

LA GÉOLOGIE DE LA MONTAGNE DE VILLÁNY

Par GY. RAKUSZ et L. STRAUZ

INTRODUCTION

L. LÓCZY jun. a été le premier qui a donné une vue d'ensemble de la Montagne de Villány, situé au S. du département Baranya. (1—4.) Un levé géologique plus récent et plus détaillé était nécessaire pour pouvoir observer l'étendue de la bauxite trouvée au Mont Harsányhegy et pour l'investigation de celle-ci dans les autres parties de la montagne. C'est GY. RAKUSZ qui, chargé par l'Institut Géologique de Hongrie, a commencé, en automne 1930, le levé du Mont Harsányhegy, séparé de la crête principale de la montagne, et il a poursuivi ce travail, en été 1931, ensemble avec GY. BAUER et L. STRAUZ. L'élaboration des matériaux recueillis et la composition de ce texte ont été faites, après la mort de RAKUSZ, en utilisant ses notes, par STRAUZ, en hiver 1931—32, puis, en 1951, celui-ci l'a remanié.

Les conditions morphologiques de la montagne sont traitées en détail, par LÓCZY. Au fond, K. HOFMANN et LÓCZY ont déterminé l'âge des formations de la montagne et le caractère principal de sa tectonique: l'amoncellement en cinq écaillés du Mésozoïque. De N. et de S., la crête principale de la montagne s'élève de la plaine, le long des lignes de faille énormes, comme un mur. De l'O. vers l'E, du Mont Tenkes-hegy jusqu'à Villány, les formations de dolomie et calcaire triasique et celles jurassiques et crétacées, qui s'inclinent surtout vers SSE, se reproduisent plusieurs fois à cette crête. La reproduction des couches n'est pas l'effet des failles seulement, mais surtout celui des charriages horizontaux, car les séries de couches ne se reproduisent pas les unes à côté des autres, mais les unes au-dessus des autres (Coupes 1. à 4.).

STRATIGRAPHIE DE LA MONTAGNE

1. Dolomie anisienne inférieure

La formation la plus ancienne, connue de la Montagne de Villány est la dolomie triasique qui peut être observée surtout entre Gyüd et Bisse et qui a été considéré, par HOFMANN, comme calcaire coquillier parce qu'elle est en connexion étroite avec la roche classée comme «calcaire de Guttenstein» qui se trouve dans sa couverture. — LÓCZY a admis la classification de

HOFMANN, bien qu'il n'y ait trouvé, lui non plus, de fossile. Nous autres avons levé la dolomie dans une étendue beaucoup plus vaste que précédemment, mais nous n'avons trouvé de fossiles que dans la dolomie inférieure de la vallée Kőzépölgy de Gyüd. Dans les matériaux mal conservés et pas trop riches, il n'y avait que de *Cervilleia* sp. et *Loxonema* sp. Naturellement, cela ne peut pas former la base de la détermination de l'âge. La connexion étroite de la dolomie inférieure avec la soi-disant «calcaire de Guttenstein» de couverture est encore soulignée par ce que sa faune unique consiste en coquillages nains surtout en *Gervilleia* tout comme la faune du «calcaire de Guttenstein» qui appartient sûrement à l'étage anisien. Par conséquent, cette formation peut être classée comme anisienne inférieure bien que nous n'ayons aucune donnée sérieuse contre le Triasique inférieur (Werfenien).

2. Calcaire anisien inférieur, à banes minces. Couches «de Guttenstein»

Une des formations des plus illimitables mais des plus répandues de la montagne, c'est la calcaire brunâtre-violacée que HOFMANN a appelé calcaire de Guttenstein. Bien qu'il ne ressemble, ni au point de vue pétrographique ni au point de vue faunistique, à la formation homonyme des Alpes, la dénomination — impropre — est restée en usage.

Son extérieur diffère de celui de la dolomie, mais la limite entre les deux formations n'est pas toujours nette. Il est encore plus difficile de le distinguer du calcaire «de Recoaro» de couverture. D'entre les deux formations qui sont, en gros, semblables et qui passent graduellement l'une à l'autre, la couleur violacée caractérise plutôt le calcaire «de Guttenstein», tandis que la couleur grisâtre est plus caractéristique à celui «de Recoaro». Celui-ci est d'ordinaire, à banc épais ou à peine stratifié; le calcaire «de Guttenstein» est caractérisé, d'ailleurs, par des couches minces qui se séparent facilement. Il y a une différence essentielle entre les fossiles des deux formations: dans le calcaire «de Guttenstein», les crinoïdées se présentent fréquemment (par endroits on y trouve de véritable brèche à crinoïdées), dans quelques endroits il contient des coquillages nains; mais les brachiopodes caractéristiques du calcaire «de Recoaro» y manquent totalement.

La faune des couches «de Guttenstein» — en vertu du recueil et de la diagnose de HOFMANN: *Spirigera trigonella* SCHLOTH., *Gervilleia socialis* SCHLOTH., *Pecten discites* SCHLOTH., *Encrinus* sp., *Myacites* sp., *Ophiuridae* sp. — est trop pauvre pour être la base d'une détermination exacte d'âge, surtout si l'on considère, aussi, le mauvais état de conservation. Nos propres recueils nous donnaient encore moins: nous avons trouvé de la brèche à crinoïdées, à *Encrinus liliiformis* SCHLOTH., et des impressions de *Gervilleia* sp. et *Modiola* sp. de petite taille.

