

INSTITUTUL DE GEOLOGIE ŞI GEOFIZICĂ

DĂRI DE SEAMĂ

ALE

ŞEDINTELOR

VOL. LXII

(1974—1975)

**4. STRATIGRAFIE**

BUCUREŞTI

1976

#### 4. STRATIGRAFIE

### LA SUCCESSION DES DÉPÔTS TITHONIQUES SUPÉRIEURS ET CRÉTACÉS INFÉRIEURS DE LA RÉGION DE SVINIȚA (BANAT)<sup>1</sup>

PAR

EMIL AVRAM<sup>2</sup>

#### Abstract

Succession of the Upper Tithonian-Lower Cretaceous Deposits in the Svinița Region (Banat). The succession of the Upper Tithonian-Bedoulian deposits comprises, in this region, several lithostratigraphic entities namely, from bottom to top (1) Murguceva Formation (Tithonian-Hauterivian), of 100–105 m thick, made up of white limestones with cherts; (2) Svinița Formation (= Svinița Beds — Răileanu, 1953) (Upper Hauterivian-Bedoulian) which comprises, in its lower part, 40–45 m grey marly limestones, constituting the Piriul Morilor Member (Upper Hauterivian-Lower Barremian), and, in its upper part, 75–80 m of marls and marly-limestones with pyritized ammonites, constituting the Temeneacia Member (terminal Lower Barremian-Lower Bedoulian). The last term of the Lower Cretaceous succession of Svinița is represented by Albian marly-sandstones which occur only along the Țiganilor Valley within an earthslide. For the lower part of the succession, the chronostratigraphic dating of the lithostratigraphic entities has been carried out by the microfascial study, and by the study of the assemblages of cephalopoda for its upper part (see the plate). Thus, within the Upper Hauterivian there have been separated two biozones, from bottom to top: (1) with *Crioceratites duvali* and (2) with *Acrioceras seringei* and *Paraspiticeras jourdani*; within the Barremian there have been identified at least 6 biozones: (1) with *Paraspiticeras* and *Pseudothurmannia*; (2) biozone undefined within the Lower Barremian (3) with *Pulchellia* ex. gr. *compressissima*, *Spitidiscus* and *Holcodiscus*; (4) biozone undefined within the Upper Barremian; (5) with *Imerites* and „*Eristavia*”; (6) with „*Crioceratites*” ex. gr. *barremense-orbigny*. The lowermost. Aptian comprises the biozone with *Pseudohaploceras matheroni* and *Deshayesites weissi*.

The succession of the Svinița ammonite fauna advocates the appurtenance of the biozone with *Paraspiticeras* and *Pseudothurmannia* to the basal part of the Barremian; hence, the definition of the Hauterivian-Barremian boundary at the level of the occurrence of the first Douvilleiceratidae, Hemihoplitidae, and the Desmoceratidae of the *Barremiles* genus. Within the Barremian deposits of Svinița cephalopoda of the „*Crioceratites*” *barremense-orbigny* group occur at the end of the Barremian, and *Procheloniceras* occur associated with *Silesites seranonis* at the Barremian-Aptian boundary. The species defined by Tietze (1872) and Uhlig (1883) which are based on the Svinița paleontological material, are Upper Barremian in age.

<sup>1</sup> Reçu le 28 Mars 1975, accepté le 30 Mars 1975, présenté à la séance du 16 Mai 1975.

<sup>2</sup> Institutul de geologie și geofizică. Str. Caransebeș nr. 1, București, 32.

The Lower Cretaceous deposits from Svinița present some stratigraphic gaps within the Tithonian and the Berriasian; whereas the Lower Hauterivian and Lower Barremian deposits as well as those from the Barremian-Aptian boundary are probably condensed.

## I. INTRODUCTION

Plus de 100 ans après la publication de l'étude stratigraphique et paléontologique de Tietze (1972) sur les dépôts éocrétaqués de Svinița, il existe encore de nombreuses incertitudes concernant la succession en détail de ces dépôts, la distribution verticale des différentes espèces d'ammonites qu'on y a récoltées et même concernant la validité de certaines espèces décrites par l'auteur viennois.

Cette situation est d'autant plus regrettable parce que la région de Svinița est l'une des rares régions carpatiques riches en fossiles au niveau du Crétacé inférieur, dont l'étude détaillée pourrait compléter les connaissances existantes sur la distribution verticale des ammonites et, sur cette base, permettre l'éclaircissement de quelques problèmes actuels de la biostratigraphie du Crétacé inférieur.

Dans ces conditions nous croyons qu'il faut procéder à une nouvelle présentation, plus détaillée et complétée par les données récentes, des dépôts tithoniques et crétaqués inférieurs de cette région, et de leur contenu paléontologique.

La région de Svinița se situe dans la partie méridionale de la „zone de sédimentation de Sirinia” (Codarcea, 1940), ou du „sillon de Svinița” (Pop, 1973) de l'autochtone danubien des Carpates Méridionales. Du point de vue géologique et paléontologique l'étude des dépôts en discussion a été entamée par Kudernatsch (1852) et Tietze (1872) et continuée par Schafarzik (1894), Koch (1912) et puis par Răileanu (1953, 1960), le même auteur et ses collaborateurs (1964, 1969) et par Boldor et Avram (1972). La première image cartographique de cette région a été publiée dans la carte géologique de la République Socialiste de Roumanie au 1:500.000, feuille 4b, 1959, éditée par le Comité Géologique, suivie par la carte détaillée publiée par Răileanu (1960), par la carte de Boldor, Stănoiu, Stilla (1964)<sup>3</sup> et par la carte au 1:200.000 éditée par l'Institut Géologique — feuille 32 Baia de Aramă (1968) et feuille 40 Turnu Severin (1967). Enfin, Rusu (1970) a réalisé la première étude microfasciale plus détaillée sur les dépôts tithoniques terminaux et crétaqués inférieurs de la région.

Il faut ajouter à ces ouvrages les considérations faites par Uhlig (1883) et par Kiliań (1907—1913) concernant la faune d'ammonites pyriteuses présentée par Tietze.

Les dépôts, pour la plupart éocrétaqués, qui surmontent les calcaires noduleux tithoniques inférieurs de la zone de Sirinia, n'affleurent que

<sup>3</sup> Rapport géologique, les Archives de l'Entreprise de Prospections pour les Substances Minérales Solides, Bucarest.

dans quelques secteurs : aux alentours de Sviņa et tout près de cette localité vers le nord — dans le secteur de Zeliște (v. la figure), sur la crête Drenetina-Ravniște à environ 9 km au nord de Sviņa (cote 754 sur la carte géologique au 1 : 200.000 de la Roumanie) et dans le bassin de la vallée de Sirinia, que ces dépôts occupent presque entièrement.

