Le poljé de Skourta (Grèce)

par

I. Mac et N. S. Leontaris

On présente le poljé de Skourta (Béotie, Grèce), qui a une genèse mixte, fluvio-karstique, étant sculpté en outre par les relèvements tectoniques plio-pléistocènes et par l'accentuation de la pluviosité pléistocène. Le poljé est partiellement fonctionnel, le drainage souterrain étant assuré dans la saison pluvieuse par les avens latéraux et les dolines centrales.

La région calcaire du nord est Monts Parnis, la province de Béotie (Grèce), se caractérise par une grande variété du paysage géomorphologique. Le poljé de Skourta est la plus représentative dépression karstique. Il est sculpté dans les calcaires dolomies triasiques, formations plissées et faillées. L'évolution géomorphologique comporte deux étapes principales : l'étape des niveaux cycliques et l'étape de modelage fluvio-karstique.

Le poljé de Skourta a une genèse mixte, fluvio-karstique, étant sculpté en outre par les relèvements tectoniques plio-pléistocènes et par l'accentuation de la pluviosité pléistocène.

1. Relations spatiales et degré de connaissance

Dans l'extrémité sud de la province de Béotie appartenant à la péninsule Attique (Grèce) le contact entre les Monts Pastra (1 016 m), orientés ouest-nord-ouest — est-sud-est et les Monts Parnis (1 151 m), développés sur la direction ouest-est est marqué par une interférence de collines basses (800—900 m) d'inselbergs et de bassinets dépressionnaires. Parmi ceux-ci, le *poljé de Skourta* — dénommé ainsi d'après le village situé à la bordure nord de la cuvette karstique — est bien mis en évidence.

Le relief encadrant le poljé porte l'empreinte d'un modelage de longue durée caractéristique au climat semi-aride. Les collines isolées — lisses, aiguës ou convexes — ont des profils d'inselbergs.

Leurs versants constituent de vrais glacis d'érosion, qui finissent au contact avec la plaine du poljé par des accumulations colluviales.Parmi les collines isolées il y a des ensellements larges (Skourta) ou des points bas d'érosion différenciée (au sud de Prasinon). Tout le relief est ordonné selon des niveaux d'altitude compris entre 400 et 1000 m. Les inselbergs du côté ouest et nord du poljé (Pili- 606 m, Rokáni— 680 m, Mállia Mouluthi — 707 m, Ráka — 720 m) constituent des prolongements de l'orogène de Pastra, maintenus sous forme de plateau (1000 m) suspendu au-dessus du fond du poljé. Dans la partie sud et est, les inselbergs ont des hauteurs de 800—900 m, un degré accru de fragmentation et une étroite liaison structurale et morphologique avec les Monts de Parnis (Dardeheza, Boufi, Megalo Vouna, Moungoulfos).

Trav. Inst. Spéol. « Emile Racovitza», t. XX, p. 207—212, Bucarest, 1981

La forme allongée, le profil vertical étagé et la constitution des formations du poljé de Skourta font l'objet de plusieurs travaux (A. Philippson, 1894; B. V. Freyberg, 1951; M. G. Sweeting, 1963; D. Theodoropoulos, 1968; A. Dounas, 1971 et S. Leontaris, 1977). On trouve aussi certaines références concernant le rapport du relief avec la structure — notamment le fait que le poljé de Skourta est sculpté dans un anticlinal—dans les travaux des géologues A. Dounas (1971), G. Kallergis et M. Pagounis (1978).

En ce qui concerne la genèse et les stades de développement la littérature de spécialité se résume à l'affirmation que « ceux-ci sont difficile à établir, à cause des changements climatiques et des mouvements tectoniques qui s'y sont déroulés » (M. G. Sweeting, 1963).

2. Description générale

Le poljé de Skourta se développe sur une longueur d'environ 16 km, entre le torrent de Mavrorema et le seuil structural Pagorata, sa largeur maxima (de 4 km) se plaçant sur l'alignement des localités Skourta-Stefani (fig. 1).