En vertu de ce que nous venons de dire, les formations traitées appartiennent à l'Anisien inférieur.

3. Calcaire anisien à banc épais. Couches «de Recoaro»

L'unique horizon certain de la Montagne de Villány est la calcaire «de Recoaro» gris, à bancs épais, souvent tuberculeux. Mais, par endroits, les caractéristiques de cette roche aussi sont vacillants. HOFMANN et nous aussi, y avons trouvé une faune de *brachiopodes* caractéristique — bien que pauvre en espèces — qui motive sa classification dans la zone à *Decurtata* de l'étage anisien et son identification avec les couches «de Recoaro» alpines. Nous avons classifié les autres formations triasiques de la montagne par rapport à cet horizon. Voici les espèces importantes de la faune de HOFMANN (4—XVIII): *Coenothyris vulgaris* SCHLOTH., *Waldheimia* (*Aulacothyris*) *angusta* DUNK., *Spiriferina fragilis* SCHLOTH., *Spirigera trigonella* SCHLOTH., *Mentzelia mentzeli* DUNK., *Lima costata* GOLDF. Nous avons trouvé les fossiles les mieux conservés de cette formation au mont Szavai-hegy. (*Cidaris* sp., *Spirigera trigonella* SCHLOTH., *Rhynchonella decurtata* GIR., *Coenothyris vulgaris* SCHLOTH., *Waldheimia angustaeformis* BKH. W. (*Aulacothyris angusta* SCHLOTH., *Terebratula rakuszi* STRAUZS., *Enantiostreon difforme* SCHLOTH. (6—97).

4. Dolomie anisienne supérieure

C'est la dolomie évoluée d'une manière variée, dans la couverture des couches «de Recoaro» qui est la formation la plus répandue de la Montagne de Villány. Sa couleur est, d'ordinaire, d'un gris clair ou un peu rose, sa stratification granuleuse (cristalline) est tantôt faible, tantôt quasi schisteuse. LÓCZI — d'accord avec HOFMANN — (2—23), la classe au «calcaire coquillier supérieur». Ses fossiles (2—27) sont identiques à la faune de «l'horizon à *Decurtata*» d'une telle manière qu'il nous semble opportun de classer cette dolomie à l'Anisien supérieur. Nous y avons recueilli, au côté occidental du mont Császárhegy, des crinoïdées, *Hoernesia* aff. *socialis* SCHLOTH., *Pecten* (*Entolium*) *discites* SCHLOTH., *Trochus* sp., et *Omphaloptichia* (*Coelostylina*) sp., tandis qu'à «Pécsi-lapos», *Spiriferina fragilis* SCHLOTH., *Sp* (*Mentzelia*) *mentzeli* DUNK., *Sp*. (*Mentzelia*) *mentzeli* var., *Spirigera trigonella* SCHLOTH., *Waldheimia angusta* SCHLOTH., et *Pecten* cfr. *reticulatus* SCHLOTH. Au-dessus du puits «Szentkút» de Gyüd, la dolomie contient de *Montlivaultia* sp.

La série triasique se clôt par cette formation, le Triasique supérieur et le Jurassique inférieur, et, en outre, une partie du Jurassique moyen, sont absents à tout le territoire de la Montagne de Villány.

5. Couches du Dogger supérieur (étages bathonien et callovien)

Le calcaire brun, marneux de 1 à 3 m d'épaisseur, ouvert dans les carrières près de la gare de Villány — à présent totalement exploité — était tout plein d'ammonites; le grès jaunâtre-grisâtre et le conglomérat (corn-brash) qui se trouvent dans son mur, contiennent également une riche faune, sans ammonites. La détermination d'âge de la monographie de LÓCZY (3,4) est indiscutable.

6. Calcaire du Malm

L'on trouve dans toute la montagne le calcaire touffu, blanc ou de rose pâle ou gris clair que Lóczy classe au Malm inférieur (oxfordien-argovien), sur la base de peu de fossiles (parmi eux, *Rhynchonella arolica* OPP. et *Terebratula haasi* ROLL.). Le calcaire du Malm, épais d'une manière disproportionnée, du mont Harsányhegy représente déjà, selon Lóczy, le Malm moyen et supérieur aussi. Malheureusement, la détermination plus exacte de l'âge de cette formation reste difficile parce qu'elle est très pauvre en fossiles.

7. Calcaire crétacé inférieur

Après l'intercalation du gisement de bauxite du mont Harsányhegy, il suit, dans le couverture des couches jurassiques supérieurs, un calcaire grisâtre à *Valletia*. Sa classification aux étages valangien, hauterivien ou barrémien respectivement, est incertaine, — faute d'une faune satisfaisante. Dans une partie prépondérante de la montagne, les formations crétacées manquent au-dessus du calcaire du Malm.

8. Argile crétacée inférieure

L'on trouve de l'argile jaune plastique, près du pavillon de chasse de Bisse, en une tache très petite. L'argile se trouve dans la couverture d'un calcaire à *Requienia* et s'intercale à côté de la dolomie anisienne inférieure de l'écaille voisine. Sur la base de sa microfaune assez riche, ce n'est que son âge crétacé inférieur qui peut être considéré comme prouvé (6—98—99); ses ammonites mal conservés ne sont pas, jusqu'à présent, déterminés.

COMPARAISON STRATIGRAPHIQUE

En premier lieu, les formations de la Montagne de Villány doivent être comparées à la série de couches de la Montagne Mecsek, voisine. (8).