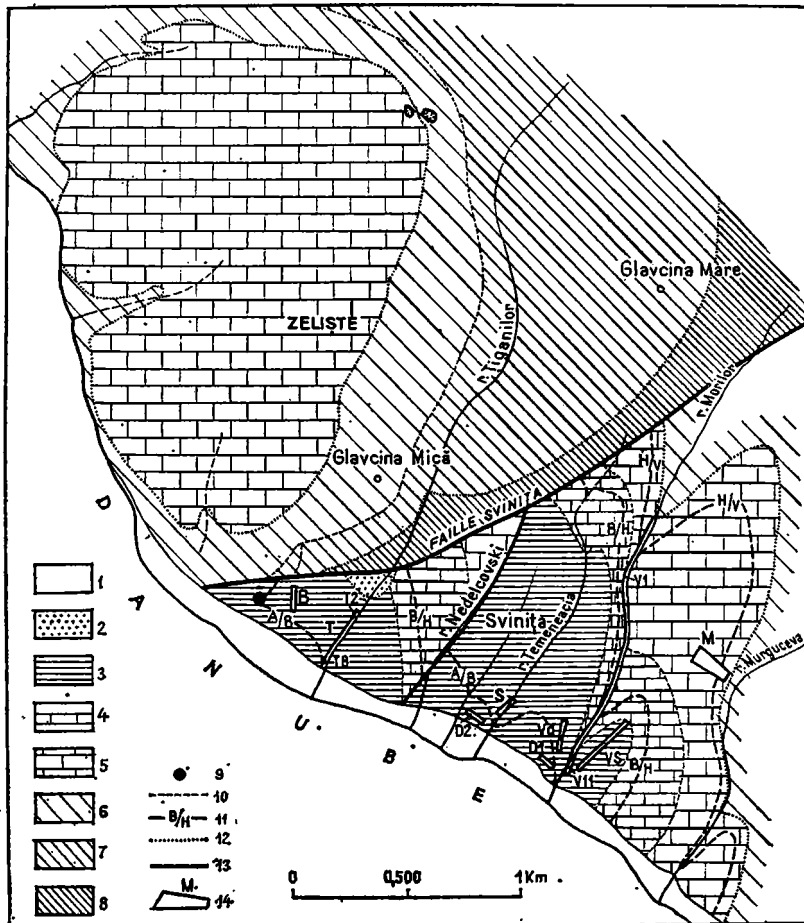


Fig. — Esquisse d'affleurement des dépôts tithoniques supérieurs et éocénés des secteurs de Sviņa et de Zeliște. 1, Quaternaire; 2, Albien; 3, Barrémien inférieur terminal-Aptien inférieur (Sousformation de Temeneacia); 4, Hauterivien supérieur-Barrémien inférieur (Sousformation de Pirlu Morilor); 5, Tithonique supérieur-Néocomien inférieur (Formation de Murguceva); 6, Dogger + Malm (sauf le Tithonique supérieur); 7, Lias; 8, Permien; 9, église ancienne du village de Sviņa; 10, limite lithologique; 11, limite stratigraphique; 12, discontinuité stratigraphique; 13, faille; 14, emplacement des coupes type.

De tous les secteurs mentionnés, celui du village de Svinița a offert les coupes les plus complètes et, aussi, les moins affectées par des dislocations tectoniques. C'est pourquoi tous les coupes-type des formations ou sousformations mises en évidence dans la succession des dépôts d'âge tithonique et crétacé inférieur se trouvent dans le secteur de cette localité.

## II. SUCCESSION DES DÉPÔTS TITHONIQUES TERMINAUX ET CRÉTACÉS INFÉRIEURS DE LA ZONE DE SIRINIA

Dans la zone de Sirinia l'intervalle Tithonique supérieur-Bedoulien est occupé par 3 paquets de dépôts, à savoir : (1) calcaires blancs à accidents siliceux ; (2) calcaires marneux grisâtres ; (3) marno-calcaires, marnes et argiles. Les deux derniers paquets ont été inclus par Răileanu (1953) dans les „couches” de Svinița (dénommées dans cet ouvrage „Formation de Svinița”), tandis que le premier paquet constitue la „Formation de Murguceva”, dénommée ainsi d'après le secteur du voisinage du village de Svinița où elle est plus répandue.

### A) Formation de Murguceva (Tithonique supérieur-Hauterivien)

Cette formation couvre tout le versant droit du ruisseau Murguceva (au sud du village de Svinița) où un bel affleurement se trouve dans une zone dénudée de sol, entre le fil de la vallée à 900 m en amont de l'embouchure et la crête de la colline entre le ruisseau mentionné et le ruisseau Morilor (ou „ruisseau Vodniciki” dans les travaux anciens) ; elle apparaît aussi sur le fil du même ruisseau depuis 540 m en amont de l'embouchure jusqu'à la rivière du Danube. Mais la plus complète coupe (lithostratotype) de la formation affleure le long du ruisseau Morilor, depuis la prise d'eau pour le village de Svinița jusqu'à environ 600 m en amont du confluent de cette vallée avec le Danube. Vers le nord, la Formation de Murguceva constitue dans la plus grande partie les apparitions des dépôts éocétacés des sommets de Ravnîște et de Drenetina, de Zeliște et du bassin hydrographique de la vallée de Sirinia.

La limite inférieure de la formation coïncide avec la limite supérieure des calcaires noduleux grisâtres, verdâtres et rouges du Jurassique supérieur. Le passage de ces calcaires aux dépôts de la Formation de Murguceva se réalise au lithostratotype par l'intermédiaire d'un paquet qui renferme de bas en haut : 1 m de calcaire grisâtre, faiblement noduleux et à accidents siliceux ; presque 1 m de calcaire blanc plus fin, compact, toujours avec des accidents siliceux ; 4 m de calcaires détritiques en bancs de 1 à 1,5 m d'épaisseur, dont le dernier à rares accidents siliceux. Le dernier banc supporte une succession monotone de calcaires plus ou moins fins, gris pâle, blancs sur les surfaces qui ont subi l'altération, cassants, dans des couches de 10 à 30 cm, séparées par des calcaires schisteux qui forment des intercalations de 5 à 10 cm ; les faces de stratification conservent des pellicules fines d'argile et présentent parfois des traces de dissolution. Ces calcaires contiennent des accidents

siliceux de type chaille, distribués d'une manière irrégulière à l'intérieur des couches plus épaisses.

Vers la partie supérieure les calcaires blancs passent graduellement aux calcaires marneux gris foncé (sur la planche, — colonne V, intervalle V 1'-V 2). L'apparition de ces derniers est suivie, à 5—10 m d'épaisseur stratigraphique (ou à 100 m environ au-dessus de la base de la formation) par la disparition des accidents siliceux ; il y a ici un paquet de passage, épais de quelques mètres, dans lequel persistent seulement des concrétions de calcaires recouverts de pellicules fines de silice.

Nous avons établi la limite supérieure de la Formation de Murguceva au niveau où les calcaires à accidents siliceux disparaissent définitivement. Dans cette acception son épaisseur est de 100 à 105 m dans la coupe type, mais augmente jusqu'à 150 m vers le nord, dans le bassin de la vallée de Sirinia.

Les changements latéraux dans la lithologie de la formation sont assez petits : dans le versant droit de la vallée de Murguceva les calcaires détritiques forment 2 intercalations épaisses de 1,5 et de 0 à 4 m, la dernière d'une épaisseur très variable due probablement au balayage sous-marin ; dans la vallée de Sirinia et à Munteana on rencontre aussi des calcaires détritiques à plusieurs niveaux ; enfin, à Ravniste il n'y a qu'un seul calcaire détritique de 2 à 4 m, à la limite supérieure des calcaires noduleux. On reconnaît, vers la base de la formation, sur toutes les coupes étudiées, des indices d'interruption de la sédimentation ou de glissements sous-marins, tels des paquets de couches séparées par de faibles discontinuités, accompagnées de l'apparition ou de la disparition brusque des associations zonales de calpionelles. Ces discontinuités sont marquées parfois par l'apparition des calcaires détritiques à la base du paquet surjacent (à droite du ruisseau de Murguceva, sur la vallée de Sirinia, à Munteana).

La Formation de Murguceva est relativement pauvre en restes de céphalopodes. Dans ces conditions, l'âge de sa partie inférieure n'a pu être établi que sur la base de l'étude microfasciale, dont les résultats pour la coupe type sont indiqués dans la planche. Il faut noter l'absence de la zone à *Crassicollaria*<sup>4</sup>, marquant une première discontinuité dans le Tithonique moyen-supérieur, à la base de la formation<sup>5</sup>, et une autre, à la partie supérieure de la sous-zone à *Calpionella elliptica*, au milieu du Berriasien ; elles ne sont pas accompagnées de changements dans la lithologie des dépôts.

Les zones à *Calpionellopsis* et à *Calpionellites* sont dépourvues de discontinuités microfasciales évidentes. En fonction de la répartition verticale des espèces de calpionelles, au lithostratotype, le Tithonique tient une épaisseur de 10 m (depuis les premiers calcaires verdâtres ou

<sup>4</sup> Les zones de Calpionelles sont prises ici dans l'acception d'Alleman, Catalano, Fares et Remanc, 1971.

<sup>5</sup> Cependant, la zone à *Crassicollaria* est partiellement présente dans la coupe du versant droit du ruisseau Murguceva (planche, colonne M).

grisâtres à accidents siliceux de la base de la succession, qui contiennent encore de nombreuses *Saccocoma*, jusqu'à l'apparition des premières *Calpionella elliptica*, le Berriasien inférieur — 8 m (jusqu'à la disparition brusque des espèces *Calpionella alpina* et *C. elliptica* et l'apparition du genre *Calpionellopsis*), le Berriasien supérieur-Valanginien basal — 12 m (zone à *Calpionellopsis*); la partie la plus grande de la succession des dépôts valanginiens qui correspond à la zone *Calpionellites*, s'étend sur 30 m d'épaisseur stratigraphique.

