

## BIBLIOGRAPHY

### FICHES DES PUBLICATIONS HONGROISES

#### COMPTES RENDUS PAR J. SZILÁRD

L. Ádám — Des formes karstiques des terrains à loess du Mezőföld (A Mezőföldi löszös területek karsztos formáirol). *Földrajzi Közlemények*, 1954; pp. 339—350.

L'article traite des formes de dénudation particulières aux loess karstiques de la plateforme de Mezőföld de l'est (couverte d'une épaisse nappe de loess). L'auteur insiste sur ce qu'on peut appeler „les vallées de loess” mises en évidence par ses propres explorations; ces vallées caractéristiques du pays étudié sont formées par karstification le long de lignes structurales, alignées par suite de l'érosion de dolines dans le loess et élaborées en dépression longitudinales. Cette oeuvre donne une explication séduisante de la constitution de certaines formes peu connues et de genèse énigmatique, mais contient aussi plusieurs constatations discutables en détail; elle enrichit la connaissance de l'évolution des terrains à loess de Hongrie en apportant de nouveaux points de vue et des données précieuses. Le Mezőföld est un petit pays entre le Danube et le Balaton.

L. Ádám, S. Marosi, J. Szilárd — L'affleurement de loess de Paks (A Paksi löszfeltárás), *Földrajzi Közlemények*, 1954; pp. 235—254.

Cette étude apporte une explication chronologique la plus récente de l'affleurement classique de loess de Paks. Les auteurs, sur la base des résultats de leurs propres explorations, profitant des examens de matériaux détaillés, corrigent, complètent et enrichissent de plusieurs points de vue nouveaux les données et opinions de leurs prédécesseurs. Contrairement aux recherches antérieures, ils décèlent dans une coupe de loess sept zones de pisé, et un niveau de sable fluviatile qui peut être pris en considération au point de vue de la division chronologique. En collationnant ces niveaux de sols fossiles dénudés, ainsi que la couche de sable fluviatile, avec le calendrier diluvial de Bacsák, ils déterminent les horizons de loess et prouvent à l'aide des arguments convaincants l'hypothèse antérieure de B. Bulla selon laquelle l'affleurement de loess de Paks comprend une série complète des couches pléistocènes de Hongrie. Les auteurs présentent encore plus amplement les résultats de leurs recherches relatives en les illustrant par les données concernant la composition du matériau le contenu de calcaire et les concrétions de calcaire. Ils rendent

compte comme les premiers des couches de sable fluviatile divisant la coupe de loess en plusieurs niveaux et publient des données persuasives pour vérifier l'extension régionale de la strie de sable fluviatile justement la plus épaisse, analogue aux zones de pisé. Les résultats et les données de cette oeuvre précieuse contribuent considérablement à nous aider dans la tâche d'éclaircir les questions les plus disputées de la division chronologique du Pléistocène. Cependant, il serait nécessaire d'ajouter aux plusieurs observations importantes des données de la faune.

Gy. Bacsák — Interprétations des périodes interglaciaires (Az interglaciális kor-szakok értelmezése). *Időjárás*, t. 44, Budapest 1940; pp. 8—16 et 62—69.

L'auteur indique les sujets de confusion et les interprétations erronées qui se présentent dans l'analyse des interglaciaires interrompant les époques glaciaires pléistocènes. Il donne de nombreuses preuves des particularités climatiques des époques interglaciaires relatives à la zone périglaciaire. Il constate que „les interglaciaires ne peuvent point être caractérisées par un climat chaud”, parce qu'elles-mêmes sont composées de plusieurs sortes de types de climat. Une partie considérable des interglaciaires était aussi soumise à la glaciation. Bacsák, très justement, considère comme glaciaires des époques où des étés frais alternaient avec des hivers doux et dont l'amplitude dépassait la valeur-limite de Köppen. Tout autre écart, donc les oscillations glaciaires plus faibles aussi, doit être considéré comme interglaciaire. Cette étude très précieuse de Bacsák permet d'éclaircir des questions moins bien connues des époques interglaciaires et des périodes périglaciaires.

Gy. Bacsák — L'effet de la glaciation scandinave sur la zone périglaciaire (A skandináv eljegesedés hatása a periglaciális övön). Budapest 1942; pp. 1—38.