Les plus anciens sédiments du Mecsek sont permien et aussi le Triasique inférieur s'y trouve-t-il — mais on les cherchait en vain dans la Montagne de Villány. La transition entre les couches campilienne et anisienne est formée par des calcaires à bancs ou lamellaires, à intercalations de dolomie: ceux-ci peuvent être parallélisés avec la «dolomie inférieure» de la Montagne de Villány. VADÁSZ classifie la partie inférieure de l'ensemble de calcaire anisien comme «couches de Guttenstein» (8—32); chez nous, c'est le calcaire à bancs minces anisien inférieur qui y correspondrait. Le calcaire «de Recoaro» à *Coenothyris vulgaris*, appartenant à l'Anisien moyen (8—33) est identique au calcaire anisien à bancs épais de la Montagne de Villány. Dans le Mecsek, la limite entre les étages anisien et ladinien n'est pas nette, il est probable qu'on la puisse tracer entre le calcaire noirâtre à *Trigonodus* (du même âge que la dolomie à *Trigonodus* germanique, (8—33), gisant sur le calcaire «de Recoaro» et le schiste argileux wengenien noir. Dans la Montagne de

Villány c'est la dolomie supérieure qui, dans la couverture du calcaire à *Coenothyris* à bancs épais, représente déjà l'Anisien supérieur ou, peut-être, le Ladinien inférieur.

Dans le Mecsek, VADÁSZ a constaté une regression, concernant le Ladinien, cette regression était, dans la Montagne de Villány, encore plus excessive, car, là, la sédimentation s'interrompt, au commencement du Ladinien, pour assez longtemps. Dans le Mecsek, la sédimentation se continuait, à partir du Rhétien, pendant tout le Jurassique; dans la Montagne de Villány, la transgression n'arrivait que dans l'étage bathien. Selon VADÁSZ, les formations de Dogger des deux montagnes sont à fond différentes ce qu'il explique, en partie, par l'effet séparant du socle cristallin qui s'intercale entre les deux territoires. La série de Malm du Mecsek est un ensemble de calcaire aussi difficilement classifiable (8—60) que celle de la Montagne de Villány.

Une grande partie du Mecsek pouvait être mise à sec par les mouvements de la croûte au Crétacé inférieur, au cours des éruptions de trachydolérite; la dernière faune mésozoïque — hauterivienne — se trouve dans le tuf de trachydolérite (8—67). En vertu de la constatation la plus récente, l'éruption de trachydolérite s'est passé dans la Montagne de Villány aussi; sur la base de celle-ci, l'on peut supposer qu'elle soit devenue continentale à la même époque, mais il se peut que les derniers sédiments mésozoïques soient barrémiens. Les Montagnes Mecsek et de Villány étaient, pendant le Crétacé supérieur et une grande partie du Cénozoïque, continentales. La sédimentation qui commence par l'Helvétien, n'étendait pas aux parties plus hautes du Mecsek. La crête de la Montagne de Villány ne devait être beaucoup plus haute de sa position actuelle, par rapport au Mecsek, pour former une île dans la mer et dans le lac néogènes.

Les sédiments triasiques moyens des monts littoraux du Balaton sont moins semblables aux formations de même âge de la Montagne de Villány. «La dolomie de Megyehegy» à banc épais de l'Anisien n'est pas identique, du point de vue pétrographique non plus, à la «dolomie inférieure» de Villány, et sa position stratigraphique en diffère également. Le calcaire à bancs épais, appartenant à l'horizon à *Decurtata*, de la Montagne de Villány est séparé de la dolomie inférieure par un calcaire de couleur plus foncée, à bancs minces de l'Anisien inférieur, au contraire, dans les monts littoraux du Balaton, la dolomie passe, quelquefois, dans la zone à *Decurtata* ou même dans celle à *Trinodus*. (D'ailleurs les occurrences des roches ne sont pas, ici, aussi stables, car ça et là, la dolomie est substituée par des calcaires.) A partir du Ladinien, la série de couches du Mittelgebirge transdanubien diffère totalement de celle de la Montagne de Villány.

EXPLICATION DES MANQUES DE SÉDIMENTS

Dans la Montagne de Villány, il y a, à plusieurs endroits, des interstices parmi les sédiments mésozoïques: ainsi entre la dolomie anisienne supérieure et le Dogger supérieur, en outre entre le Malm inférieur et le Crétacé inférieur.

Nous avons fait des investigations le long de toutes ces limites, mais, sauf le Harsányhegy, nous n'avons trouvé aucune occurrence de bauxite.