Ces épaisseurs ne sont pas les mêmes dans toutes les coupes : elles sont un peu plus grandes vers le nord, dans le bassin de la vallée de Sirinia.

Les céphalopodes que nous avons récoltés de la partie inférieure de la formation sont relativement rares et proviennent presque tous du versant droit du ruisseau Murguceva (planche — M) d'un paquet situé entre 15 et 23 m à partir de la limite supérieure des calcaires noduleux : *Spiticeras* sp. ex gr. *S. polytroptichum* Uhlig (M 1), *Ptychophylloceras ptychoicum* (Q u.) (M 1), *Fauriella* sp. ex gr. *F. boissieri* (P i c t e t) (M 2). L'âge berriasien supérieur de ce paquet — attesté par les fossiles mentionnées — est confirmé par l'association des calpionelles reconnues dans la gangue de ces fossiles (zone à *Calpionellopsis*). Au même coupe mais à 9 m plus haut, nous avons prélevé *Kilianella* aff. *roubaudiana* (d'O r b.) — fosile index pour le Valanginien inférieur — d'un niveau où l'association de calpionelles appartient à la zone à *Calpionellites* (M 3). Au-dessus de ce niveau jusqu'à 45 m à partir de la base, les calcaires sous-lithographiques blancs ont fourni : *Partschiceras* sp. ex gr. *P. winkleri* (U h l i g) et *Olcostephanus* sp. Enfin, sur le ruisseau Murguceva à fil d'eau, à environ 70 m à partir de la base de la succession (à 110 m en amont de la route de Sviña-Orșova), nous avons prélevé un exemplaire de *Berriasibelus extinctorius* (R a s p a i l), fossile qui atteste l'âge valanginien des calcaires blancs à accidents siliceux à un niveau où l'on ne rencontre plus de calpionelles. A défaut d'un échantillonnage continu pour l'étude microbiofaciale, la corrélation de ces coupes avec celle du fil du ruisseau Morilor au niveau des zones de calpionelles, n'a pas pu être encore réalisée.

L'âge hauterivien des calcaires blancs à accidents siliceux, à la partie supérieure de leur succession, est attesté par une association de céphalopodes prélevées de plusieurs gisements sur le ruisseau Morilor, à partir de l'embouchure du seul affluent plus grand sur sa droite, jusqu'à environ 650 m en amont du pont de la route d'Orșova-Sviña (ou entre 85 et 90 m d'épaisseur stratigraphique à partir de la base de la formation) (planche — V, V 1-V 3). Parmi ces fossiles il y a *Partschiceras stuckenbergi* (K a r.), *Crioceratites duvali* L e v., *C. cf. duvali*, *C. matsumotoi* (S a r k a r), *C. aff. joliboisi* (S a r k a r) (V 1)<sup>6</sup>, *Haploceras (Neolissoceras) grasianum* (d'O r b.), *Lamellaptychus angulocostatus* (P e t e r s), *Spitidiscus cf. incertus* (d'O r b.) (prélevé du point V 1 et du versant droit du ruisseau Murguceva d'un

<sup>6</sup> Pour les fossiles dont le niveau de prélèvement n'est pas indiqué sur la planche, nous avons ajouté dans le texte l'indicatif de couche ou de gisement qui les a fournis.

niveau situé à environ 15 m au-dessus de celui à *Berriasibelus*); *Lytoceras subfimbriatum* (d'O r b.), *Phyllopachyceras infundibulum ladinum* (U h - l i g), *Paraspinoceras pulcherrimum* (d'O r b.), *Crioceratites matsumotoi* (S a r k a r) (du paquet terminal de la formation, entre 650 et 520 m en amont du pont de la route d'Orșova-Svinița, ou entre les points V 2 et V 3).

### B) Formation de Svinița (= couches de Svinița—Răileanu 1953, emend)

Dans le cadre des couches de Svinița, R ä i l e a n u (1953, 1960) a identifié 3 paquets de dépôts, à savoir :

- (1) à la base, des couches calcaires-schisteuses en plaquettes à intercalations marneuses gris blanc (transition du Hauterivien au Barrémien inférieur);
- (2) schistes calcaires-marneux, gris-bleuâtres, faiblement blanchâtres, fossilifères sur le ruisseau Temeneacia (R ä i l e a n u, 1953) (en 1960 le même auteur a indiqué, au contraire, le ruisseau Țiganski);
- (3) marnes grises, légèrement bleues ou blanchâtres, sablonneuses sur les surfaces qui ont subi l'altération; ces marnes sont le plus souvent dures et se brisent en plaques suivant des surfaces régulières; elles ont des bons affleurements sur le ruisseau Țiganilor (ou Țiganski) et à la vieille église du village de Svinița d'ou provient la plus grande partie de la faune pyriteuse décrite par T i e t z e.

Le prélèvement couche par couche des fossiles sur les principales coupes de la Formation de Svinița nous a permis de préciser la position géométrique relative de ces paquets. De ce fait on n'a pu séparer, dans la Formation de Svinița, que 2 sousformations : (1) la sousformation calcaire marneuse (de Piriul Morilor) et la sousformation marneuse (de Temeneacia), la dernière renfermant les paquets 2 et 3 séparés par R ä i l e a n u.

#### B) 1. La sousformation de Piriul Morilor (Hauterivien supérieur — Barrémien inférieur) (= couches calcaires schisteuses en plaquettes à intercalations marneuses — Răileanu, 1953)

Cette sousformation affleure le long du ruisseau Morilor. Il y a encore des coupes fragmentaires qui affleurent le long de la route qui suit la crête sur l'interfluve entre le ruisseau Morilor et le ruisseau Murguceva et dans le semi-déblai de la nouvelle chaussée d'Orșova-Svinița, de 250 m à 650 m vers le sud de l'embouchure du ruisseau Morilor. Un affleurement isolé de la même sousformation se trouve dans le versant droit de la vallée de Sirinia, à l'embouchure (dans le semi-déblai du chemin forestier), ses dépôts supportant là les grès et les conglomérats du Crétacé supérieur. Enfin, la sousformation de Piriul Morilor forme la partie supérieure de la succession des calcaires néocomiens à Zeliște et à Ravnîște.



Dans la coupe type (planche—V) la sousformation de Piriul Morilor est formée de calcaires sous-lithographiques gris foncé en alternance avec des calcaires blancs qui ressemblent à ceux du Néocomien inférieur, mais qui ne présentent pas d'accidents siliceux. La limite supérieure de la sousformation est marquée par quelques couches épaisses de calcaires marneux, qui font le passage vers les marnes de la sousformation de Temeneacia. Celles-ci forment les derniers affleurements sur le ruisseau Morilor, depuis le pont de la route Orșova-Svinița jusqu'à 150 m en amont.

L'épaisseur de la sousformation est de 40 à 45 m.