Le mérite éminent de cette oeuvre consiste en ce qu'elle remet entre les mains de nos géographes-chercheurs la clef de la chronologie quaternaire; elle donne synthèse chronologique du Pléistocène concernant la zone périglaciaire. A l'aide des amplitudes caractérisant le 55° degré de la latitude nord, l'auteur reconstruit l'histoire de la dénudation des nappes de glace et, de cette manière, il présente son tableau de glaciation, déterminant précisément les périodes glaciaires et les périodes libres de glace. Dans ce tableau figurent aussi les époques de déposition du loess et de développement des forêts, époques d'une importance particulièrement considérable dans la zone périglaciaire. Bacsák a identifié les époques de forêts avec les horizons à limons de l'affleurement de Paks et, par ce moyen, il a pu contrôler et corriger d'une manière pratique ses conclusions théoriques. Donc, le tableau de Bacsák s'ajuste mieux aux valeurs de l'insolation et s'accorde davantage avec les observations empiriques que la courbe de glaciation de Soergel, plus étendue, plus détaillée, indiquant plus précisément les oscillations de la nappe de glace.

B. Bulla — Observations morphologiques dans les terrains à loess de Hongrie (Morfologiai megfigyelések Magyarországi löszös területeken). *Földrajzi Közlemények*, t. 61, 1933; pp. 169—200.

C'est la première étude de morphologie du loess introduisant une conception moderne, parue en Hongrie. L'auteur publie ici, se rendant compte des résultats des travaux étrangers sur le même sujet, et à la suite de ses propres recherches, de précieuses données nouvelles concernant le caractère, les particularités morphologiques de gisement et les formes de dénudation des loess de Hongrie. Dans l'introduction, l'auteur établit, entre autres, que la Hongrie, du point de vue morphologique, forme une région de transition entre les zones climatiques semi-pluvieuse et semi-aride, et c'est à cela qu'est due la différence entre les loess de Transdanubie, plus pluvieuse, et d'Alföld, à climat plus sec et plus continental. Les formes des loess d'Alföld ressemblent beaucoup plus à celles des loess récents, tandis que ceux de Transdanubie rappellent plutôt les formes de dénudation normale. En connexion avec ce fait, l'auteur rappelle que les loess de Hongrie sont déjà plus ou moins argilisés; leurs formes d'accumulation sont donc arrivées au stade de décadence, de dénudation et, par suite, ils ne peuvent servir de sujets de recherches morphologiques que dans une mesure restreinte. En traitant les formes d'accumulation du loess, l'auteur constate que la forme d'accumulation originale du loess est une nappe couvrant les accidents du terrain et limitée aux pentes et concaves et faiblement tendues. Conformément aux terrains du bassin des Karpates, le loess forme une nappe plus épaisse dans les dépressions et rétrécissant vers les bordures. Il réfute par plusieurs arguments l'hypothèse d'une nappe de loess unie. Il explique l'absence du loess, c'est-à-dire la transformation des matériaux poudreux en argile rouge sur les versants ouest et nord-ouest des moyennes montagnes de Transdanubie et des montagnes bordant l'Alföld par l'effet des vents d'ouest pluvieux, de distance en distance par leur déflation effective, tandis que l'absence du loess aux versants est-sud-est, par les propriétés physico-chimiques de la matrice et par le fait que sur les versants plus raides que 30 degrés, la poussière, par suite de la dénudation, ne pouvait pas se transformer en loess. Il mentionne plusieurs exemples pour appuyer cette thèse. Au cours de l'analyse des formes de dénudation du loess présente des traits analogues aux phénomènes karstiques du calcaire. Il classe parmi les formes de dénudation karstique typique du loess les dolines, les puits, les gouffres et les cavernes. Les formes mixtes sont: le cirque, la paroi verticale, la pyramide et le chemin creux dans la genèse desquels, d'une part la structure particulière du loess, d'autre part la dénudation normale jouent leur rôle

B. Bulla — Problèmes des loess et des terrasses fluviales de Hongrie (A Magyarországi löszök és folyóteraszok problémái). *Földrajzi Közlemények*, t. 62, 1934; pp. 136—149