Selon LÓCZY (I—179) ces manques généralement répandues dans les formations sont dûes à ce qu'à l'époque correspondante, le territoire dont les forces orogènes ont formé, plus tard, la Montagne de Villány, était continental. Telles époques: 1° du Ladinien au Dogger inférieur, dans toute la montagne, 2° le Malm moyen et supérieur dans les parties moyennes de la montagne (écailles Nos 2 à 4). Naturellement, l'on peut imaginer qu'aux époques mentionnées, la sédimentation se soit continuée, mais *a)* ces formations aient été effacées, plus tard, par la dénudation ou *b)* les membres de la série aient été laminés au cours de la formation des écailles. D'ailleurs, aux surfaces limites respectives, l'on ne peut observer qu'une discordance moindre, les vestiges d'un glissement ou lamination considérables ne se voient pas, nous n'avons trouvé, aux lieux des discordances respectives, même la moindre trace ou fragment des formations qui font défaut. Par conséquent nous devons nous rallier à l'explication de LÓCZY qui suppose une simple manque de sédiments. Mais LÓCZY explique d'autres manques dans les couches par des causes tectoniques. Selon lui, c'est à cause d'une faille ou lamination que, dans certaines écailles, manquent des membres qui se trouvent dans l'horizon correspondant des écailles voisines. C'est un résultat essentiel de notre levé détaillé que, dans les séries de trois écailles, nous avons diminué les manques apparentes. LÓCZY n'a démontré des séries complètes que dans les écailles Nos 4 et 5, celles des autres écailles soient, selon lui, defectueuses. (Écaille No 1.: Jurassique, Crétacé, écaille No 2.: dolomie supérieure, Jurassique, écaille No 3.: calcaire «de Guttenstein», «de Recoaro», dolomie supérieure, Jurassique.) Par contre, nous avons réussi à démontrer que, dans toutes les quatre écailles, l'on trouve également la dolomie inférieure, le calcaire «de Guttenstein», le calcaire «de Recoaro», la dolomie supérieure et le Jurassique. En général, nous pouvons désigner tous les 25 sur la base des occurrences *in situ*. Il n'y a que deux — la dolomie supérieure de l'écaille No 1. et le calcaire «de Guttenstein» de l'écaille No 2° — qui se présentent exclusivement en détritiques et il n'y a qu'un — le calcaire „de Recoaro» de l'écaille No 1 — que nous n'avons même pas trouvé en détritiques; mais on a pu, quand-même, désigner sa place, en connaissant les formations voisines, sous la couverture épaisse de loess.

Nous n'avons trouvé aucune occurrence nouvelle de bauxite. Sauf le Harsányhegy il n'y a nulle part de bauxite, à la limite du Jurassique et du Crétacé. Aux limites de transgression examinées, au Tenkes et dans les vallées de Kistótfalu, la discordance frappante, semblable à celle de Harsányhegy, et la bauxite même manquent. L'autre surface de transgression — entre la dolomie supérieure et le calcaire jurassique — est stérile, elle aussi. Une section assez longue de cette limite-ci ne pouvait être examinée, au Tenkes, car le creusage de puits et de fossés soulevait des difficultés, mais par l'analogie des territoires voisins nous pouvons considérer la section de Tenkes aussi, comme stérile.

CONDITIONS TECTONIQUES

LÓCZY a fixé d'une manière juste le trait le plus caractéristiques de la tectonique de la Montagne de Villány: la structure écaillée. Notre levé détaillé prouve justement la régularité extraordinaire de cet écaillage. C'est concernant l'importance des failles que notre conception diverge de celle de Lóczy. Lóczy attribue à l'effet de grandes failles toutes les irrégularités dans l'allure des limites des couches et, aussi, les manques de couches de certaines écailles qu'il a observées. En effet, l'on ne peut observer que des failles petites d'importance locale. VADÁSZ a obtenu un résultat analogue, en connexion avec l'investigation de la bauxite du Harsányhegy.

LÓCZY a expliqué l'amincissement vers l'E. de certain ensembles de couches par la compression plus forte de la partie orientale de la montagne. L'épaisseur des formations oscille par endroits, mais, à notre avis, il est impossible d'établir la loi de l'amincissement vers l'E. ou l'expliquer exclusivement par la tectonique. Le calcaire crétacé inférieur de l'écaille de Tenkes s'amincit en effet vers l'E. et S. de Kistótfalu, il s'efface totalement de la série; si l'on suppose que la mer néocomienne ait transgressé de l'O., il sera bien probable qu'à cette époque, il se formait, à l'E. Lóczy a supposé que les ensembles de couches à l'intérieur d'une même écaille, se fussent glissés entr'eux. Il mentionne par exemple, outre la manque des couches, «de Recoaro», — figurée sur la coupe aussi — de l'écaille de Tenkes, le charriage du Dogger de Villány sur la dolomie supérieure. A notre avis, il n'y a pas de charriage, et la discordance d'angle moindre, entre les couches de cornbrash calloviennes et la dolomie, est l'effet d'une transgression. Donc, le charriage et la lamination à l'intérieur d'une même écaille ne jouent aucun rôle important à notre territoire.

LÓCZY a également décrit des failles transversales verticales. Ces failles — qu'on ne peut suivre que dans des sections courtes — produisaient, d'ailleurs, des déplacements tout à fait insignifiants. L'on ne peut pas déterminer leur âge et, par conséquent, on ne peut pas décider si elles se soient formées indépendamment de l'écaillage, avant ou après celui-ci.

