaillensis P. ET C.
Monopleura coquandi MAT.
Monopleura sp.
Tylostoma depressum P. ET C.
Nerinea vogti MART.
Pseudodiadema raulini DESOR.
Toxaster subcylindricus D'ORB.
Toxaster cordiformis BREY.
Toxaster cf. ricordeanus COTT.

L'Aptien est représenté par des grès et des calcaires sableux. Dans les Monts Golubac il constitue des zones peu étendues. Il est développé en faciès urgonien et repose sur les calcaires barrémiens constituant avec ces derniers un ensemble facial. Dans la partie médiane des Monts Golubac, l'Aptien se termine par des conglomérats. Quoique la faune soit abondante dans certaines localités, nous avons déterminé seulement les espèces suivantes:

Isocardia montmolini P. ET C.
Astarte cf. *princeps* COQ.
Arca cf. *gabrielis* D'ORB.
Trigonia cf. *nodosa* LAM.

L'Albien a été déterminé dans la partie Est des Monts Golubac, le long d'une grande dislocation orientée Nord—Sud. Suivant l'analyse de plusieurs profils, on peut obtenir la coupe schématique du développement de Albien:

Dans les parties les plus basses apparaissent des calcaires organogènes à glauconie de couleur vert-jaune, sans faune. Au-dessus d'eux, reliés par des passages progressifs se trouvent des grès quartzeux grossiers, puis des grès quartzeux finement grenus à glauconie et ciment calcaire, à disposition régulière. Les grès grossiers sont exempts de faune, mais contiennent de menus fragments de végétaux carbonisés. Dans les grès finement grenus a été trouvée la faune suivante:

Phylloceras velleladae (LEID.)
Algerites sayni PERV.
Scaphites obliquus SOW.
Engonoceras thomasi PERV.
Idiohamites favrinus (PICT.)
Protonisoceras moreanum (BUV.)
Protonisoceras cf. *nodosum* (SOW.)
Anisoceras armatum (SOW.)

Inoceramus crippsi MANT.
Inoceramus concentricus PARC.
Inoceramus striatus MANT.
Inoceramus elongatus SUČIĆ

La série se termine par des grès marneux jaune-clair à petites Bélemnites et à coquilles:

Nucula pectinata SOW.
Nucula gurgitis P. ET C.
Nucula ovata MANT.
Leda cf. *vibrayeana* D'ORB.
Arca valdensis P. ET C.
Cytherea fabulina STOL.
Tellina adpressa STOL.
Saxicava cf. *tenella* STOL.
Pholadomya cornneliana D'ORB.

Suivant la disposition verticale de la faune déterminée nous sommes arrivés à la conclusion qu'il s'agit de l'Albien supérieur et de l'Albien—Cénomanien.

Vu le caractère de la faune et la constitution lithologique, l'Albien des Montagnes Golubac s'écarte du développement du même étage dans les autres régions de la Serbie orientale. Étant donné que c'est l'unique apparition albienne établie jusqu'à présent dans les Carpates internes de Yougoslavie, notamment dans l'extrême Nord de cette zone, se pose la question d'une communication entre la mer de l'Albien de cette région avec la mer de l'Albien des autres parties de la Serbie de l'Est. Si l'on tient compte du fait que l'Albien des Montagnes Golubac possède un type spécifique de développement, il faut envisager l'hypothèse que les formations albiennes de cette région se sont constituées dans un détroit ou un golfe qui était isolé de la mer albienne de la Serbie orientale et communiquait avec la mer albienne de Roumanie. La question si ce golfe, s'étendant du Nord vers le Sud, est arrivé seulement jusqu'à la Pek, ou bien est descendu encore plus au Sud, en bas des Carpates de la Serbie orientale, sera résolue par des études ultérieures. Dans la mesure où cette hypothèse est juste, elle doit trouver sa confirmation dans la même zone du Mésozoïque des Carpates internes de Roumanie.