L'auteur présente quelque-uns des résultats de ses importantes recherches concernant les loess et les terrasses; il réussit à définir les rapports existant en temps et en espace entre les loess et les terrasses de Hongrie. Dans la première partie, en connexion avec des recherches en Transdanubie du sud-est couverte du loess le plus typique et le plus épais, il attire comme le premier l'attention sur l'importance de l'étude deaffleurement de loess de Paks, devenu déjà classique. Cetaffleurement, à son avis, comprend une série complète de couches pléistocènes. Se basant sur l'examen de la zone de lehm brun rougeâtre, qui sépare les séries respectives de loess, qui était la seule observable à l'époque de l'étude,

il conclut que la formation du loess de Hongrie n'était pas sans trouble: les périodes d'accumulation étaient interrompues par des périodes alternantes de dénudation. L'auteur établit bien justement que les loess sont d'origine glaciaire et ils indiquent des périodes d'accumulation, tandis que les zones de lehm constituent des zones de sols fossiles, les niveaux B d'anciens sols forestiers et les restes de la période de dénudation et d'érosion. Leur extension est régionale. Il vérifie ses assertions au moyen d'argument pédologiques, morphologiques et climatologiques. En connexion avec les zones de lehm, il signale encore qu'elles sont bien difficiles à être identifiées quant au temps avec les interglaciaires, à cause des conditions particulières de géographie physique du bassin des Karpates. Puis il ébauche brièvement le climat pléistocène dudit bassin. Vu les écarts climatiques vis-à-vis des aires périglaciaires d'Allemagne centrale et les traits continentaux provenant de son altitude, il interprète les parties méridionales du bassin des Karpates comme un terrain pseudo-périglaciaire. Plus loin, il expose les points de vue, grâce auxquels, dans une grande généralisation, il identifie en temps et en espace la formation des loess et celle des terrasses. Il choisit pour point de départ une observation que l'ensemble du loess supérieur de l'affleurement de Paks est identique avec le manteau de loess établi à plusieurs endroits sur la terrasse pléistocène récente dite „urbaine”, donc il a le même âge que les cailloutis de terrasse. Ce loess supérieur de même espèce apparaît à plusieurs autres affleurements; il est divisé par deux zones de lehm dont l'âge selon les données paléontologiques, botaniques et faunistiques peut être fixé à la dernière période glaciaire. Il classe ce loess würmien à deux zones de lehm parmi les „récents”, et l'horizon de loess sous-jacent de Paks parmi les „anciens”. A l'époque de son étude l'auteur ne put pas diviser les loess plus anciens selon leur âge, ni les identifier, faute de preuves nécessaires. La présente étude de Bulla fournit des données précieuses nouvelles pour la connaissance de la géographie physique du bassin des Karpates au Pléistocène d'une part, et de l'autre, en discernant la possibilité d'identifier les loess et les terrasses, il oriente dans la direction convenable le problème longtemps énigmatique de la chronologie de ce genre de formations.

B. Bulla — Terrasses et niveaux de la rive droite du Danube, entre Dunaadony et Mohacs (Terraszok és szintek a Duna jobb partján Dunaadony és Mohacs között). *M. tud. akad. mat. és term. tud. ért.*, Budapest 1936.

B. Bulla — Exploration de terrasse entre Budapest et Adony (Terraszvizsgálatok Budapest és Adony között). *Földrajzi Közlemények*, t. 67, 1939; pp. 92—126 et 176—190.

Dans ces études, l'auteur ébauche l'évolution de la section de la vallée du Danube située entre Budapest et Mohacs, au point de vue moderne. Il décrit en détail les terrasses et les niveaux observés et reconstitués sur la rive droite de la section de vallée, énumère et présente les affleurements de terrasses caractéristiques et importants. S'appuyant sur ses propres recherches, il démontre comme le premier que le Danube occupait sa place actuelle dans l'axe du système de fractures à gradins indiquant la limite entre l'Alföld et la Transdanubie (Dunantul) pendant la dernière époque interglaciaire. Il constate en outre — contrairement aux opinions anciennes — que dans la grande plaine (Alföld), à l'analogie de la petite plaine (Kis Alföld), des terrasses fluviales plus anciennes que le Pléistocène récent ne pouvaient pas se former. En effet, sur le terrain s'abaissant lentement, le remblayage stratigraphique normal succéda à la formation des terrasses. Par

contre, les restes discontinus de la terrasse pléistocène récente partiellement démolie se sont conservés sur plusieurs points de la section, car le terrain, dans son ensemble, ne s'affaissait plus depuis le Pléistocène récent; il n'y avait que quelques jeunes mouvements tectoniques locaux qui dérangent la formation des terrasses dans certaines dépressions périphériques. En confrontant le „loess plus récent”, superposé à la terrasse et divisé en deux zones de lehm avec les conditions d'accumulation et de creusement de cette terrasse, l'auteur a très bien réussi à en déterminer l'âge. Les précieuses constatations de ces études constituent la base des recherches détaillées réalisées jusqu'ici et réalisables dans l'avenir concernant la vallée du Danube. Des observations récentes non seulement appuient le bien fondé des résultats de l'auteur, mais elles justifient même son hypothèse, fondée plutôt sur l'institution, selon laquelle, la terrasse pléistocène de la section hongroise de la vallée du Danube, récente s'est formée en deux niveaux.

