

Planche 1. - F1: faciès de calcaires rudstone bioclastique (cavités de rudistes dissous en surface, coupe I); F2: faciès de calcaires bioclastiques (lame mince K-23, x 10, coupe I); F3: faciès de calcaires à rudistes (l'espèce *Polyptychus* cf. *pseudonobilis* Choffat) et gastéropodes (affleurement K-73, coupe VIII); F4: faciès de calcaires à rudistes (coupe V); F5: faciès de calcaires à débris de rudistes et pellets (lame mince K-47, x 15, coupe VII); F6: faciès de calcaires micritiques à Globigérinidés (lame mince K-37, x 30, coupe III); F7: faciès de calcaires grainstone à rudistes et gastéropodes (lame mince K-27, x 15, coupe IV); F8: faciès de calcaires à oolithes, lame mince K-14, x 10, coupe V); F10: faciès de calcaires grainstone à oolithes (lame mince K-69, x 15, coupe VIII); F12: faciès de calcaires bioconstruits [surface de strate, affleurement K-6, sections de Caprinidés (cf. *Schiosia*), coupe VI]; F14: faciès de calcaires bréchiques polygéniques (coupe VIII): A- surface de strate; B- lame mince K-74, x 7: m- matrice à plancton (Éocène moyen), f- fragments de calcaires néritiques (Crétacé supérieur).

Plate 1. - F1: rudstone bioclastic facies (outcrop, cavities of dissolved rudists, section I); F2: bioclastic limestone facies (thin section K-23, x 10, section I); F3: limestone facies with rudists (species *Polyptychus* cf. *pseudonobilis* Choffat) and gastropods (outcrop K-73, section VIII); F4: limestone facies with rudists (section V); F5: limestone facies with rudist debris and pellets (thin section K-47, x 15, section VII); F6: micritic limestone facies with Globigerinids (thin section K-37, x 30, section III); F7: rudist and gastropods grainstone facies (thin section K-27, x 15, section IV); F8: oolitic limestone facies (thin section K-14, x 10, section V); F10: oolitic grainstone facies (thin section K-69, x 15, section VIII); F12: patch reef limestone facies [bedding plane, outcrop K-6, sections of Caprinides (cf. *Schiosia*), section VI]; F14: polygenic brecciated limestone facies (section VIII): A- bedding plane; B- thin section K-74, x 7: m- pelagic matrix with plancton (Middle Eocene); f- neritic limestone fragments (Upper Cretaceous).

CHAPITRE IV

SÉDIMENTATION DANS D'AUTRES SECTEURS DE LA PLATE-FORME DE KRUJA

La plate-forme de Kruja en Albanie est composée d'un ensemble de huit massifs calcaires (Introduction, Fig. 3), situés à l'est du bassin Ionien et à l'ouest du front de la nappe de Krasta-Cukali.

De ces huit massifs, trois (massifs de Kruje-Dajt, de Makareshi et de Kulmaka) sont analysés en détail (chapitres I et III) permettant de caractériser les deux parties distinctes de la plate-forme de Kruja : la Partie orientale et la Partie occidentale. Quant aux cinq autres massifs (massifs de Renci, de Kakarriqi, de Tervolli, de Qeshibeshi et d'Ishmi), les sédiments et les organismes qu'on y observe témoignent d'une évolution semblable à celle des massifs étudiées de Kruje-Dajt et de Makareshi (représentatifs de la Partie orientale de la plate-forme) et celle du massif de Kulmaka (représentatif de la Partie occidentale de la plate-forme).

En ce qui concerne le massif de Qeshibeshi, une coupe représentative de la série sédimentaire et un affleurement de brèches calcaires sont étudiés par l'entremise de 35 échantillons (lames minces).

Concernant les autres massifs, on exploite :

- les données relatives aux affleurements obtenues dans le cadre de l'exploration pétrolière (Koroveshi et al., 1999 ; Nakuci et al., 2001 ; Yzeiraj et al., 2002) ;

- les données des travaux de cartographie effectués pour la compilation de la carte géologique de l'Albanie au 200 000e (ISPGJ-IGJN, 1983) ;
- et les données publiées dans les revues scientifiques albanaises (Peza, 1968, 1982 ; Peza et al., 1972).

Il s'agit là de cartes géologiques, des coupes représentatives des massifs, de données des forages profonds et de données sismiques. Notons par ailleurs que la biozonation du Crétacé supérieur de Fleury (1980) est appliquée dans les coupes représentatives des massifs de Renci, de Kakarriqi, de Tervolli, et d'Ishmi, fournies par les études réalisées dans le cadre de l'exploration pétrolière.

4.1 AFFLEUREMENTS DE SÉRIES DE TYPE "PARTIE ORIENTALE"

Trois affleurements de ce type sont connus. Il s'agit des massifs de Renci et Kakarriqi et du massif de Tervolli.

4.1.1 Massifs de Renci et de Kakarriqi

Les massifs de Renci et de Kakarriqi sont situés à l'extrême nord de la plateforme de Kruja (Fig. 1). Ce sont deux unités tectoniques chevauchantes, entourées par des alluvions du Quaternaire (ISPGJ-IGJN, 1983). La série sédimentaire dans ces massifs est constituée de calcaires néritiques en partie dolomités (intervalle Santonien-Maastrichtien), surmontés par une bauxite qui souligne une lacune débutant à la fin du Crétacé supérieur (Maastrichtien) et se prolongeant jusqu'à l'Éocène moyen (ISPGJ-IGJN, 1983; Korovesi et al., 1999). La série continue avec des calcaires bioclastiques de l'Eocène moyen.