Il se compose de trois compartiments :

a) à l'est des inselbergs Rákha-Koutsomiti il y a le secteur le plus valloné, drainé par les rivières de Rema Bithisakora et Mavrorema. Les altitudes sont de 500 et 600 m. Les hums ont des dimensions variables et une répartition désordonnée ;

b) la partie centrale, développée entre Koutsomiti et la cime de Pili (606 m altitude), présente les aspects les plus caractéristiques du poljé. Le drainage superficiel extérieur y manque, celui souterrain étant assuré par l'aven qui se trouve à l'extrémité nord du lac de Kamini (Kathavotra) et par les dolines centrales ;

c) à l'ouest de la cime calcaire de Pili se trouve le compartiment plus restreint, ayant dans la partie centrale une cuvette sèche et sur les bords des niveaux étagés. Dans le stade actuel, le drainage superficiel est assuré par des torrents frontaux.

3. Prémisses pour l'explication de la genèse et de l'évolution

Sous rapport lithologique, la région étudiée est constituée de calcaire et dolomites triasiques disposés en paquets minces, déformés tangentiellement et ruptural sous forme d'anticlinaux et de synclinaux. Ceux-ci composent les inselbergs de la périphérie du poljé. Ces formations ont été fortement érodées, de sorte que le soubassement néopaléozoïque (des schistes argileux, des schistes psammiques) imperméables apparaissent au jour entre Stefani et Prasinon (fig. 2).

Le manque d'autres formations de couverture suggère l'opinion selon laquelle la région étudiée était une terre ferme du trias supérieur jusqu'à aujourd'hui. Les formations triasiques ont subi donc une forte érosion et la karstification a commencé dès le trias supérieur.

Les géologues affirment qu'après la phase kimmerique, la région devient sèche et les monts formés ont été soumis à l'érosion. En outre, les phases orogéniques ultérieures — spécialement l'orogenèse pyrénéenne — ont sculpté le relief à nouveau.

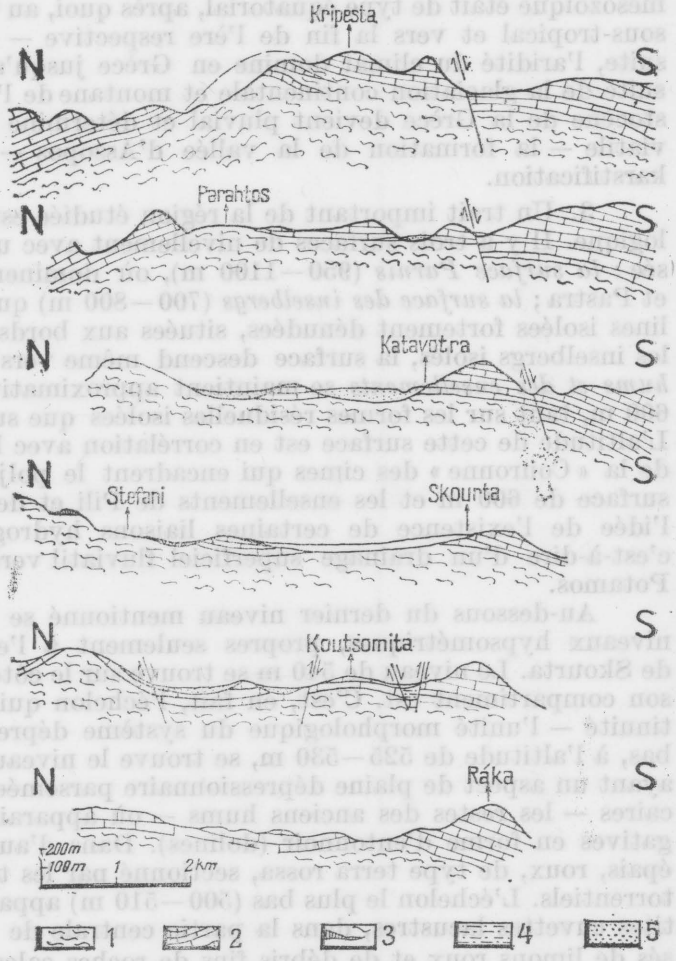

Fig. 2. — Profils géologiques du système du poljé Skourta orientés nord-sud : 1 — néopaléozoïque ; 2 — trias ; 3 — intrusions de calcaires anciens ; 4 — néogène ; 5 — terra rossa.

Les recherches de terrain ont permis de découvrir des supports matériels pour l'explication de la genèse et de l'évolution géomorphologique du poljé :

1. L'existence des dépôts miopliocènes à l'altitude de 500 m, dans le bassin de la rivière d'Assopos, auquel appartient le poljé de Skourta, démontre un fort haussement à la fin du tertiaire. Si les plus grandes hauteurs des Monts Parnis et Pastra sont actuellement de 1000—1160 m, au temps de la mer miopliocène elles étaient de 500—600 m seulement et le secteur de Skourta (actuellement de 500—600 m) dépassait dans une certaine mesure le niveau de base marin.