A la partie occidentale du Harsányhegy, nous avons observé, outre quatre failles, les suivantes:

Roche	Direction	Inclinaison	Endroit	Numéro du point
Calcaire du Malm	12°—192°	E 72°	Partie orientale du Harsányhegy	20
« « «	4°—184°	E 79°	«	21
« « «	20°—200°	E ?	«	26
Dolomie anisienne supérieure	17°—179°	O 80°	Mine de Villány	291
«	36°—216°	O 85°	Mine de Kövesd	258
«	10°—190°	O 75°	Ebening	243
«	15°—195°	O 70°	Feketehegy	135
«	10°—190°	E 85°	Mine de Palkony	575

Roche	Direction	Inclinaison	Endroit	Numéro du point
Calcaire «de Recoaro»	155°—335°	O 85°	Császárhegy	666
« « «	65°—245°	S 75°	Vallée de Áta	1055
« « «	153°—130°	O 65°	« « «	1072
Dolomie anisienne supé- Calcaire du Malm	173°—150°	E 80°	Csukma	1593
« « «	88°—268°	?	«	1593
« « «	140°—194°	E 52°	«	1594
Dolomie anisienne supé- rieure	20°—200°	vert.	«	1242
«	1°—181°	E 66°	au-dessus de Szentkut de Gyüd	1254
«	23°—203°	O 70°	«	2002
«	168°—348°	O 78°	«	1978
Calcaire «de Recoaro»	170°—350°	E 68°	Pécsi-lapos	2179
Calcaire du Malm	80°—260°	vert.	«Diászó-dűlő»	2537
Calcaire «de Guttenstein»	86°—266°	S 40°	Mont Csarnotai- hegy	2755
« « «	15°—195°	vert.	«	2748

Le nombre des failles est, donc, très petit, comparé à l'étendue du territoire.

L'oscillation de l'inclinaison et de la direction à l'intérieur d'une même couche est bien expliquée par la dynamique de l'écaillage. Mais les formations écaillées ne sont pas considérablement cassées; leur déformation peut plutôt être observée au territoire situé entre Csukma et Tenkes; mais les dimensions des plis sont petites (p. e. le calcaire «de Guttenstein» du Herceghalom).

Selon Lóczy, la cause de l'écaillage serait la pression latérale qui se soit produite par suite de l'affaissement de la masse de granite entre les montagnes de Villány et Mecsek; ensuite l'ensemble mésozoïque se serait entassé. Ce mouvement fût tombé à l'époque entre le Crétacé inférieur et le Méditerranéen. D'ailleurs cette détermination d'âge est discutable, car la formation qui ne prenait part aux mouvements principaux et à laquelle Lóczy a confirmé la limite supérieure du mouvement, est pléistocène. Dans le Mecsek voisin, pendant le Méditerranéen et le Pannonien même, il travaillaient des forces orogéniques considérables; il n'est pas donc impossible que ces mouvements jeunes aient joué un rôle dans la Montagne de Villány aussi. Il sera le plus convenable de mettre les grands mouvements, qui avaient pour résultat l'écaillage, au Crétacé inférieur. 1° Dans le Crétacé inférieur, c'était presque simultanément que les territoires du Mecsek et de Villány ont été mis à sec; leur mouvement, pris ensemble, pouvait être assez fort à amonceler les écailles. 2° L'on ne voit pas que les formations aient été éprouvées, en connexion avec la dénudation ou de causes tectoniques, avant l'écaillage. 3° Il saute aux yeux que les membres suprêmes de l'écaille No. 5. consistent en une argile crétacée inférieure, tout à fait plastique. Cette argile ne pouvait être protégée de la dénudation que par ce que l'écaille — qui s'est amoncelée sur elle, immédiatement après sa mise à sec — l'a

complètement couverte. 4° Les éruptions de trachydolérite que l'on peut démontrer dans le Mecsek et dans la partie occidentale de la Montagne de Villány, pouvaient être en connexion avec les mouvements tectoniques principaux. 5° Faute de sédiments suffisants, l'on ne peut pas séparer les phases tectoniques. Les déplacements tectoniques observés — qui produisaient l'écaillage — peuvent être expliqués par l'effet d'une seule force aussi.

En bas de la série mésozoïque de notre montagne, le Triasique inférieur et le Permien manquent. On pourrait expliquer ce phénomène par la transgression graduelle de la mer. Ainsi, la transgression, venant du Mecsek, ait atteint le territoire où, plus tard, la Montagne de Villány s'est formée, dans le Triasique moyen. Mais la dolomie anisienne inférieure de la montagne ne contient point de détritiques, ce n'est pas une formation de caractère transgressif, par conséquent elle ne peut gésir immédiatement sur le socle des roches paléozoïques; au-dessous d'elle il se trouvent certainement des sédiments de transgression, peut-être le Permien aussi, mais au moins l'ensemble triasique inférieur très mobile, connu au Mecsek. D'ailleurs, par suite de la pression latérale du Crétacé, la partie supérieure, rigide, de la série mésozoïque a été détachée de la masse de schiste werfenien qui, en même temps, s'est plissée d'une manière chaotique, et elles ont été anoncées les unes sur les autres, en plusieurs écailles. Ainsi, dans la Montagne de Villány, on n'attend pas de granite et phyllite, mais des couches triasiques inférieures et permiennes, dans le mur des couches anisiennes.

Par ce que nous mettons l'écaillage au Crétacé inférieur, nous ne nions pas la possibilité des mouvements jeunes. L'on ne peut pas reconnaître les vestiges des mouvements méditerranéens et pannoniens, dans la Montagne de Villány, simplement parce que ces formations y manquent et, ainsi, il n'y a pas à quoi comparer la position des couches mésozoïques.