La sousformation de Piriul Morilor contient de nombreuses fossiles (conservées sous forme d'impressions dans les marnes), ce qui nous permet d'établir exactement leur âge. Un premier paquet fossilifère (V 4/1 — V 4/2), situé à 5-8 m au-dessus du niveau de disparition des nodules calcaires à croûtes de silex, de la partie finale de la Formation de Murguceva, renferme de nombreux exemplaires de : *Crioceratites* cf. *duvali* Lev., *C. andersoni* (Sarkar), *C. nolani* (Kil.), *C. cf. emerici* Lev., *Paraspino-ceras jourdani* (Astier), *Acrioceras seringei* (Astier), *Lamellaptychus angulocostatus* (Peters), *Duvalia dilatata majoriana* Stoyanova-Vergilova. Entre 10 et 13 m à partir de la base de la sousformation (V 5 et V 6) nous avons rencontré : *Crioceratites* aff. *duvali* Lev., *C. nolani* (Kil.), *C. cf. basseae* (Sarkar), *Acrioceras seringei* (Astier), *Euptychoceras inornatum* (Sim.), *Haploceras* (*Neolissoceras*) *grasianum* (d'Orb.), *Lamellaptychus angulocostatus* (Peters). Les suivants 8 m de la succession (V 7) renferment outre *Crioceratites nolani* (Kil.) et *Acrioceras seringei* (Ast.), les espèces suivantes : *Crioceratites emerici* Lev., *Hamulina astieriana* d'Orb., *Balearites?* sp., *Barremites* (*Rebou-lites*) sp., *Paraspitoceras pachycyclum* (Uhlig) (V 7/3). La partie supérieure de la sousformation, de 25 à 36 m depuis sa base, comprend un niveau (V 8/1) à *Pseudothurmannia picteti* Sarkar, *Pseudothurmannia* sp. ex gr. *P. mortilleti* (Pict. et Lor.) — *P. catulloi* (Parona), *Pseudothurmannia* aff. *pseudomalbosi* (Sar. et Schönd.), *Crioceratites* cf. *thiollierei* Astier, *Paraspitoceras guerinianum* (d'Orb.), *Barremites* (*Barremites*) sp.; sa partie terminale — formée de marno-calcaires durs à cassure esquilleuse — a offert peu de fossiles parmi lesquels *Psilotissotia favrei* (Ooster).

Les fossiles mentionnés permettent l'attribution des dépôts de la sousformation de Piriul Morilor au Hauterivien terminal et au Barrémien inférieur. A ces fossiles, s'ajoutent quelques exemplaires de *Lamellaptychus angulocostatus* (Peters), de *Crioceratites*, de *Haploceras* (*Neolissoceras*) *grasianum* (d'Orb.) et de *Partschiceras stuckenbergi* (Kar.), récoltés de la partie inférieure de la sousformation, sur l'interfluve entre le ruisseau Morilor et le ruisseau Murguceva, sur la route d'Orșova-Svinița entre les mêmes vallées, à Ravnîște et dans le bassin de la vallée de Sirinia.

B) 2. *La sousformation de Temeneacia (Barrémien inférieur terminal — Aptien inférieur) (= paquet de schistes calcaires-marneux + paquet de marnes grises — Răileanu, 1953; = marnes de Svinița — Boldor, Stănoiu, Stilla, 1963<sup>7</sup>)*

La sousformation de Temeneacia occupe toute la colline sur laquelle se trouve le nouveau village de Svinița; elle dépassé un peu, vers le sud, le ruisseau Morilor et vers le nord est délimitée par la „faille de Svinița” (figure) au nord de l’ancienne église du village.

A la différence des entités lithostratigraphiques décrites ci-dessus, la sousformation de Temeneacia n’affleure que d’une façon discontinue. La plus complète coupe — mais non pas la plus fossilifère — est offerte par la route qui monte de l’embouchure du ruisseau Morilor vers le nord-est sur l’interfluve d’entre cette vallée et le ruisseau Murguceva (planche — Vs); des séquences de la partie inférieure de la sousformation, plus riches en fossiles, apparaissent sur le ruisseau Morilor (planche — V) et immédiatement au nord du réservoir d’eau du village de Svinița (planche — A); ses parties médiane et supérieure se développent dans le déblai de la route d’Orșova-Svinița au sud et au nord de l’embouchure du ruisseau Morilor, dans le versant droit du même ruisseau au-dessous du village de Svinița (planche — Vd), sur le ruisseau Temeneacia (planche — S), sur le ruisseau Țiganilor (planche — T, T2 — T8) et dans le versant septentrional de celui-ci jusqu’au nord de l’ancienne église du village de Svinița (planche — B).

La succession de la sousformation de Temeneacia renferme, sur une épaisseur stratigraphique de 70 m, une alternance de marnes plus ou moins schisteuses, de marno-argiles et de marno-calcaires gris foncé, bleuâtres et blanchâtres sur les surfaces qui ont subi l’altération. Le passage des marno-calcaires à des marnes calcaires et à des marnes se réalise assez rapidement, de sorte que les paquets plus riches en marno-calcaires ne peuvent être mis en corrélation d’une coupe à l’autre (les marno-calcaires ont pourtant un développement plus grand sur le ruisseau Temeneacia et sur le ruisseau Țiganilor, où ils forment des couches jusqu’à 1,5 m d’épaisseur). Dans ces conditions, leur corrélation avec les marno-calcaires de la partie terminale de la sousformation de Pîriul Morilor (Răileanu, 1953) a été faite aisément dans l’absence d’une étude biostratigraphique en détail.

La base de la sousformation peut être observée sur le chemin qui se trouve à gauche du ruisseau Morilor et au nord du réservoir d’eau du village de Svinița, dans le voisinage immédiat du canal excavé pour la déviation de la source du ruisseau Temeneacia vers l’affluent droit de ruisseau Morilor. Dans ce dernier point, au bord du canal, apparaissent des calcaires marneux tachés, à faibles intercalations de marnes, qui supportent des marnes en plaquettes et des marno-calcaires grises en couches de 15 à 20 cm. Les marnes renferment de nombreux fossiles pyriteux : *Pulchellia* sp. ex gr. *P. compressissima* (d’Orb.), *Silesites vulpes* (C o q.),

<sup>7</sup> Op. cit. point 3.

*Spitidiscus seunesi* (Kil.), *Holcodiscus diversecostatus* (Coq.), *Holcodiscus* sp. ex gr. *H. perezianus* (d'Orb.). Sur cette base, leur âge est encore barrémien inférieur.

Le premier affleurement de marnes et de marno-calcaires sur le ruisseau Morilor (V 9) renferme une séquence d'environ 7 m d'épaisseur stratigraphique, d'où nous avons récolté : *Lytoceras phestum* Math., *Costidiscus* (*Costidiscus*) *recticostatus* (d'Orb.), *C.* (*Macroscaphites*) *yvani*, (Puzos) (V 9/1—9/2) et, à 6 m de la base de l'affleurement (V 9/3)—*Silesites seranonis* (d'Orb.) et *Pulchellia* sp.

La coupe découverte le long du chemin qui monte sur le versant droit du ruisseau Morilor montre environ 15 m d'épaisseur stratigraphique de marnes et de marno-calcaires, avec de nombreux fossiles pyriteux. Nous avons récolté de sa partie inférieure (Vd 2A-B) : „*Barremites*” *stretostoma* (Uhlig), *Melchiorites melchioris* (Tietze), *Melchiorites* aff. *nabdalsa* (Coq.), *M.* cf. *sequensae* (Coq.), *M. charrierianus* (d'Orb.), *M.* (?) *faloti* (Kil.), *Pseudohaploceras tachthaliae* (Tietze), *Partschiceras stuckenbergi* (Kar.); dans sa partie supérieure (Vd 2k) aux espèces mentionnées s'ajoutent *Imerites* sp. aff. *I. giraudi* (Kil.).

La même association, à *Silesites seranonis* (d'Orb.), *Lytoceras phestum* Math., *L. raricinctum* Uhlig et *Imerites*<sup>8</sup>, apparaît aussi dans le dernier affleurement du ruisseau Morilor (V 11).

Le ruisseau Temeneacia met au jour, à présent, 15 m de dépôts marneux ayant, à la partie supérieure, deux intercalations de marno-calcaires de 1,5 et 1,2 m d'épaisseur. La partie inférieure de cette succession (S 3) a offert : *Silesites seranonis* (d'Orb.), *Lytoceras phestum* Math. et *Protetragonites crebrisulcatus* (Uhlig), et la partie supérieure (entre les deux marno-calcaires épais = S 4) : *Lytoceras phestum* Math., *Costidiscus* (*Costidiscus*) *recticostatus* (d'Orb.), *Silesites seranonis trajani* (Tietze), *Melchiorites* cf. *sequensae* (Coq.), *M. melchioris* (Tietze) et *Imerites giraudi* (Kil.), *Imerites giraudi multicostatus* Tovb., *Imerites* sp. ex gr. *densecostatus* Renng., „*Eristavia*” sp., beaucoup de ces fossiles ayant des noyaux pyriteux.