2. Dans les conditions du climat méditerranéen actuel, caractérisé par des précipitations saisonnières en petite quantité et par une couche végétale raréfiée, la karstification continentale est réduite.

On sait, toutefois, qu'en Europe centrale et du sud, le climat du mésozoïque était de type équatorial, après quoi, au kaïnozoïque, il devient sous-tropical et vers la fin de l'ère respective — méditerranéen. Par la suite, l'aridité du climat domine en Grèce jusqu'au pléistocène. Par la suite de la glaciation continentale et montane de l'Europe, le climat pléistocène de la Grèce devient pluvial et détermine une forte érosion fluviatile — la formation de la vallée d'Assopos — et l'activation de la karstification.

3. Un trait important de la région étudiée est l'étagement morphologique. Il y a trois surfaces de nivellement avec une extension généralisée : *la surface Parnis* (950—1100 m), où dominent les cimes de Parnis et Pastra ; *la surface des inselbergs* (700—800 m) qui réunit toutes les collines isolées fortement dénudées, situées aux bords du poljé Skourta. Sur les inselbergs isolés, la surface descend même vers 680 m ; *la surface des hums et des ensellements* se maintient approximativement à l'altitude de 600 m, tant sur les formes résiduelles isolées que sur la bordure du poljé. L'altitude de cette surface est en corrélation avec les ensellements larges de la « Couronne » des cimes qui encadrent le poljé. La liaison entre la surface de 600 m et les ensellements de Pili et de Skourta nous suggère l'idée de l'existence de certaines liaisons hydrographiques anciennes, c'est-à-dire d'un drainage superficiel fluviatil vers le bassin d'Assopos Potamos.

Au-dessous du dernier niveau mentionné se trouvent encore trois niveaux hypsométriques, propres seulement à l'espace dépressionnaire de Skourta. Le niveau de 540 m se trouve sur le côté sud du poljé et dans son compartiment est. C'est, en fait, l'échelon qui réalise — par la continuité — l'unité morphologique du système dépressionnaire entier. Plus bas, à l'altitude de 525—530 m, se trouve le niveau du « fond » du poljé, ayant un aspect de plaine dépressionnaire parsemée de tas de débris calcaires — les restes des anciens hums — où apparaissent des surfaces négatives en forme d'entonnoir (dolines). Dans d'autres lieux, le sol est épais, roux, de type terra rossa, sectionné par les traces des écoulements torrentiels. L'échelon le plus bas (500—510 m) apparaît sous forme de petites cuvettes lacustres, dans la partie centrale de Lákka Kamini, tapissés de limons roux et de débris fins de roches calcaires ou dolomitiques. Lákka Kamini est drainé par un canal profond (4—5 m), ayant un profil de ravin et finissant dans un aven large de 3,5 m et profond de plus 20 m. Pendant les pluies abondantes, l'aven peut être barré par les alluvions et, par la suite, se produit l'inondation du poljé. Selon les informations des gens du pays, il y a vingt ans, les eaux ont menacé les villages de Skourta, Pili et Prasinon, en arrivant jusqu'à leur bordure et dépassant ainsi de 10 m le fond du poljé.

4. En étudiant la vallée de la riviére d'Assopos, on a établi l'existence de quatre terrasses fluviatiles. Après la terrasse supérieure suit un niveau d'accumulation de piémont pliopléistocène, très étendu. De tels dépôts

existent également dans l'ensellement de Skourta et dans le compartiment est du poljé, à l'altitude de 600 m.