SOMMAIRE

Les couches mésozoïques qui batissent la Montagne de Villány se sont amoncées en cinq écailles inclinées abruptement vers le S. Les formations anisiennes et de Malm inférieur se trouvent également dans toutes les cinq écailles, le Dogger supérieur ne se trouve que dans les deux écailles de S, le Malm moyen et supérieur dans celle la plus méridionale, le Crétacé inférieur dans les deux écailles de côté. La cause de cette constitution des séries n'est pas tectonique, ce n'était pas un effet dynamique qui a éliminé certains membres des séries. Sauf la Harsányhegy, il n'y a pas de bauxite dans la Montagne de Villány. C'est L. STRAUZ qui a trouvé une occurrence éruptive au territoire, en 1938; c'était un petit filon intercalé dans le Triasique des collines de Diósvizsló. L'écaillage date, probablement, du Crétacé inférieur. L'on peut supposer qu'au-dessous du Triasique inférieur écaillé, il se cache, en profondeur, un schiste triasique inférieur, chaotiquement plissé.

Traduit par T. Vida.

неустойчивы. Как Хофманн, так и мы в ней нашли такую характерную — хотя по видам бедную — фауну плеченогих, что причисление этих слоев к зоне *decurtata* как и их согласование с альпийскими слоями »рекоаро« являются обоснованными. Прочие триасовые образования гор также были горизонтированы по сравнению с этим горизонтом. Более значительными видами собранной Хофманном фауны (4, XVIII) являются: *Coenothyris vulgaris* SCHLOTN., *Waldheimia (Aulacothyris) angusta* DUNK., *Spiriferina fragilis* SCHLOTN., *Spirigera trigonella* SCHLOTN., *Metzelia metzeli* DUNK., *Lima costata* GOLDF. Окаменелости самой хорошей сохранности были найдены нами на горе Савай-хедь (*Cidaris* sp., *Spirigera trigonella* SCHLOTN., *Rhynchonella decurtata* GR., *Coenothyris vulgaris* SCHLOTN., *Waldheimia angustaeformis* ВКН., *W. (Aulacothyris) angusta* SCHLOTN., *Terebratula rakuszi* STRAUSZ, *Enantiostreon difforme* SCHLOTN.). (6—97.)

4. Верхне-анизийский доломит. Наиболее широко распространенным образованием Вилланьских гор является доломит весьма разнообразного развития, расчлененный в кровле слоев »рекоаро«. Окраска его обычно светлосерая или немного розоватая; его зернистая (кристаллическая) слоистость иногда слабая, в других местах почти сланцеватая. Включенные в нем древние остатки (2—27) в такой мере соответствуют фауне подстилающего »горизонта *decurtata*«, что целесообразным кажется отнести этот доломит к верхней части анизийского яруса. На западной стороне горы Часархедь в нем были собраны: *Hoernesia* aff. *socialis* SCHLOTN., *Pecten (Entolium) dicites* SCHLOTN., *Trochus* sp., *Omphaloptychia (Coelostylina)* sp., а на Печи-лапоше *Spiriferina fragilis* SCHLOTN., *Sp. (Mentzelia) mentzeli* DUNK., *Sp. (Mentzelia) mentzeli* var., *Spirigera trigonella* SCHLOTN., *Waldheimia angusta* SCHLOTN., и *Pecten* cfr. *reticulatus* SCHLOTN. Над Сенткутом с. Дьюд доломит содержит *Montlivaultia* sp.

Этим образованием триасовая серия заканчивается; верхний триас, нижняя юра и даже часть средней юры отсутствуют на всей территории Вилланьских гор.

5. Слои верхнего доггера (батский и келловейский ярусы). Бурый, мергелистый известняк мощности в 1—3 м, вскрытый в каменоломнях, располагающихся вблизи вилланьской железнодорожной станции, который в настоящее время уже полностью разработан, был набит аммонитами; сероватый или желтоватый песчаник и конгломерат (корнбреш), находящиеся в его кровле, также содержат богатую фауну, но без аммонитов. Возрастное определение, включенное в монографии Лоци (3, 4), неоспоримо.

6. Мальмский известняк. Во всех частях гор широко распространяется белый, беднорозовый или светлосерый известняк, который Лоци, на основании небольшого количества окаменелостей (между прочим *Rhynchonella arolica* OL. и *Terebratula haasi* ROLL.) считал нижне-мальмским (оксфордским-арговийским). По мнению Лоци несравненно более мощный мальмский известняк горы Харшаньхедь уже представляет средний и верхний мальм. К сожалению вследствие его бедности органическими остатками, более точное определение возраста этого образования встречает затруднения.

7. Нижне-меловой известняк. За вклиниванием бокситовой залежи горы Харшаньхедь в кровле верхне-юрских слоев следует сероватый известняк, содержащий *Valletia*. Вследствие отсутствия удовлетворительной фауны, его причисление к валанжинскому, готеривскому или бар-

ремскому ярусу сомнительно. В преобладающей части гор над мальмским известняком меловые образования отсутствуют.

8. Нижне-меловая глина. Желтая, пластичная глина встречается вблизи бишшйского охотничьего дома в виде весьма небольшого пятна. Глина находится в кровле реквинового известняка и выклинивается возле нижне-анизийского доломита смежной чешуи. На основании довольно богатой микрофауны только ее нижне-меловый возраст может считаться доказанным (6, стр. 98—99), включенные в нее плохо сохранные аммониты до сих пор не определены.

* *

Образования Вилланьских гор прежде всего следует сравнить с серией гор Мечек (8).