Le ruisseau Tiganilor n'offre qu'une séquence de 14 m d'épaisseur stratigraphique, avec plus de marno-calcaires métriques vers la partie inférieure. L'association de fossiles que ces couches nous offrent est la suivante : *Phyllopachyceras infundibulum ladinum* (Uhlig), *Partschiceras bontshewi* (Manolov), *P. winkleri* (Uhlig), \**Lytoceras phestum* Math., \**L. raricinctum* Uhlig, *Protetragonites crebrisulcatus* (Uhlig), *Crioceratites monopujaae* (Sarkar), „*Crioceratites*” cf. *orbigny* (Mathéron in Haug 1889), „*C.*” aff. *barremense* (Kilian), *Costidiscus* (*Costidiscus*) *recticostatus* (d'Orb.), \**C.* (*C.*) *olcostephanoides* Uhlig, *C.* (*Macroscaphites*) *yvani* (Puzos), \**C.* (*M.*) *binodosus* Uhlig, *Silesites seranonis* (d'Orb.), *S. vulpes* (Coq.), \**S. sulcistriatus* Kar., *Mel-*

<sup>8</sup> Le genre *Imerites* a été récolté immédiatement au-dessus de l'affleurement V 11, où la coupe du ruisseau Morilor s'unit avec celui qui a été mis au jour par le chemin du versant gauche de la vallée.

*chiorites* cf. *seguensae* (C o q.), *M. melchioris* (T i e t z e), „*Barremites*” *stretostoma* (U h l i g), *Pulchellia* (*Subpulchellia*) ex gr. *sauvageaui* (H e r m.). A 5 m au-dessous de la dernière couche de la succession se trouvent seulement les formes indiquées par astérisque, après quoi la faune devient plus pauvre : *Lytoceras phestum* M a t h., *L. raricinctum* U h l i g, *Costidiscus* (*Costidiscus*) *olcostephanoides* U h l i g, *Phyllopacchyceras infundibulum* (d’O r b.) s.l. Notons que R ä i l e a n u et al. (1969) ont signalé l’existence du genre *Deshayesites* au sommet de la succession des dépôts qui apparaissent sur le ruisseau Țiganilor et que dans la collection de l’Institut de Géologie et de Géophysique existent aussi des exemplaires de *Deshayesites* (col. A l. C o d a r c e a), prélevés de cette vallée, mais sans indiquer le niveau d’où ils ont été recueillis. Jusqu’à l’heure actuelle nous n’avons pas pu préciser le niveau où ce genre apparaît dans la coupe du ruisseau Țiganilor ; dans ces conditions nous avons supposé l’existence de l’Aptien basal au-dessus de la dernière couche à *Silesites seranonis* (T 8/10), sur les derniers 5 m de la succession.

Au voisinage de l’ancienne église du village de Svinița apparaît une succession de marnes et marno-calcaires épaisse de 30 à 70 cm, mise au jour sur moins de 10 m d’épaisseur stratigraphique, le long de deux ravines, dont l’une immédiatement à l’est de l’église et l’autre plus au sud, à mi-distance vers le ruisseau Țiganilor. Là, les dépôts de la sousformation de Temeneacia renferment : *Partschiceras stuckenbergi* (K a r.), *Lytoceras phestum* M a t h., *Costidiscus* (*Costidiscus*) *recticostatus* U h l i g, *C.* (*Macroscaphites*) *yvani* (P u z o s), „*Crioceratites*” sp. ex gr. „*C.*” *barremense* (K i l.), *Melchiorites charrierianus* (d’O r b.), *M. melchioris* (T i e t z e), *Silesites seranonis* (d’O r b.), *Procheloniceras* aff. *amadei* (U h l i g). La dernière espèce indique la présence de l’Aptien basal dans la partie supérieure de cette séquence, donc les coupes de l’église sont partiellement équivalentes à celle du ruisseau Țiganilor.

La partie terminale de la sousformation de Temeneacia affleure très sporadiquement, dans le déblai de la route Orșova-Svinița-Moldova Nouă, immédiatement au nord du pont sur le ruisseau Morilor (à la ramification de la route qui monte vers le village de Svinița) et à 165 m au nord du pont sur le ruisseau Temeneacia. Un autre affleurement, observé à la base de l’actuel débarcadère de Svinița, est à présent couvert.

Dans ces affleurements on a remarqué une succession de marnes schisteuses et de marnes calcaires dures, ressemblant à celles sous-jacentes, mais jaune-verdâtre sur les surfaces qui ont subi l’altération et dépourvues presque entièrement de noyaux pyriteux. Les fossiles qu’elles renferment sont les suivants : *Costidiscus* (*Costidiscus*) *recticostatus* U h l i g, *Partschiceras* sp., *Pseudohaploceras matheroni* (d’O r b.), *Procheloniceras* ex gr. *albrechtiaustriacae* (H o h e n e g g e r in U h l i g), *Deshayesites weyssii* (N e u m a y r et U h l i g) ; ils indiquent sûrement l’âge bedoulien inférieur.

Outre les formations décrites ci-dessus, le Crétacé inférieur de la région de Svinița comprend encore une formation qui ne peut pas être dénommée faute d’affleurements qui pourraient permettre de préciser sa posi-

tion géométrique et ses relations avec la Formation de Svinița. Cette formation, constituée de marnes gréseuses grisâtre-noirâtres, n'apparaît que dans le cadre d'un éboulement de terrain dans le versant droit du ruisseau Țiganilor, immédiatement en amont du dernier affleurement de marnes barrémiennes. Son âge albien a été accepté (B o l d o r et A v r a m, 1972) sur la base de nombreuses aucellines qu'il contient : *Aucellina aptiensis* d' O r b., *A. sti-quirini* P o m p e c k j., etc.

### III. CONSIDÉRATIONS BIOSTRATIGRAPHIQUES

La succession des faunes de céphalopodes du Crétacé inférieur de la région de Svinița ne peut être précisée qu'à partir de l'Hauterivien supérieur.

Ainsi, on peut distinguer dans l'Hauterivien supérieur au moins deux biozones, à savoir : (1) la biozone à *Crioceratites duvali* et (2) la biozone à *Acrioceras seringei* et *Paraspinoceras jourdani*.

La première s'étend sur 30 m, à la partie supérieure de la Formation de Murguceva et sur environ 5 m à la partie inférieure de la Formation de Svinița. Outre *Crioceratites duvali*, son association renferme : *Phyllo-pachyceras infundibulum ladinum*, *Lytoceras subfimbriatum*, *Crioceratites matsumotoi*, *C. aff. joliboisi*, *Paraspinoceras pulcherrimum*, *Haploceras (Neolissoceras) grasianum* et, à la partie inférieure, *Spitidiscus incertus*. Dans la partie moyenne de la biozone (V 10) nous avons rencontré 2 exemplaires d'ammonites, très mal conservés, mais qui révèlent l'ornementation des flancs comparable à celle de *Subsaynella sayni* (P a q u i e r).

La biozone à *Acrioceras seringei* et *Paraspinoceras jourdani* occupe un intervalle plus petit dans la succession des dépôts éocrétacés du ruisseau Morilor (environ 12 m) et renferme, outre les espèces qui la définissent, les espèces suivantes : *Crioceratites nolani*, *C. basseae*, *C. andersoni*, *C. emerici*, *Euptychoceras inornatum*, *Haploceras (Neolissoceras) grasianum*, *Lamellaptychus angulocostatus*, *Duvalia dilatata*. L'espèce la plus souvent rencontrée dans cette biozone est *Acrioceras seringei*; *Crioceratites duvali*, ainsi que *C. nolani*, dépassent la limite supérieure de la biozone.

Le Barrémien comprend au moins 6 zones, dont seulement 4 peuvent être définies d'après le matériel récolté jusqu'à présent : (1) la biozone à *Paraspticeras* et *Pseudothurmannia*; (2) une biozone (ou plusieurs) non définie, renferment presque entièrement le Barrémien inférieur, mais qui n'a pas offert assez d'éléments de faune pour qu'on puisse préciser la distribution verticale des espèces; (3) la biozone à *Pulchellia* ex gr. *compressissima*, *Spitidiscus* et *Holcodiscus* spp.; (4) un intervalle très étendu, comprenant des fossiles du Barrémien supérieur, mais dépourvu d'éléments aptes à définir un intervalle plus étroit; (5) la biozone à *Imerites* et „*Eristavia*”; (6) la biozone à „*Crioceratites*” gr. *barremense* — *orbigny*.