Deux coupes représentatives, levées par les pétroliers (Korovesi et al., 1999; Fig. 1), l'une du massif de Renci (M. Kolaj) et l'autre du massif de Kakarriqi (Kukli) sont décrites ci-dessous :

Coupe de M. Kolaj (massif de Renci)

Cette coupe (Fig. 1) montre une série épaisse d'environ 575 m. Elle représente la sédimentation crétacée et éocène, séparée par une lacune de sédimentation de l'ordre de 20.5 Ma, marquée par des bauxites. Cette lacune débute au niveau de la biozone CsB7 et s'étend jusqu'à l'Éocène inférieur inclus.

Selon Korovesi et al. (1999) on distingue, de bas en haut, quatre ensembles lithologiques:

- a) 150 m d'alternance de calcaires laminés gris clairs prédominants et de calcaires à débris de rudistes gris-beiges en strates moyennes. Les calcaires renferment les fossiles caractéristiques de la biozone CsB4: *Dicyclina schlumbergeri*, *Dicyclina* sp., *Cuneolina* sp., *Rotorbinella scarsellai*, *Murgella lata*, *Accordiella conica*, *Thaumatoporella parvovesiculifera* auxquels s'ajoutent *Aeolisaccus* sp., Miliolidés, Textularidés et Ophthalmidiidés ;
- b) 210 m d'alternance de calcaires châtain-sombre, de type wackestone, riches en rudistes (entiers ou leurs débris) en strates moyennes et de calcaires dolomitiques beiges en strates massives. Les calcaires renferment des rudistes et les organismes de la biozone CsB5: "Orbitolinidés K", *Moncharmontia apenninica*, *Scandonea mediterranea*, *Minouxia* sp., *Rotorbinella scarsellai*, *Accordiella conica*, ostracodes, *Aeolisaccus kotori*, *Thaumatoporella parvovesiculifera*, Discorbis, Rotalidés et Miliolidés ;
- c) 200 m d'alternance de calcaires gris clair à rudistes (entiers ou leurs débris) à strates moyennes, des wackestones et packstones, et de calcaires dolomitiques

massives gris sombre à gris-clair. Les calcaires dolomitiques sont pauvres en organismes, tandis que les calcaires à rudistes renferment *Dicyclina* sp., *Rhapydionina* sp., *Murciella* sp., *Scandonea* sp., *Accordiella conica*, *Cuneolina* sp., *Minouxia* sp., accompagnées de Discorbis, Rotalidés et Miliolidés, qui datent l'intervalle Campanien supérieur-Maastrichtien inférieur (biozone CsB6) ;

- d) 15 m de calcaires bioclastiques à Nummulites et Discocyclines gris-beiges en strates moyennes. Cet ensemble lithologique succède à une discontinuité, correspondant latéralement à des bauxites qui remplissent des poches ou des cavités, formant ainsi des lentilles irrégulières de 10 à 20 cm. Les calcaires renferment des *Pseudochrysalidina* sp., *Spirolina* sp., *Idalina* sp., *Articulina* sp., Nummulites sp., *Nummulites globulus*, *Nummulites* cf. *atacicus*, *Discocyclina* sp., *Discocyclina scalaris*, *Aktinocyclina* sp., *Coskinolina* sp., *Praerhapydionina* sp., *Solenomeris* sp., Rotalidés, débris de gastéropodes, débris d'algues rouges et débris d'échinodermes, qui datent de l'Éocène moyen.

Coupe de Kukli (massif de Kakarriqi)

Cette coupe (Fig. 1) mesure 125 m. Les calcaires bioclastiques de l'Éocène moyen reposent, après une lacune, sur une alternance de calcaires et de calcaires dolomitiques de la biozone CsB6 (Campanien supérieur-Maastrichtien inférieur), (Koroveshi et al., 1999). Cette lacune est de l'ordre de 20.5 Ma et est soulignée par la présence des bauxites qui remplissent les cavités karstiques, comme dans la coupe de M. Kolaj (massif de Renci).

Les carbonates du Crétacé supérieur (calcaires et calcaires dolomitiques) d'environ 75 m d'épaisseur, gris-clairs et crèmes, de type wackestone, en strates moyennes renferment beaucoup de rudistes et leurs débris. On y retrouve encore des *Scandonea* sp., *Rhapydionina* sp., *Accordiella conica*, *Dicyclina* sp., *Thaumatoporella*

parvovesiculifera et *Aeolisaccus kotori* qui suggèrent le Campanien supérieur-Maastrichtien inférieur (biozone CsB6).

Les calcaires bioclastiques de l'Éocène moyen, d'environ 50 m d'épaisseur, sombres puis plus clairs, en strates moyennes, présentent des alternances entre des packstones et des grainstones. Ils sont constitués de débris d'algues rouges et de grands foraminifères, dont les Orthophragmines, Nummulites (*Nummulites* sp.), Discocyclines (*Discocyclina* sp., *Discocyclina sella*), bryozoaires et échinodermes.

4.1.2 Massif de Tervolli

Le massif de Tervolli est l'affleurement calcaire le plus méridional de la plate-forme de Kruja (Fig. 2). Il s'agit d'une structure anticlinale (Peza, 1968, 1982 ; Peza et al., 1972 ; ISPGJ-IGJN, 1983; Koroveshi et al, 1999), dont le cœur fait apparaître les roches les plus anciennes d'âge Crétacé supérieur (Campanien-Maastrichtien). Ces dépôts sont surmontés, après une discontinuité (Maastrichtien supérieur), par les calcaires du Paléocène et de l'Éocène moyen (Lutétien inférieur). Après une deuxième discontinuité, qui correspond à Lutétien moyen et qui est soulignée par une bauxite, la série se poursuit avec les dépôts de l'Eocène moyen (Lutétien supérieur) et de l'Eocène supérieur. Enfin, la série carbonatée du massif est surmontée par le flysch de l'Oligocène discordant. Cependant, dans quelques secteurs du massif le contact entre les carbonates et le flysch est faillé, dû au chevauchement vers l'ouest de la Zone Kruja pendant l'intervalle Miocène-Pliocène (ISPGJ-IGJN, 1983; Koroveshi et al, 1999).