4. La formation du relief

La présence des surfaces de nivellement démontre que le territoire étudié a subi plusieurs cycles de modelage. Par la suite, un amas important de dépôts triasiques a été écarté. La karstification commencée au mésozoïque a cessé plus tard, à cause de la basse altitude de l'orogène de Parnis-Pastra et du climat semi-aride. À la fin du pliocène, la région a subi pourtant un relèvement accentué, aboutissant à la formation des piémonts qui couvrent toute la région, fait prouvé par les formations pliopléistocènes. La présence d'un réseau torrentiel actif provoque l'érosion des calcaires triasiques. Ainsi qu'au niveau de 600 m, le réseau hydrographique torrentiel a été drainé du côté des cimes de la partie sud du poljé actuel vers le nord et nord-ouest, comme en témoigne la présence des ensellements à l'altitude respective. Le collecteur de ces ruisseaux torrentiels est Assopos Potamos, développé à la périphérie nord-est de l'orogène de Pastra-Parnis. L'érosion attaque spécialement la structure anticlinale du secteur de Skourta-Pili. Le processus s'intensifie au pléistocène, tant par érosion superficielle que par dissolution karstique intérieure. La dénudation est stimulée par le régime pluvial abondant du quaternaire et par le niveau de base diminué de la rivière d'Assopos. Une autre condition favorisante en est la tectonisation des calcaires à la suite de l'épirogenèse pliopléistocène.

Le modelage du relief a acquis des valences importantes au pléistocène moyen et supérieur : l'existence des terrasses de la vallée d'Assopos et les échelons bas (sous 600 m) du poljé de Skourta. Ces phénomènes ont été simultanés et corrélatifs.

La forme allongée du poljé de Skourta correspond à l'orientation des plis, spécialement à l'anticlinal de l'ouest-nord-ouest vers l'est-sud-est. Tant l'anticlinal que le synclinal qui y est joint ont été dégradés jusqu'au stade de témoins structuraux. Sur le flanc est du pli ils ont l'aspect d'inselbergs, en constituant ici le cadre morphologique du poljé. À leur base et du côté du poljé, les processus de désagrégation sont fortement actifs. À l'intérieur du poljé, les calcaires et les dolomies sont plus durs et se maintiennent sous forme de hums, hauts de 600 m (Mesorákhi, Koutsomiti) et de 540 m.

Sur le côté sud du poljé (Stefani et Prasinon), les calcaires étant complétement écartés, les schistes argileux et gréseux néopaléozoïques imperméables deviennent distincts. Le fond actuel du poljé contient des dépôts de bassins clos, constitués de brèches au liant argileux et sableux et de terra rossa, celle-ci étant parfois épaisse de 4—6 m.

Quoique les aspects karstiques de la région étudiée attestent une évolution de longue durée, qui a atteint aujourd'hui la maturité totale, la persistance d'un drainage latéral, par un aven développé le long d'une forte diaclase, ainsi que par les dolines fonctionnelles du hum sud de Koutsomiti, montre l'existence d'un plan actif d'érosion sous la couverture de terra rossa.

En conclusion, le poljé de Skourta représente un type mixte, tectonique et d'érosion, et, en ce qui concerne sa fonction dynamique, il est inondable grâce à l'écoulement superficiel, quand les avens marginaux ne peuvent plus drainer toute l'eau en profondeur et quand se forme un lac temporaire.

Le compartimentage du poljé est dû à la tectonique : le compartiment nord-ouest est lié à la faille qui s'étend le long du torrent de Réma Lounge et le secteur est superposé au système de failles. À cause de cela, dans les deux compartiments ont pénétré, par érosion régressive, les origines de ruisseaux torrentiels (Réma Lounge et Mavrorema).

Bibliographie

1971 DOUNAS A., *The geology of the area between Megara and Erithrai village Attica* (Ph. Dr. thesis), Athens.

1978 DOUNAS A., KALLERGIS G., PAGOUNIS A., *Hydrogeological investigation on the Asopos-river valley.* Inst. Geol. and Mining Research, **21**, Athens.

1951 FREYBERG B. v., *Das Neogen-Gebiet nordwestlich Athen.* Ann. géol. Pays Hellén, **3**.

1977 LEONTARIS S., *La genèse de la vallée de Skineze d'Aulide (Biothi) et son rapport avec l'état géologique de la région.* Metal. und Metalour. Zeitschr., **33**–**34**, Athènes.

1894 PHILIPPSON A., *Der Kopais-See in Griechenland und seine Umgebung.* Zeitschr. der Gesel. f. Erdkunde, **29**, Berlin.

1963 SWEETING M., *Report on geomorphology of the Parnassos-Ghiona region of Greece.* Apentix in the groundwater resources of Parnassos-Ghiona, I.G.S.R., Athens.

1968 THEODOROPOULOS D., *Stratigraphie und Tektonik des Isthmus von Megara.* Erlanger geol. Abh., **73**.

Université « Babeş-Bolyai » de Cluj-Napoca
Université d'Athènes

Reçu le 23 février 1981