(1) La biozone à *Paraspticeras* et *Pseudothurmannia* occupe un intervalle stratigraphique relativement étroit (de 10 à 12 m) où, à la partie inférieure, persistent *Acrioceras seringei* et *Crioceratites nolani*,

auprès desquelles apparaissent *Paraspiticerus pachycylum*, *Barremites* (*Reboulites*) sp., *Hamulina astieriana*, *Balearites*? sp.; à la partie supérieure elle renferme une association de céphalopodes à *Pseudothurmannia picteti*, *P. ex gr. mortilleti-catulloi*, *P. cf. pseudomalbosi*, *Paraspiticerus guerinianum*, *Crioceratites cf. thiollierei*, *Barremites* (*Barremites*) sp.

(2) L'intervalle d'environ 14 m situé au-dessus du niveau d'apparition du genre *Pseudothurmannia* jusqu'à la base de la sousformation de Temeneacia a offert peu de fossiles : des exemplaires de *Barremites* (*Barremites*), *B.* (*Cassidoiceras*), *Melchiorites* (?), médiocrement conservés, et de *Psilottissotia favrei*.

(3) La biozone à *Pulchellia ex gr. compressissima*, *Spitidiscus* sp. et *Holcodiscus* spp. renferme, justement à la base de la sousformation de Temeneacia, de nombreux fossiles pyriteux, parmi lesquels *Spitidiscus seunesi*, *Holcodiscus diversecostatus*, *Holcodiscus* sp. ex gr. *H. perezianus*, *Pulchellia*, sp. ex gr. *P. compressissima*, *Silesites vulpes*.

(4) l'intervalle de 45 à 50 m, depuis l'apparition de l'espèce *Silesites seranonis* jusqu'à l'apparition du genre *Imerites*, comprend de nombreux fossiles avec grande extension dans le Barrémien supérieur : *Lytoceras phestum*, *L. raricinctum*, *Protetragonites crebrisulcatus*, *Costidiscus* (*Costidiscus*) *recticostatus*, *Costidiscus* (*Macroscephites*) *yvani*, *Silesites seranonis* (*S. seranonis trajani* semble apparaître à la partie supérieure de l'intervalle), *Melchiorites melchioris*, *M. aff. nabdalsa*, *M. charrierianus*, *M.* (?) *falloti*, „*Barremites*” *strettiostoma*, *Pseudohaploceras tachthaliae*, *Partschiceras winkleri*, *P. stuckenbergi*. L'absence de ces espèces avec une existence plus courte, au moins dans le stade actuel de connaissance des fossiles du Barrémien supérieur de la région de Svinița, entrave la définition des biozones dans cet intervalle.

(5) La biozone à *Imerites* et „*Eristavia*” comprend la partie supérieure de la succession mise au jour sur le ruisseau Morilor, sur le ruisseau Temeneacia et dans le versant droit du ruisseau Morilor. Son association inclut sur le ruisseau Temeneacia les espèces suivantes : *Lytoceras phestum*, *Protetragonites crebrisulcatus*, *Costidiscus* (*Costidiscus*) *recticostatus*, *Imerites giraudi*, *I. giraudi multicostatus*, „*Eristavia*” sp., *Silesites seranonis*, *S. seranonis trajani*, *Melchiorites cf. seguensae*, *M. melchioris*. Le versant droit du ruisseau Morilor offre en plus : „*Barremites*” *strettiostoma*, *Pseudohaploceras tachthaliae* et une forme inédite de *Spitidiscus* <sup>9</sup>.

(6) La biozone à „*Crioceratites*” ex gr. *barremense-orbigny* occupe la plus grande partie de la succession mise au jour sur le ruisseau Țiganilor (environ 10 m). Son association de céphalopodes est identique à celle qu'on a déjà indiquée pour la partie inférieure de cette coupe, dans le II<sup>e</sup> chapitre de l'ouvrage (voir p. 10).

<sup>9</sup> Cette forme, caractérisée par un ombilic relativement large et par des tours de spire globuleuses, ornés de 8 à 9 constrictiones proverses, nous l'avons reconnue aussi dans le Barrémien supérieur du flysch des Carpates Orientales aussi bien que dans le Barrémien supérieur et le Bédoulien inférieur du Couloir de Dîmbovicioara.

La même association, mais moins bien représentée, apparaît dans la succession des dépôts près de l'ancienne église du village de Svinița. Outre les fossiles mentionnés, ici apparaît également l'espèce *Prochelloniceras* aff. *amadei* (Uhlig), à côté des exemplaires encore fréquents de *Silesites seranonis*.

L'Aptien basal, mis au jour sporadiquement dans la région, renferme une seule biozone — à *Pseudohaploceras matheroni* et *Deshayesites weissii*. Outre ces espèces, la biozone renferme au débarcadère de Svinița *Costidiscus* (*Costidiscus*) *recticostatus*, *Partschiceras* sp., et au nord du ruisseau Temeneacia : *Prochelloniceras* ex gr. *albrechtiaustriacae*. En admettant que les derniers 4-5 m de la succession mise au jour sur le ruisseau Tigănilor appartiennent à la même biozone (voir p. 11), il faut ajouter à l'association mentionnée *Silesites vulpes* et *Costidiscus* (*Costidiscus*) *olcostephanoides*.

#### IV. CORRÉLATION INTERRÉGIONALE DES BIOZONES DU CRÉTACÉ INFÉRIEUR DE SVINIȚA

Parmi les régions du domaine alpino-carpatique riches en fossiles dans l'intervalle Hauterivien-Aptien inférieur, seulement celles du sud-est de la France ont été étudiées, ces dernières années, d'une manière qui puisse permettre de préciser la variation verticale des associations de céphalopodes (Thomel, 1964; Debelmas et Thieuloy, 1965; Busnardo, 1965; Moulade, 1966; Moulade et Thieuloy, 1967; Busnardo, 1970 a, b; Lapeyre et Thomel, 1974, etc.). A ces études s'ajoutent des informations précieuses sur la valeur biostratigraphique des uns des genres et des espèces d'ammonites éocrétaçés offerts par les paléontologues bulgares (Breskovski, 1965; Dimitrova, 1965, 1967; Nikolov, 1969) et, enfin, les données très récentes obtenues par l'étude du gisement fossilifère crétacé inférieur du Couloir de Dimbovicioara (Patrulius et Avram, 1976).

D'après la distribution des espèces d'ammonites de l'Hauterivien supérieur vocontien (Moulade et Thieuloy 1967), la première biozone mise en évidence dans la région de Svinița est comparable avec la zone à *Subsaynella sayni-Crioceratites duvali duvali* (la partie inférieure de l'Hauterivien supérieur) du sud-est de la France. Elle renferme la biozone à *Saynella* et, probablement, la biozone à *Euptychoceras inornatum* du Couloir de Dimbovicioara (voir le tableau de corrélation des biozones du Couloir de Dimbovicioara avec celles de l'Hauterivien, Barrémien et Bédoulien du sud-est de la France, dans l'ouvrage de Patrulius et Avram, ce tome, pag. 152).

La biozone à *Acrioceras seringei* est comparable au moins partiellement à la zone à *Plesiospidiscus ligatus* de la région vocontienne. Mais à l'encontre de cette région, l'espèce index de France n'a pas été rencontrée à Svinița; *Crioceratites emerici* apparaît, avec des exemplaires typiques, depuis la moitié inférieure de la biozone, et *Crioceratites nolani* dépasse de beaucoup la limite supérieure, atteignant le niveau d'appari-

tion du genre *Pseudothurmannia* (V 8/1). L'équivalent approximatif de cette biozone dans le Couloir de Dimbovicioara est la biozone à *Paraspino-ceras jourdani*.

La biozone à *Paraspitoceras* et *Pseudothurmannia* représente un moment de changement de la faune qui doit être souligné. D'une part, les formes de *Haploceras* (*Neolissoceras*) *grasianum*, *Duvalia dilatata* et *Lamel-laptychus angulicostatus*, disparaissent et, d'autre part, les genres *Paraspitoceras*, *Pseudothurmannia* et *Barremites* (le dernier avec les sous-genres *Barremites* et *Reboulites*) apparaissent presque simultanément. D'après l'association de la zone à *Pseudothurmannia angulicostata* présentée par M o u l l a d e et T h i e u l o y (1967) et d'après les données paléontologiques reconnues par L a p e y r e et T h o m e l (1974) dans les couches à *P. angulicostata*, ce moment est également présent dans la fosse vocontienne; il existe aussi dans le Couloir de Dimbovicioara (P a t r u l i u s et A v r a m, 1976).