La coupe représentative du massif d'Holta (Fig. 2) présente une vision relativement complète du Paléogène de la plate-forme de Kruja. Elle montre une série épaisse d'environ 345 m où l'on observe, de bas en haut, cinq ensembles lithologiques (Peza, 1968, 1982 ; Peza et al., 1972 ; Koroveshi et al., 1999) :

- a) 75 m d'alternance de calcaires dolomitiques clairs en strates moyennes et de dolomies sombres en strates massives, portant des traces de bioturbation. Les calcaires dolomitiques renferment des rudistes entiers et leurs débris à côté des foraminifères benthiques tel que : *Acordiella conica*, *Scandonea samnitica*, *Rotorbinella scarsellai*, *Dicyclina* sp., *Cuneolina* sp., *Thaumatoporella parvovesiculifera*, *Aeolisaccus kotori*, *Discorbis*, *Rotalidés* et *Miliolidés*. Les auteurs datent ce niveau du Campanien-Maastrichtien inférieur (CsB6) ;
- b) 50 m de calcaires micritiques beiges riches en Miliolites du Paléocène qui reposent, après une discontinuité, sur les calcaires du CsB6. Cette lacune, estimée à environ 3 Ma, correspond à l'absence de la biozone CsB7 (Maastrichtien supérieur). Les calcaires renferment *Coscinolina liburnica*, *Miscellanea* cf. *miscella*, *Idalina* cf. *sinjarica*, *Valvulina* sp., *Spirolina* sp., *Microcodium*, *Discorbis* et des algues charophytes;
- c) 130 m de calcaires bioclastiques sombres à Alvéolines en strates moyennes à massives. Parfois on rencontre des Nummulites et des Orbitolites, mais rarement aussi des Operculines et des Assilines. Dans les Alvéolines sont définies les espèces *Alveolina canavari*, *A. parva*, *A. gigantea* qui datent de l'Éocène inférieur ;
- d) 40 m de calcaires blancs en strates massives à beaucoup de gastéropodes, des Alvéolines et rarement des Nummulites et *Microcodium* caractérisant l'Éocène moyen (Lutétien inférieur)
- e) 50 m de calcaires bioclastiques à Nummulites et Discocyclines reposant en discontinuité sur les calcaires précédents à travers d'un mince niveau de bauxite (10 à 30 cm), soulignant ainsi une deuxième lacune de sédimentation d'environ 2,5 Ma (absence de Lutétien moyen). Ces calcaires renferment *Chapmanina gassinensis*, *Arenagula* sp., *Fabiania cassis*, *Discocyclina discus*, *D. sella*, *Nummulites aturicus*, *Asterodiscus* aff. *cuvillieri*, *Actinocyclina* aff. *radians*, *Assilina* sp., *Operculina* sp., *Sphaerogypsina* sp.,

Lithothamnium sp. et des fragments de bryozoaires qui datent l'intervalle Éocène moyen (Lutétien supérieur)-Éocène supérieur.

4.1.3 Éléments de comparaison de ces massifs avec les massifs de Kruje-Dajt et de Makareshi

Dans les trois affleurements examinés, massifs de Renci et Kakarriqi et le massif de Tervolli, on reconnaît les mêmes caractéristiques que celles relevées dans l'étude des massifs de Kruje-Dajt et de Makareshi, représentatifs de la Partie orientale de la plate-forme de Kruja.

Le coupes représentatives de chaque massif montrent, comme dans les massifs Kruje-Dajt et de Makareshi, la présence de deux types de sédimentation :

- une sédimentation néritique de type plate-forme interne durant le Crétacé supérieur (massifs de Renci, de Kakarriqi et de Tervolli) et le Paléocène (massif de Tervolli) ;
- une sédimentation néritique de type plate-forme externe durant l'Éocène moyen à supérieur.

Ces deux régimes de sédimentation sont séparés par des lacunes stratigraphiques de durées variables, témoins des épisodes d'émersion dans la Partie orientale de la plate-forme de Kruja. On peut regrouper ces lacunes en trois types différents, à savoir :

- a) Lacune du Maastrichtien supérieur (CsB7) à l'Éocène inférieur, de l'ordre de 20.5 Ma, marquée par la formation de bauxites. Elle est reconnue dans les massifs de Renci et de Kakarriqi et correspond à la lacune observée dans le massif de Makareshi ;

- b) Lacune du Maastrichtien supérieur (CsB7), de l'ordre de 3 Ma, relevée dans le massif de Tervolli, qui correspond à la première lacune constatée dans le massif de Kruje-Dajt ;
- c) Lacune à l'intérieur de l'Eocène moyen (absence du Lutétien moyen) de l'ordre de 2.5 Ma, une nouvelle pour la Partie orientale, soulignée aussi par un niveau de bauxite et constatée seulement dans le massif de Tervolli.

4.2 AFFLEUREMENTS DE SÉRIES DE TYPE "PARTIE OCCIDENTALE"

Il s'agit des massifs de Qeshibeshi et d'Ishmi, ce dernier effondré et recouvert par les molasses (argiles et grès) d'âge Miocène.

4.2.1 Massif de Qeshibeshi

Ce massif est situé à environ 8 km de l'extrémité sud du massif de Kulmaka (Fig. 3). On y observe des carbonates néritiques du Crétacé supérieur (Cénomaniens-Santonien) surmontés, après une longue discontinuité (Santonien supérieur-Éocène inférieur), par des calcaires pélagiques (brèchiques et planctoniques) de l'Éocène moyen. Le flysch de l'Oligocène entoure partout ce massif et repose en discordance sur les carbonates (ISPGJ-IGJN, 1983 ; Yzeiraj et al., 2002).