Les sédiments du Crétacé supérieur présentent une extension réduite et appartiennent au sous-étage Campanien—Maestrichtien du Sénonien. Ils subsistent au bord oriental des Monts Golubac, presque au contact des calcaires mésozoïques avec le granit. Ils sont représentés par des calcaires de couleur jaune et grise, dans lesquels s'intercalent des sables marneux. La faune du Sénonien est représentée par les espèces suivantes:

Cunnolites filamentrosa (FROM.)
Cunnolites discoideus (GOLD.)

Lingula nitida M. ET H.
Rhynchonella diformis var. *globata* FAGE
Cucullaea cf. *shumardi* M. ET H.
Modiola oppeli ZITT.
Pinna cretacea SCHLOT.
Avicula caudigera ZITT.
Pecten cf. *szeremensis* PETÖ.
Lima oldhamiana STOL.
Lima striatissima REUSS
Gryphaea vesicularis (LOM.)
Crassatella cf. *austriaca* ZITT.
Cyrena cretacea DESCH.
Cyrena baconica TAUSCH.
Cyrena solitaria ZITT.
Cyrena cf. *dacica* PALFI
Corbicula ajkaensis TAUSCH.
Cardium productum SOW.
Lahillia cf. *luisa* WILK.
Praeradiolites cylindraceus MOUL.
Praeradiolites plicatus var. *desmouliniana* TOUK.
Micraster sp.

Les Radiolites, c'est-à-dire les Préradiolites ont été trouvées dans les calcaires stratifiés. Le reste de la faune a été trouvée dans les calcaires marneux et cela dans une seule localité. Les autres parties se sont montrées stériles.

Le développement du Sénonien dans les Monts Golubac correspond au développement de cet étage dans les autres régions de la Serbie orientale. Suivant le développement des éléments stratigraphiques du Crétacé et surtout du Crétacé inférieur, on peut constater qu'il y a eu des oscillations épilogènes en sens positif et négatif. Dans la partie Est de la montagne, le soulèvement du fond marin a commencé dès le Tithonique ; tous les étages du Crétacé inférieur, l'Aptien y compris, se sont développés en faciès récifal. Dans la partie Ouest de la montagne, le Valanginien et l'Hauterivien sont développés en faciès néritique. Le soulèvement du fond commence probablement vers la fin de l'Hauterivien. Au cours du Barrémien et de l'Aptien la mer est peu profonde sur toute son étendue et c'est alors qu'ont pris naissance les formations zoogènes-récifales du faciès urgonien.

La fin de l'Aptien indique le soulèvement de la partie occidentale et la régression de la mer de l'Aptien, de l'Ouest vers l'Est (faune de la zone littorale et apparition des conglomérats dans l'Aptien). Cependant vu que les formations de l'Albien se trouvent développées dans la partie orientale des Monts Golubac, on peut supposer qu'un affaissement est survenu dans la partie orientale, tandis

que la sédimentation continuait au cours de l'Albien. Dans ce cas il devrait y avoir une continuité de sédimentation entre l'Aptien et l'Albien.

Cela est mentionné seulement à titre de possibilité, car au-dessous de la zone à fossiles de l'Albien—Cénomanien, il existe une série épaisse de grès grossiers et de calcaires organogènes à glauconie, exempts de faune. Des rapports directs entre l'Aptien et l'Albien n'ont pas été observés, car l'Albien est conservé dans la zone de fracture et de recouvrement, par lesquels il a été lui-même endommagé. Dans cette zone le Sénonien est transgressif.

Les données sur la stratigraphie du Crétacé dans les Montagnes Golubac indiquent qu'il faut s'attendre à trouver des éléments stratigraphiques correspondants, autant dans la zone interne des Carpates de la Serbie orientale (au Sud de la région examinée) que dans les Montagnes du Banat en Roumanie, (au Nord de la dite contrée) et c'est en cela que réside l'importance fondamentale du présent exposé.