Il est à mentionner qu'une espèce qui à Svinița a été prélevée d'un niveau plus élevé dans le Barrémien inférieur: *Psilotissotia favrei* apparaît dans les deux régions mentionnées ci-dessus dans l'association du niveau à *Pseudothurmannia*; donc à ce niveau nous assistons à l'apparition simultanée des Douvilleiceratides, des Hemihoplites et des Pulchellides, aussi bien qu'à l'apparition des Desmoceratides du genre *Barremites*. Les données de Svinița s'ajoutent ainsi aux données de la région vocontienne et du Couloir de Dimbovicioara pour considérer la zone à *Pseudothurmannia* comme la première zone du Barrémien inférieur.

La dernière zone du Barrémien inférieur, à *Pulchellia* ex gr. *compressissima*, *Spitidiscus* et *Holcodiscus*, renferme une association de céphalopodes qui ressemble beaucoup à l'association de la biozone à *Pulchellia compressissima* du Couloir de Dimbovicioara (P a t r u l i u s et A v r a m, 1976); mais nous n'avons pu identifier à Svinița la partie terminale de cette biozone, à *Torcapella suessi*, présente dans la région mentionnée aussi bien que dans le sud-est de la France.

La biozone à *Imerites* et „*Eristavia*”, située dans la moitié supérieure du Barrémien supérieur de Svinița, correspond au moins partiellement à la biozone à *Hemihoplites ferraudi* et à la biozone à *Heteroceras astieri* proposée par le Colloque sur le Crétacé inférieur de Lyon (B u s n a r d o, 1965). Mais cette équivalence, admise en Georgie par K a k a b a d z e (1971), ne peut être acceptée comme certaine d'après les associations des coupes de Caucase, formées presque exclusivement des ammonites hétéromorphes.

Enfin, „*Crioceratites*” gr. *barremense-orbigny* se développe beaucoup dans la partie terminale du Barrémien de Svinița, à la différence de la coupe de la route d'Angles (B u s n a r d o, 1965) où ce groupe se trouve au-dessous du niveau à *Hemihoplites ferraudi*. La présence à la partie supérieure de la biozone qu'il définit, à l'ancienne église de Svinița, d'un *Procheloniceras*, aussi bien que l'existence du genre *Deshayesites* dans la coupe du ruisseau Țiganilor (v. p. 11), vérifient la position barrémienne



terminale de cette biozone et assure la continuité vers la biozone à *Pseudohaploceras matheroni* et *Deshayesites weissii* de l'Aptien inférieur.

En occupant la partie supérieure de la Formation de Svinița, cette dernière biozone ne se situe qu'à 12-15 m au-dessus de la biozone à *Imerites* et „*Eristavia*”. Dans cet intervalle on ne retrouve pas de représentants des genres *Heteroceras* et *Parancyloceras* ou „*Leptoceras*” ex gr. *puzosianum* d'Orb. comme dans le Couloir de Dimbovicioara et au stratotype du Barrémien et on ne remarque l'absence d'un niveau de transition du Barrémien à l'Aptien dépourvu d'une faune caractéristique. Il paraît qu'à la fin du Barrémien, dans la région de Svinița, a eu lieu une forte condensation stratigraphique, accompagnée probablement par la non-sédimentation ou même par un écartement par balayage sous-marin d'une partie des dépôts du Barrémien terminal et de l'Aptien basal.

#### V. CONCLUSIONS

Les nouvelles données apportées par l'étude biostratigraphique des dépôts éocrétacés de Svinița concernent la séparation des biozones d'ammonites, qui se trouvent seulement partiellement en corrélation avec les biozones des régions classiques du Crétacé inférieur, la mise en évidence des différences dans le mode d'occurrence des genres et des espèces par rapport à ces régions, ainsi que la corrélation détaillée des différents paquets de couches de la région.

Dans la région de Svinița il n'existe qu'un seul niveau à *Pseudothurmannia* (comprenant plusieurs espèces parmi lesquelles *P. picteti*), caractérisé en outre par l'apparition, pour la première fois, des Douvilleiceratites (genre *Paraspitoceras*) et par la première apparition des Desmoiceratites du genre *Barremites*.

Ces données, mises en corrélation avec l'extinction de quelques formes caractéristiques au Néocomien supérieur, plaident pour placer la limite Hauterivien-Barrémien à la base de la biozone à *Paraspitoceras* et *Pseudothurmannia*; le contenu ammonitique de cette zone, nouveau par rapport aux biozones de l'Hauterivien supérieur, est confirmé par les associations des couches à *Pseudothurmannia* du sud-est de la France (Lapeyre et Thomel, 1974) et du Couloir de Dimbovicioara (Patrulus et Avram, 1976).

Parmi les céphalopodes avec une distribution verticale différente par rapport aux régions classiques du Crétacé inférieur le groupe „*Crioceratites*” *barremense-orbigny* se développe depuis le niveau à *Imerites giraudi* jusqu'à la fin du Barrémien, *Costidiscus* (*Costidiscus*) *olcostephanoides* et *C.* (*Macroscephalites*) *binodosus* n'apparaissent que dans le Barrémien terminal et *Procheloniceras* apparaît en association avec *Silesites seranonis* dans les niveaux supérieurs d'occurrence de cette espèce, à la limite Barrémien-Aptien.

Les espèces définies par Tietze (1872) et par Uhlig (1883) d'après le matériel prélevé à Svinița ont une répartition verticale, à savoir :

*Protetragonites crebrisulcatus* (Uhlig) apparaît dès le Barrémien inférieur et continue jusqu'à sa limite supérieure, *Silesites seranonis trajani* (Tietze) et *Melchiorites melchioris* (Tietze) ne semblent se développer que dans le tiers supérieur du Barrémien, *Pseudohaploceras tachthaliae* (Tietze) a été rencontré dans le milieu du Barrémien supérieur et „*Barrémites*” *stretostoma* (Uhlig) semble se trouver dans toute la moitié supérieure du Barrémien<sup>10</sup>.

À la partie inférieure de la succession en discussion il y a des discontinuités stratigraphiques mises en évidence par les changements dans la lithologie des dépôts (l'apparition des calcaires détritiques en bancs épais) ou par l'apparition ou la disparition brusque des associations de calpionelles (entre le Tithonique inférieur et le Tithonique supérieur, à la base de la Formation de Murguceva, dans la cadre du Berriasien). De telles discontinuités, ou au moins des condensations stratigraphiques, semblent exister aussi dans l'Hauterivien inférieur (avec une épaisseur très réduite par rapport à l'intervalle occupé par les deux biozones de l'Hauterivien supérieur), dans le Barrémien inférieur (existence mise en évidence par son épaisseur relativement petite par rapport à l'épaisseur du Barrémien supérieur et par l'absence de certains niveaux de faune qui existent au sud-est de la France et dans le Couloir de Dimbovicioara, par ex. le niveau à *Torcapella*), enfin, à la limite Barrémien-Aptien (où se trouve un mélange de faunes barrémiennes à *Silesites seranonis* à éléments de faune aptienne — *Procheloniceras* et où la distance depuis les couches à faune barrémienne jusqu'aux couches à *Deshayesites* du Bedoulien basal est extrêmement réduite).