Une coupe représentative du massif et un affleurement des brèches d'âge Éocène moyen sont analysés et les résultats sont présentés ci-dessous :

Coupe représentative du massif de Qeshibeshi

Cette coupe d'environ 105 m d'épaisseur est située au NE du massif (Fig. 3). Elle est constituée de cinq ensembles lithologiques, présentant de bas en haut :

- a) 30 m de calcaires gris-beiges de type wackestone-packstone, à débris de rudistes et de pellets, en strates moyennes. À la base, ils s'alternent avec des calcaires lumachelliques constitués de fragments de rudistes de petite taille (2-4 cm de longueur). Ils renferment des *Cisalveolina* sp., *Nezzazata* sp., *Cuneolina* sp., Miliolidés, quelques débris d'Orbitolinidés et de rares ostracodes qui caractérisent l'intervalle Campanien-Turonien, plus précisément le CsB2-CsB3;
- b) 40 m de calcaires gris clairs, de type wackestone-packstone, à grands rudistes et gastéropodes, en strates massives, renfermant des *Cuneolina* sp., Orbitolinidés micritisés, *Cayeuxia* sp., des fragments d'algues Dasycladales et de rares ostracodes. L'association de ces fossiles souligne le passage des biozones CsB2-CsB3 (Cénomaniens-Turonien) ;
- c) 30 m d'alternance de calcaires laminés beiges prédominants et de calcaires de type wackestone renfermant des débris de rudistes, de gastéropodes et d'algues. Les calcaires renferment *Cuneolina* sp. et ostracodes d'âge CsB2-CsB3 ;
- d) 2 m de calcaires brèchiques, d'âge Éocène moyen, qui reposent sur les calcaires laminés du CsB2-CsB3 à travers d'un contact franc et parallèle à la stratification. La lacune est de l'ordre de 37 Ma. Les fragments sont anguleux et renferment des débris de rudistes et de gastéropodes, des ostracodes, des milioles caractérisant le Crétacé supérieur. Mais, il y a aussi des calcaires bioclastiques à Orthophragminés, des algues Mélobésiées et des bryozoaires, du Paléocène-Éocène inférieur. La matrice de cette brèche est une micrite planctonique à Globigérines;
- e) 3 m de calcaires beiges clairs en plaquettes à *Globigérina* sp., *Turborotalia* sp., *Hantkenina* sp. et *Pseudohastigerina* sp., de l'Éocène moyen.

Affleurement des brèches de l'Éocène moyen

Cet affleurement est localisé à l'extrême nord du massif (Fig. 3). Il montre les calcaires bréchiques de l'Éocène moyen qui reposent directement sur le substrat du CsB4 (Santonien supérieur) : la lacune est de l'ordre de 37 Ma.

Le substrat est représenté par des calcaires de type wackestone-packstone à débris de rudistes et des microfossiles tels que *Cuneolina pavonia*, *Montcharmontia appeninica*, *Murgella lata*, *Accordiella conica*, *Scandonea* sp., *Thaumatoporella parvovesiculifera*, Miliolidés et Textularidés.

Les calcaires bréchiques sont constitués d'éléments anguleux et subarrondis dont la taille varie entre 3 à 15 cm (Planche I-A). L'échantillon q-55 (Planche I-B) permet une observation détaillée de cette brèche et l'identification de trois types de matériaux exogènes :

- a) des calcaires de type wackestone à débris de rudistes et de gastéropodes, *Cisalveolina fallax* (une section complète), *Nezazzata* sp et *Cuneolina* sp. du CsB2 (Cénomaniens);
- b) des calcaires de type wackestone, à débris de rudistes, *Aeolisaccus kotorri*, *Montcharmontia appeninica* et *Cuneolina pavonia* du CsB4-CsB5 (Santonien-Campanien);
- c) des calcaires micritiques à fenestreae ou intramicrudites renfermant des ostracodes et des miliolés du Crétacé supérieur.

La matrice de cette brèche est une micrite planctonique à *Turborotalia cerroazulensis*, *Hantkenina* sp., Globigérinidés et Globorotalidés de l'Éocène moyen.

4.2.2 "Massif d'Ishmi"

Ce massif a été repéré grâce à la sismique et aux forages profonds réalisés à l'occasion des travaux d'exploration pétrolière. Il s'agit d'une structure anticlinale couchée vers le SO (Fig. 4, Nakuci et al., 2001) dont l'axe, orienté NNW-SSE, se situe à environ 8 km au sud-ouest du massif de Makareshi. Le profil sismique 42/89 selon Nakuci et al. (2001) montre des dépôts terrigènes d'âge Miocène discordants sur les carbonates du Crétacé supérieur-Éocène du massif d'Ishmi et sur le flysch de l'Oligocène. Dans ce profil un accident inverse est distingué au SO du massif, témoignant d'un rétrochevauchement durant le Pliocène (ISPGJ-IGJN, 1983 ; Yzeiraj et al., 2002).

Parmi les nombreux forages profonds effectués et documentés par les équipes d'exploration pétrolière dans ce massif, on cite les deux plus complets, à savoir les forages Ishmi I-12 et Ishmi I-1/b (Nakuci et al., 2001; Yzeiraj et al., 2002) :

Forage Ishmi I-12

Le forage carotté Ishmi I-12 est localisé près de village d'Ishmi (Fig. 4) et accuse une profondeur totale de 2085 mètres. Ce forage traverse 2040 m de dépôts alternant argiles et grès, attribués au Miocène. Entre 2040 et 2085 mètres de profondeur, on retrouve des sédiments carbonatés, regroupés de haut en bas, selon les auteurs, en trois ensembles lithologiques:

- a) 10 m de calcaires blancs gréseux à *Lithothamnium* du Miocène moyen (Serravalien);
- b) 25 m de calcaires bioclastiques beiges refermant *Nummulites* sp., *Discocyclina* sp., *Discocyclina nummulitica*, *Asterodiscus* sp. et Miliolidés de l'Éocène moyen ;
- c) 10 m de calcaires gris sombres à *Globotruncana stuarti*, *G. stuartiformis* et *Globotruncana* sp. du Maastrichtien supérieur (CsB7).