Самые древние осадки гор Мечек имеют пермский возраст, там нижний триас также присутствует — но в Вилланьских горах мы их напрасно ищем. Переход между кампильскими и анизийскими слоями обозначается пластинчатыми или толстонапластованными известняками с прослями доломита: их можно параллелизовать с «нижним доломитом» Вилланьских гор. Нижнюю часть комплекса анизийских известняков В а д а с квалифицирует «гуттенштейнскими» слоями (8, стр. 32); возможно, что этим слоям у нас соответствует нижне-анизийский толстонапластованный известняк. Известняк «рекоаро», относящийся к средней части анизийского яруса (8, стр. 33) и содержащий *Coelothyris vulgaris*, идентичен с толстонапластованным анизийским известняком Вилланьских гор. В горах Мечек между анизийским и ладинским ярусами не имеется резкой границы, она по всей вероятности находится между черноватым, тригонодусовым известняком (одновозрастным с германским тригонодусовым доломитом, 8, стр. 33), располагающимся над известняком «рекоаро», и черным венгенским глинистым сланцем. В Вилланьских горах верхний доломит является тем образованием, которое в кровле ценотирисового, толстонапластованного известняка представляет верхне-анизийские или может быть уже нижне-ладинские слои.

В отношении ладинского яруса в горах Мечек В а д а с установил регрессию; эта регрессия в Вилланьских горах имела еще большие размеры, так как там с начала ладинского яруса осадкообразование прекратилось на долгое время. В горах Мечек осадкообразование происходило с рэтского яруса в течение всей юры, в Вилланьских горах трансгрессия наступила только в батском ярусе.

Большая часть гор Мечек по всей вероятности становилась сушей в течение трахидолеритовых эрупций, нижнемеловыми движениями коры; последняя мезозойская — готеривская — фауна происходит из трахидолеритового туфа (8, стр. 67). Согласно новейшим находкам в Вилланьских горах трахидолеритовые эрупции также происходили; на основании этого обстоятельства они по всей вероятности становились сушей в то же время, хотя возможно, что последние мезозойские осадки относятся к барремскому ярусу. В верхнем мелу и в течение большей части кайнозоя горы Мечек и Вилланьские горы были сушами. Осадкообразование, начавшееся в гельветском ярусе, не завоевало вышележащие участки гор Мечек. Хребту Вилланьских гор также не приходилось располагаться гораздо выше, чем его настоящее положение по сравнению с горами Мечек, чтобы они могли выступить в виде острова из неогенового моря или озера.

Средне-триасовые осадки горного края у озера Балатон менее подобны

одновозрастным образованиям Вилланьских гор. Толстонапластованный «медьехедьский доломит» анизийского яруса ни с литологической точки зрения не соответствует полностью Вилланьскому «нижнему доломиту», ни его стратиграфическое положение не идентично. Относящийся к горизонту *decurtata* толстонапластованный известняк Вилланьских гор отделяется от нижнего доломита ниже-анизийским, толстонапластованным, более темным известняком, а в горном краю озера Балатон доломит иногда протягивается до зоны *decurtata*, и даже до зоны *trinodosus*. (Правда, что развитие пород не до такой степени постоянно, так как в некоторых местах доломит заменяется известняками.) Начиная с ладинского яруса серия Задунайских Средних Гор полностью различается от Вилланьских Гор.

ТЕКТОНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Наиболее характерную черту структуры Вилланьских гор, а именно чешуйчатую структуру, Лоци правильно установил. Наша подробная съемка свидетельствует о чрезвычайной привальности именно этой чешуйчатой структуры. Наши взгляды отличаются от представлений Лоци главным образом в отношении значения сбросов. Все неправильности, обнаруженные в прохождении границ слоев, как и наблюдаемые пробелы слоев в отдельных чешуях Лоци приписал действию крупных сбросов. Однако в самом деле обнаруживаются лишь небольшие сбросы местного значения.

Смещение находящихся в пределах отдельных чешуей комплексов между собой Лоци считал всеобщим. Помимо изображенного в виде разреза отсутствия слоев «рекоаро» в тенкешской чешуе, в качестве примера он упоминает о надвигании вилланьского доггера на верхний доломит. По нашему здесь надвигания нет и небольшое угловое несогласие между корнбреш-келловейскими слоями и доломитом имеет трансгрессивное происхождение. Следовательно надвигание и скатывание в пределах чешуей на данной территории не играют значительную роль.

Лоци также описал диагональные сбросы. Однако эти сбросы, которые без исключения можно проследить лишь на коротких участках, вызывали только незначительные смещения. Определить время их возникновения в большинстве случаев невозможно; следовательно ничем не доказано, возникли ли они независимо — до или после — образования чешуей.

Лоци считает, что образование чешуей было опричинено боковым давлением, возникшем вследствие погружения гранитовой массы, располагающейся между Вилланьскими горами и горами Мечек. Вследствие бокового давления мезозойский комплекс натеросился. Время движения он поставил между нижним мелом и средиземноморским ярусом. Однако это разграничение оспариво, так как не участвовавшее в главных движениях образование, к которому Лоци отнес верхнюю границу времени движения, имеет плейстоценовый возраст. В близких горах Мечек в течение медитеррафа и даже пангеона действовали значительные горообразующие силы и нельзя считать исключенной возможность того, что эти молодые движения в Вилланьских горах также играли некоторую роль. Самым целесообразным является отнести эти большие движения, вызывающие образование чешуей, к нижнему мелу.

1. В нижнем мелу мечекская и вилланьская территории становились сушами приблизительно в одно и то же время, их движение могло быть достаточно сильным для того, чтобы натеросить чешуи. 2. На отдельных образова-

Budapest, 2017.

.....

Alulfirott

Budapest, 2017.