## BIBLIOGRAPHIE

- Boldor C., Avram E. (1972) Asupra prezenței Albianului în zona Svinița (Banat). *D.S. Inst. Geol.* LVII, 4 (1971), 73—81, 3 fig., 1 pl., București.
- Breskovski St. (1965) Sur le niveau et la valeur biostratigraphique de *Holcodiscus caillaudianus* (d'Orbigny, 1850) et *Pulchellia compressissima* (d'Orbigny, 1840). *Carp.-Balk. Geol. Assoc., VII Congr., Reports, part. II, I*, 211—213, 1 pl., Sofia.
- Busnardo R. (1965) Le stratotype du Barrémien. In Colloque sur le Crétacé inférieur, Lyon 1963. *Mém. Bur. rech. géol. min.*, 34, 161—169, 2 tab., Paris.
- (1970) *Torcapella*, nouveau genre d'ammonites du Barrémien inférieur. *Doc. Lab. géol. Fac. Sc. Lyon*, 37, 85—130, 49 fig., 2 pl.
- (1970) Les *Pseudothurmannia* (Ammonoidea) de l'Hauterivien supérieur de la montagne de Lure. *Doc. Lab. géol. Fac. Sc. Lyon*, 37, 133—142, 1 pl.
- Codârcea Al. (1940) Vues nouvelles sur la tectonique du Banat méridional et du Plateau de Mehedinți. *An. Inst. Geol. Rom.* XX, 1, 1—74, 4 pl., București.

<sup>10</sup> Les deux autres espèces de Tietze: *Costidiscus grebenianus* et *Pseudohaploceras portaeferreae*, qui apparaissent rarement à des niveaux moins précisés, à la partie moyenne-supérieure du Barrémien supérieur, n'ont pas été englobées dans cet ouvrage.

- Debelmas J., Thieuloy J. P. (1965) Rapport sur l'étage Hauterivien. in Coloque sur le Crétacé inférieur, Lyon 1963. *Mém. Bur. rech. géol. min.* 34, 85—96, Paris.
- Dimitrova N. (1965) De la valeur stratigraphique de *Pseudothurmannia angulicostata* (d'Orbigny, 1840). *Carp.-Balk. Geol. Assoc., VII Congr. Reports*, part. II, I, 217—219, 1 pl., Sofia.
- (1967) Les fossiles de Bulgarie, IV Crétacé inférieur, Céphalopoda (Nautiloidea et Ammonoidea). 236 p. 93 pl., 93 fig., Sofia.
- Kakabadze M. V. (1971) Kolhiditi i ix stratigraficeskoe znacenie. *A.N. Gruzitskoi SSR, Geol. in-t. Trudi (NS)* v. 26. 118 p., 68 fig., 22 pl., Tbilisi.
- Lapeyre J. F., Thomel G. (1974) Considérations sur la valeur et la situation stratigraphique précise de la zone à *Angulicostata* (Neocomien). *C.R. Acad. Sc. Paris*, 287, série D—2889—2892.
- Moullade M. (1966) Etude stratigraphique et micropaléontologique du Crétacé inférieur de la „Fosse vocontienne”. *Doc. Lab. géol. Fac. Sc. Lyon*, 15, 369 p., 27 fig., 17 pl.
- Thieuloy J. P. (1967) Les zones d'Ammonites du Valanginien supérieur et de l'Hauterivien vocontiens. *C.R. Somm. Soc. Géol. France*, 6/1967, 228—230, Paris.
- Nikolov T. (1969) Le Crétacé inférieur en Bulgarie. *Bull. Soc. géol. France* (7), XI, 56—68, 7 fig., Paris.
- Patrulius D., Avram E. (1976) Stratigraphie et corrélation des terrains néocomiens et barrémo-bédouliens du Couloir de Dimbovicioara (Carpatés Orientales). *D.S. Inst. Geol. Geof.* LXII/4, 135—160, 5 fig., 1 tab., București.
- Pop Gr. (1973) Depozitele mezozoice din munții Vilcan (The Mesozoic sedimentary formations from the Vilcan Mts. Area — Southern Carpathians). *Ed. Acad. R. S. România*, 115 p., 36 fig. 13 pl., tableaux, București.
- Răileanu Gr. (1953) Cercetări geologice în regiunea Șvinița-Fața Mare. *Bul. Șt. Acad. R.P.R., Sect. Șt. Biol., Agronomice, Geol. i Geogr.* V, 2, 307—409, 38 fig., 2 pl., București.
- (1960) Recherches géologiques dans la région Șvinița-Fața Mare. *Ann. Com. Géol.*, XXVI—XXVIII, 347—383, 14 fig., 1 carte, București.
- Popescu G. h. (1964) Studiul micropaleontologic al Cretacicului inferior de la Șvinița (Banatul de Sud). *Stud. cerc. geol., geof., geogr. (Geol.)*, 9, 51—60, 29 fig., București.
- Todiriță-Mihăilescu Victoria, Mușiu R. (1969) Noi contribuții la cunoașterea Eocretacicului din regiunea Șvinița și corelarea lui cu Eocretacicul din Platforma Moesică. *An. Univ. București, Geologie*, 127—130, 4 pl., București.
- Rusu A. (1970) Biozonele de calpionele din Tithonic-Neocomianul zonei Șvinița (Banat). *Stud. cerc. geol., geof. geogr. (Geol.)*, 15,2, 489—497, 2 fig., 4 pl., 1 tab., București.
- Schafarzik F. (1894) Die geologischen Verhältnisse der Umgebungen von Eibenthal-Ujbanya, Tiszovicza und Svinyicza. *Jb. d.k. ung. geol. A. f.* 1892, 140—159, Budapest.
- Thomel G. (1964) Les zones d'Ammonites de l'Aptien des Basses Alpes. *C.R. Acad. Sc. Paris*, 258, 17, 4308—4310.
- Tietze E. (1872) Geologische und paläontologische Mittheilungen aus dem südlichen Theil des Banater Gebirgsstockes. *Jb. d.k.k. geol. R.A.*, XXII, 35—142, II—IX, Wien.
- Koch F. (1912) Bericht über meine paläontologischen Aufsammlungen und stratigraphischen Beobachtungen während des Sommers 1909 in der Umgebung von Szvínica im Komitat Krassosözvény. *Jb. d.k. Geol. R.A.f.* 1909, 123—126, Budapest

## QUESTIONS

I. S t ä n o i u : Les données présentées dans la communication fournissent des précisions sur l'Albien de Svinița ?

*Réponse* : Envers les données paléontologiques présentées dans l'ouvrage de B o l d u r et A v r a m (1972), les échantillons ultérieurs n'ont pas fourni d'autres précisions.

M. Ș t e f ä n e s c u : Qui est la position des couches de Comarnic de Plaiul Hoților, en rapport avec les biozones établies dans la zone de Svinița ?

*Réponse* : Les faunes recueillies des couches de Comarnic contiennent surtout des espèces attestant l'âge barrémien inférieur (spécialement *Pulchellia* sp.), bien qu'il y ait également des éléments de faune attestant le Barrémien supérieur et même l'Aptien. Malheureusement, dans le cadre de ces faunes n'apparaissent pas les espèces les plus caractéristiques aux biozones de Svinița, de sorte qu'une parallélisation plus exacte ne peut pas être effectuée suivant les données paléontologiques connues jusqu'à présent.

## DISCUSSIONS

I. S t ä n o i u : On a employé le nom de formation de Murguceva pour les calcaires fins, correspondants à l'intervalle tithonique-hauterivien. Dans ce cas, nous sommes obligés d'employer le nom de formation pour tous les niveaux calcaires inférieurs. Peut-être, il serait plus indiquer d'employer un terme lithostratigraphique, d'un rang inférieur à la formation, pour le niveau des calcaires de Murguceva.

*Réponse* : Les critères d'établissement du rang des unités lithostratigraphiques sont encore discutées chez nous. Personnellement, je considère „formation” une entité lithostratigraphique qui peut être sousdivisée. Dans la colonne de dépôts de la formation de Murguceva, R ä i l e a n u (1953 et 1960) a démontré l'existence de deux paquets de couches, l'inférieur faisant partie du passage de calcaires noduleux du Tithonique inférieur vers les calcaires blancs à accidents siliceux, d'âge particulièrement néocomien. Ce paquet (épais de 1—2 m sur le ruisseau de Morilor) a une épaisseur et la composition lithologique moins constantes, sa séparation comme sousformation devant être étudiée plus attentivement, sur plusieurs coupes.

---

COLONNES STRATIGRAPHIQUES DES DÉPÔTS TITHONIQUES SUPÉRIEURS ET ÉOCÉNÉS DE LA RÉGION DE SVINIȚA

E. AVRAM La succession des dépôts tithoniques supérieurs et crétacés inférieurs de la région de Svințița (Banat)