Forage Ishmi I-1/b

Le forage carotté Ishmi I-1/b est situé à environ 3,6 km à SE du forage Ishmi I-12 (Fig. 4) et est limité à 2250 m de profondeur. Comme dans le forage Ishmi I-12, le forage Ishmi I-1/b traverse une épaisse séquence de 1575 m, constituée d'une alternance d'argiles et des grès du Miocène. Au-dessous, le forage franchit une séquence carbonatée qui se subdivise, de haut en bas, en trois ensembles lithologiques :

- a) 25 m de calcaires lithothamniés refermant des *Lithothamnium* sp., *Amphistegina* sp., *Globigerina* sp., *Globorotalia* sp., Textularidés et des crinoïdes du Miocène moyen (Serravalien);
- b) 400 m de calcaires micritiques riches en plancton. Il s'agit de calcaires planctoniques à *Globotruncana* sp., *Globotruncana concavata*, *G. bulloides*, *G. ganseris*, *G. stuarti*, *Globotruncana* gr. *lapparenti*, *Globigerina cretacea*, Htérolidés et Rotalidés du Maastrichtien supérieur (CsB7) ;
- c) 250 m de calcaires et de calcaires dolomitiques gris clairs de type wackestone, à débris de rudistes. Ils renferment des *Cuneolina* sp., *Thaumatoporella parvovesiculifera*, Miliolidés, Ophthalmidiidés et des *Discorbis*, caractérisant le passage Campanien-Maastrichtien (CsB5-CsB6).

4.2.3 Éléments de comparaison de ces massifs avec le massif de Kulmaka

Les caractéristiques de la Partie occidentale de la plate-forme de Kruja, représentée par le massif de Kulmaka, se retrouvent en partie dans les massifs de Qeshibeshi et d'Ishmi.

Durant le Crétacé supérieur, dans ces deux massifs la sédimentation est semblable à celle observée dans la partie occidentale du massif de Kulmaka, soit :

- a) néritique de type plate-forme interne durant les intervalles CsB2-CsB3 dans le massif de Qeshibeshi et CsB5-CsB6 dans le massif d'Ishmi;
- b) et pélagique de type bassin durant le Masstrichtien supérieur (CsB7), constatée seulement dans le massif d'Ishmi car dans le massif de Qeshibeshi cette biozone est absente.

Pendant l'Éocène, deux situations se présentent :

1. dans le massif de Qeshibeshi, une sédimentation pélagique de type bassin, caractérisée par des calcaires bréchiqes et planctoniques qui reposent en discontinuité sur les calcaires néritiques du Cénomaniens-Turonien (CsB2-CsB3), tel que constaté dans la coupe VIII du massif de Kulmaka ;
2. dans le massif d'Ishmi (forage Ishmi I-12), une sédimentation néritique de type plate-forme externe, caractérisée par des calcaires bioclastiques, tel que reconue dans la partie orientale du massif de Kulmaka (cf. coupes I et P).

Enfin, la sédimentation dans ces deux massif pendant l'intervalle Crétacé supérieur-Éocène est caractérisée par la présence des lacunes stratigraphiques, tel qu'observée dans le massif de Kulmaka. On y distingue deux type de lacunes, à savoir :

1. Lacune du Santonien supérieur (CsB4) à l'Éocène inférieur, d'une durée d'environ 37 Ma, identifiée dans le massif de Qeshibeshi . Elle est identique à celle reconnue dans la coupe VIII du massif de Kulmaka;
2. Lacune du Paléocène à l'Éocène inférieur, d'une durée d'environ 17.5 Ma, constatée dans le forage I-12 du massif d'Ishmi. Elle correspond à celles identifiées dans la coupe I et dans la partie supérieure de la coupe X du massif de Kulmaka.