.....

Alulírott

ниях не видно никакой тектонической или связанной с эрозией изношенности, которая могла возникать до образования чешуей. 3. Особенно бросается в глаза, что высшие члены пятой чешуи образуются совсем пластичной нижне-меловой глиной. Эта глина могла предохраняться от эрозии только тем, что четвертая чешуя, надвигавшаяся на нее, после того, что она становилась сушей, сейчас же полностью скрыла ее. 4. Возможно, что трахидолеритовые извержения, выявленные в горах Мечек, как и в западной части Вилланьских гор, были связаны с главными тектоническими движениями. 5. Вследствие отсутствия соответствующих осадков отделить тектонические фазы невозможно. Обнаруженные структурные смещения можно объяснить единственным действием силы, вызывающей образование чешуей.

Перевел: Арпад Кертес.

CARTE GÉOLOGIQUE DE LA MONTAGNE DE VILLÁNY

Légende:

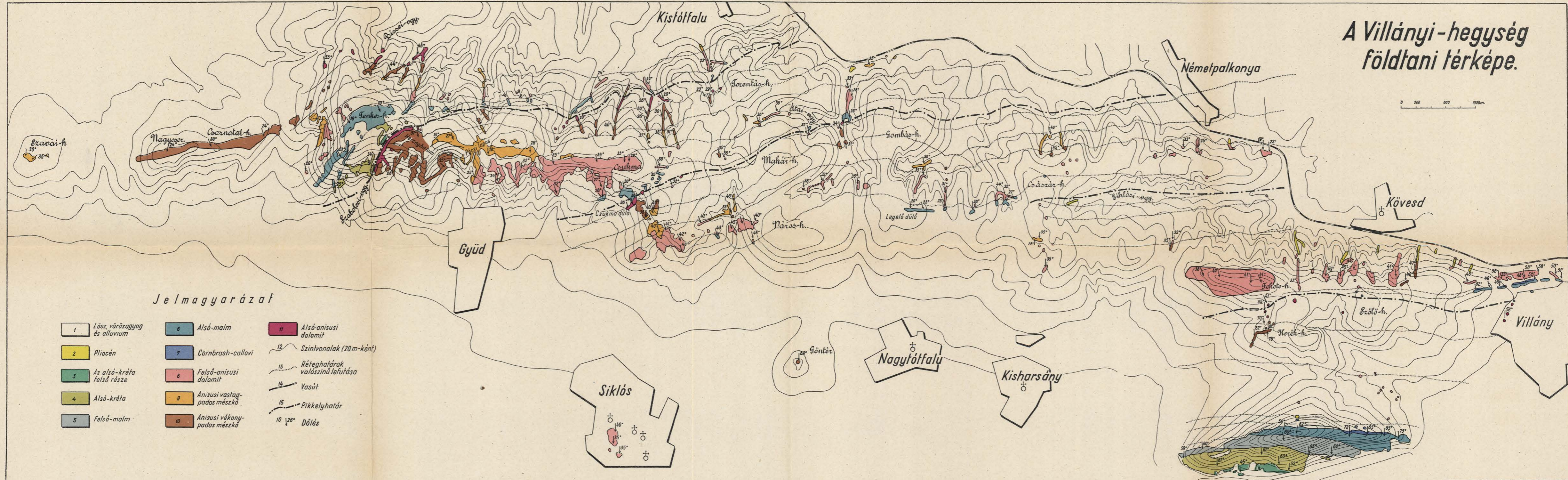
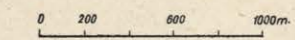
1. Loess, argile rouge et alluvions
2. Pliocène
3. Partie supérieure du Crétacé inférieur
4. Crétacé inférieur
5. Malm supérieur
6. Malm inférieur
7. Cornbrash-Callovien
8. Dolomie anisienne supérieure
9. Calcaire anisien à banc épais
10. Calcaire anisien à bancs minces
11. Dolomie anisienne inférieure
12. Lignes de niveau (par 20 m)
13. Traces probables des limites des couches
14. Chemin de fer
15. Limite d'écaille
16. Inclinaison des couches

ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ВИЛЛАНЬСКИХ ГОР

Легенда

1. Лёсс, красная глина и аллювий
2. Плиоцен
3. Верхняя часть нижнего мела
4. Нижний мел
5. Верхний мальм
6. Нижний мальм
7. Корнбреш-келловей
8. Верхне анизийский доломит
9. Анизийский толстонапластованный известняк
10. Анизийский тонконапластованный известняк
11. Нижне-анизийский доломит
12. Горизонталы (по 20 м)
13. Вероятный ход границ слоев
14. Железная дорога
15. Границы чешуей
16. Падение слоев

A Villányi-hegység földtani térképe.



Jelmagyarázat

- | | | |
|---------------------------------|--------------------------------|------------------------------------|
| 1 László-várásagyag és alluvium | 6 Alsó-malm | 11 Alsó-anisusi dalomit |
| 2 Pliacén | 7 Carnbrash-callovi | 12 Szintvonalak (20 m-ként) |
| 3 Az alsó-kréta felső része | 8 Felső-anisusi dalomit | 13 Réteghatárok valószínű lefutása |
| 4 Alsó-kréta | 9 Anisusi vastag-pados mészkő | 14 Vasút |
| 5 Felső-malm | 10 Anisusi vékony-pados mészkő | 15 Pikkelyhatár |
| | | 16 Dőlés |