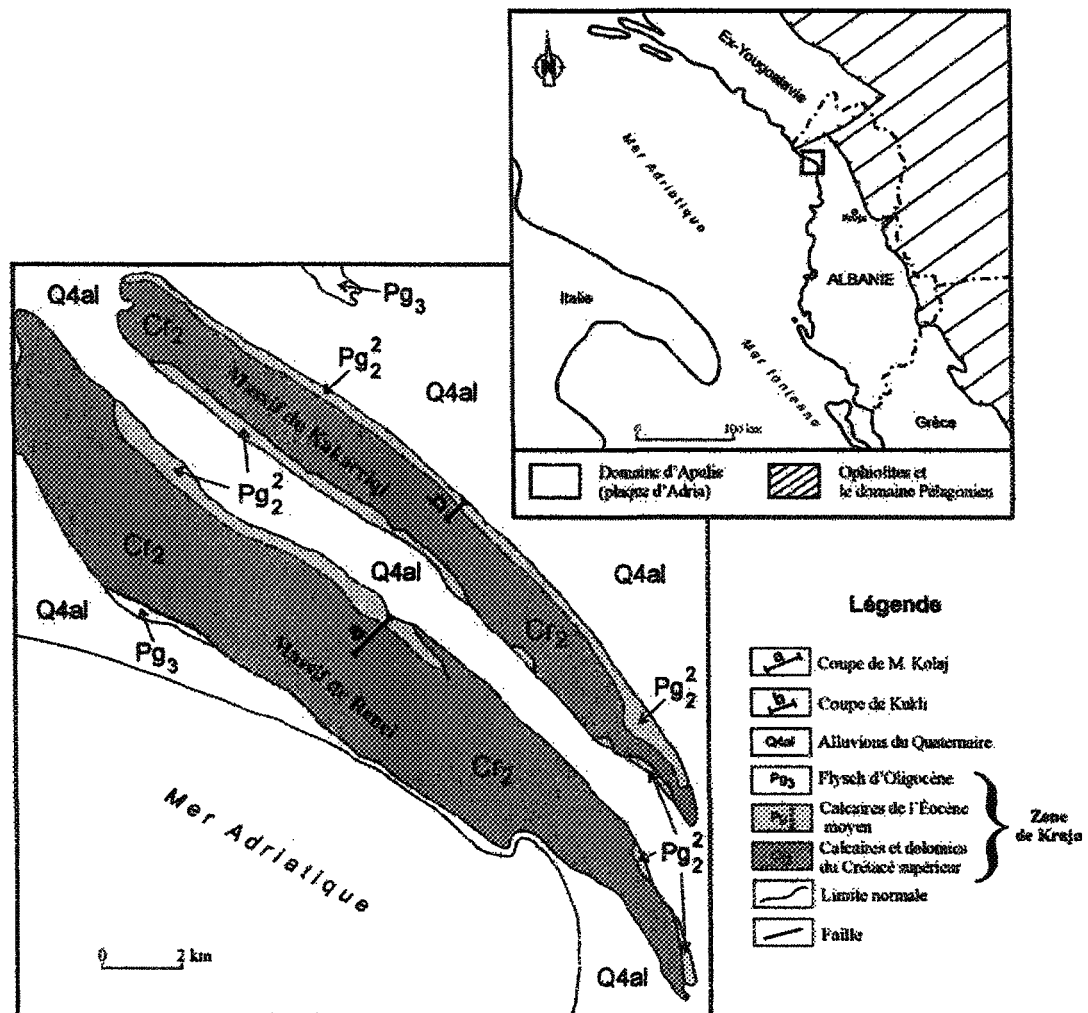


Fig.1. Schéma de localisation des massifs carbonatés de Renci et de Kakarriqi selon la carte géologique de l'Albanie (ISPGJ-IGJN, 1983). Localisation des coupes : a- la coupe de M. Kolaj et b- la coupe de Kukli (Koroveshi et al., 1999).

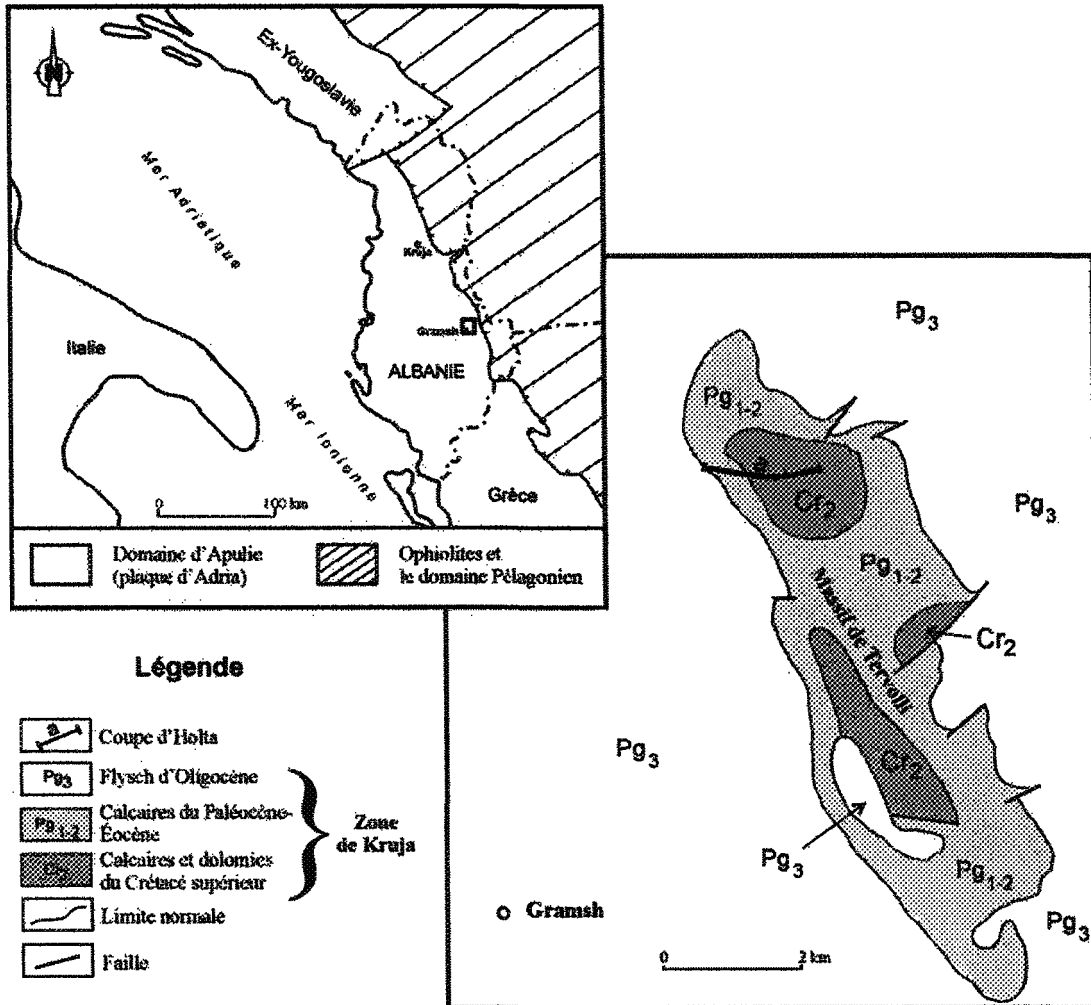


Fig.2. Schéma de localisation du massif carbonaté de Tervoli selon la carte géologique de l'Albanie (ISPGJ-IGJN, 1983). Localisation de la coupe d'Holta (Korovesi et al., 1999).

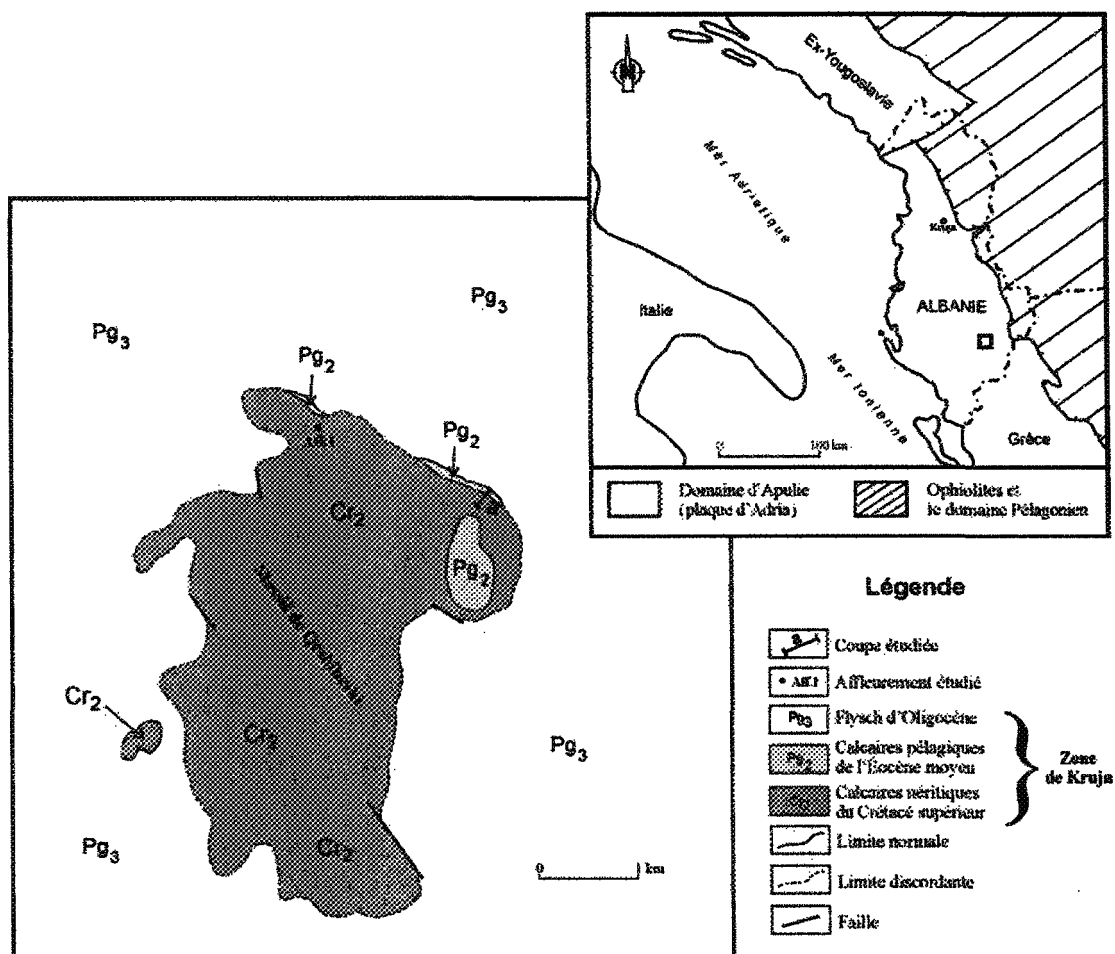


Fig.3. Schéma de localisation du massif carbonaté de Qeshibeshi selon la carte géologique de l'Albanie (ISPGJ-IGJN, 1983). Localisation de la coupe et de l'aflètement étudiés.

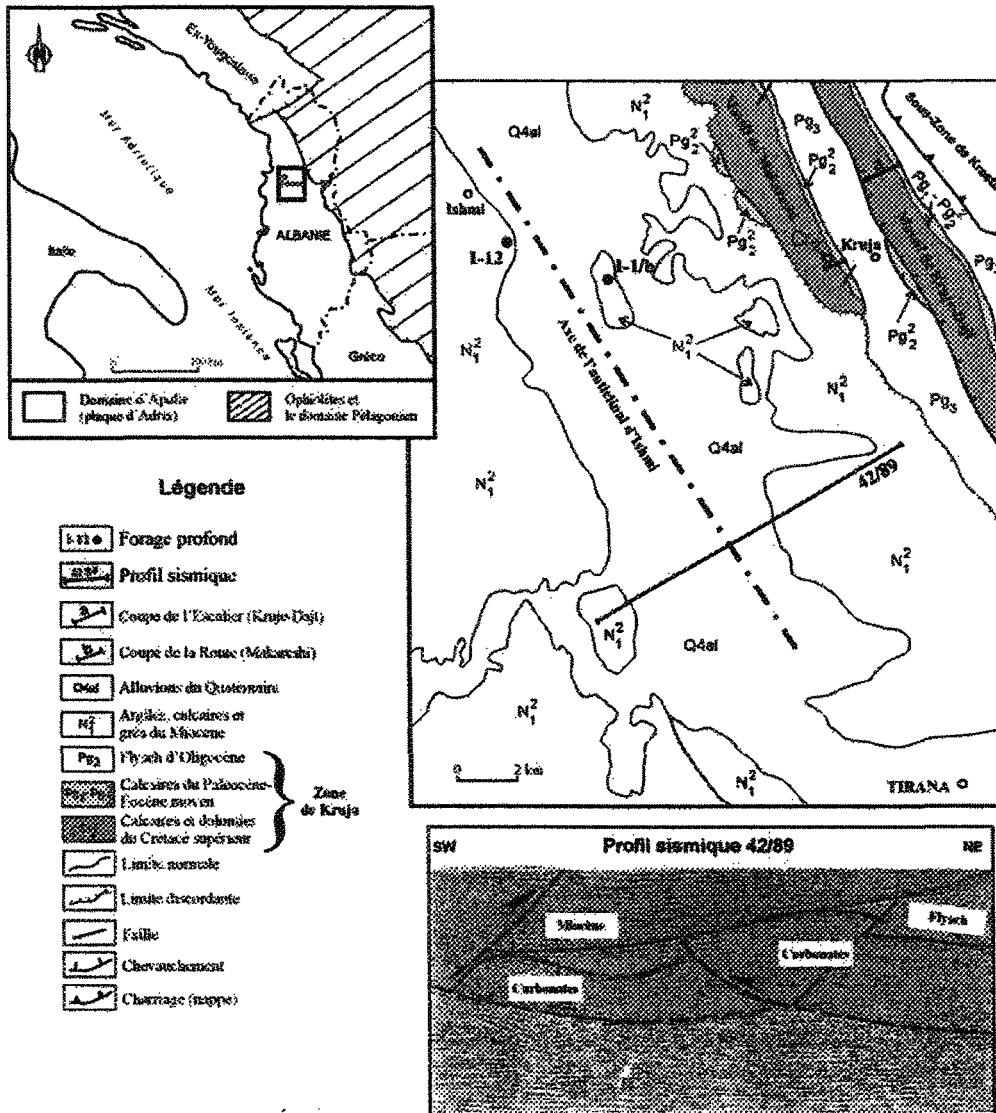


Fig.4. Schéma de localisation du massif enterré d'Ishmi selon la carte géologique de l'Albanie (ISPJ-IGJN, 1983) et le profil sismique 42/89 (Nakuçi et al., 2001).

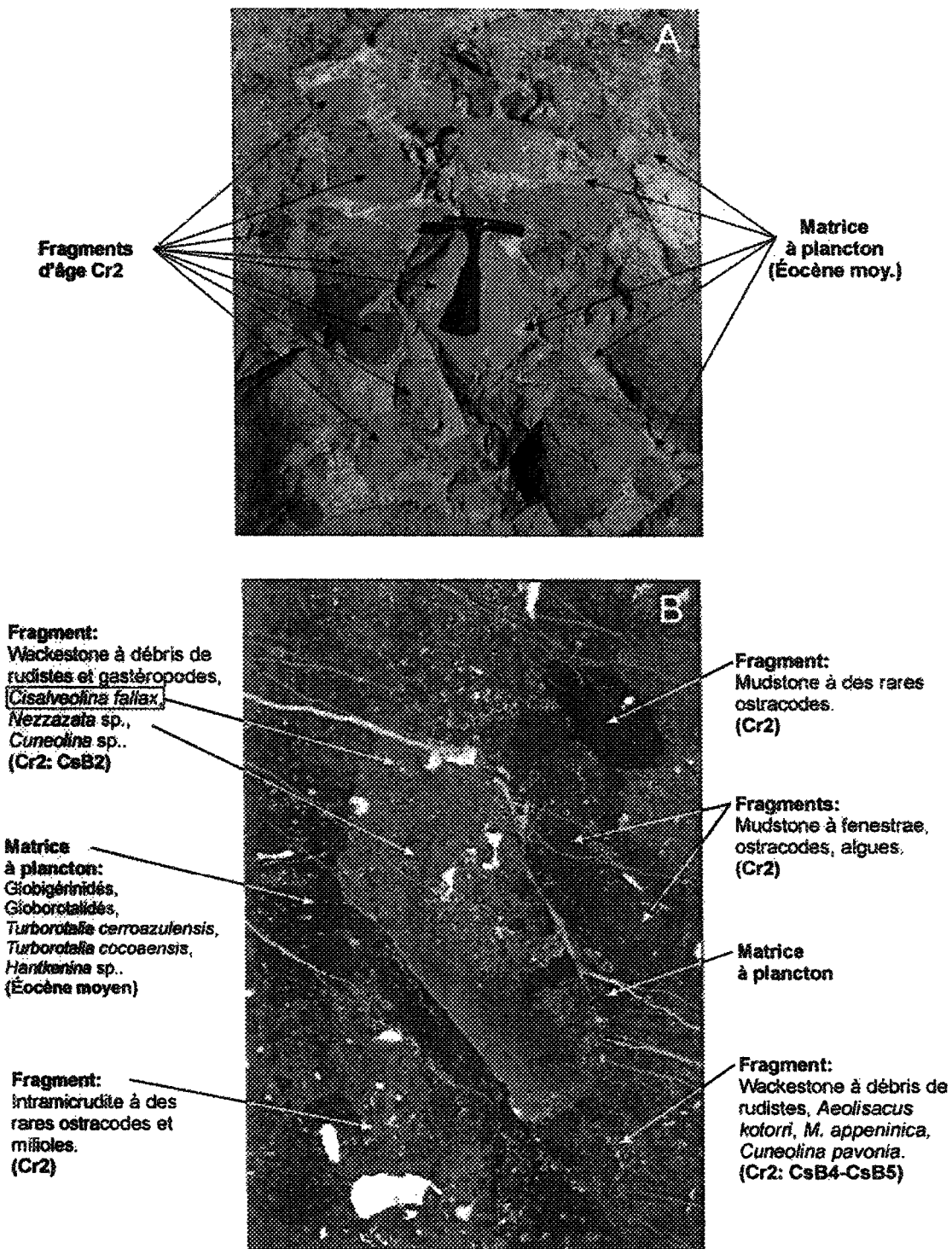


Planche 1. Brèches dans l'affleurement 1 du massif de Qeshibeshi. A- Photo du terrain; B- Photo de la lame mince q-55 (X20).