B. Bulla — Der pleistozäne Löss im Karpathenbecken. *Földtani Közlemény* t. 67, 68, 1937, 1938; pp. 196—215, 33—58.

L'auteur résume dans cette volumineuse monographie du loess, divisée en quatre chapitres, les résultats de ses recherches durant sept ans; ces recherches concernaient la formation, la matière, l'âge et l'ensemble des loess de Hongrie, ainsi que le climat et les conditions hydrographiques pléistocènes du bassin des Karpates, caractérisé par des traits périglaciaires. Les deux sujets sont étroitement liés l'un à l'autre. Le premier chapitre de l'étude, s'occupant de l'âge et des conditions de formation du loess, justifie l'attribution des loess de Hongrie à la période glaciaire, au moyen d'arguments convaincants. Il réfute la formation de loess d'âge récent et interglaciaire dans cette région. Il place les loess du bassin des Karpates dans le groupe des formés de poussières subaériennes pendant les glaciations sur les steppes froides et sèches des aires périglaciaires de l'Europe. La masse principale de la matière poudreuse de la roche fut emportée par les vents à partir des matières fines de la zone des crues et des dépôts remplissant les bassins. Dans le deuxième chapitre, l'auteur s'occupe de la question de la localisation du loess. Il réfute, au moyen d'arguments persuasifs, l'ancienne conception selon laquelle l'Alföld dans le Pléistocène aurait été encore sans écoulement et, par suite, sa surface aurait été couverte par une nappe continue et unie de loess.

De l'absence du loess sur les versants d'ouest et de la nappe de loess généralement plus épaisse sur les versants d'est, ainsi que d'autres données paléontologiques, il tire la conséquence que pendant les époques glaciaires c'étaient des vents approximativement orientaux qui transportaient et déposaient la poussière.

L'auteur explique la différence qui se présente dans l'épaisseur de la nappe de loess — ou encore le défaut du loess à certains endroits entre les versants est et ouest des montagnes moyennes et des régions de collines par les conditions particulières du loess et des roches sous-jacentes. Dans la dénudation de ces versants constitués d'argiles imperméables, il attribue un rôle important à la solifluction d'âge glaciaire. Il explique la destruction de la nappe de loess de la Kis Alföld par la déflation des vents secs et froids qui soufflaient, jusqu'au milieu de l'époque glaciaire, du côté de l'inlandsis des Alpes. Il est le premier à imputer à la solifluction l'absence du loess dans le bassin de Transylvanie.

Dans le troisième chapitre (Chronologie du loess) l'auteur divise les loess de Hongrie en deux groupes: récent et ancien. Il fait ce classement au moyen du profil fondamental de Paks et des zones de lehm brun rougeâtre indiquant des interglaciaires et interstadias

d'autres affleurements convenables de loess, ainsi qu'en s'appuyant sur la mise en parallèle dans l'espace et dans le temps de horizons de loess et des terrasses fluviatiles. Il qualifie de récent les loess correspondant à l'horizons de loess le plus haut du profil de Paks: ce loess est formé pendant la dernière époque glaciaire et finiglaciaire et divisé par une zone de lehm brun rougeâtre indiquant deux interstadias du Würm. C'est en même temps que la terrasse pléistocène récente N° 2 (urbaine) du Danube s'est accumulée, tandis que son entaillement s'est fait pendant l'époque pluviale antérieure à l'âge postglaciaire de steppes. Pendant la période chaude et sèche de steppes, dans le bassin des Karpates, l'accumulation de sable meuble a succédé à la formation du loess.

Faute de preuves et de données convenables, l'auteur n'a pas encore pu entreprendre la division chronologique des loess plus anciens. Ce sont ses élèves et collaborateurs qui l'ont essayé au cours de recherches ultérieures.

B. Bulla — Die periglazialen Bildungen und Oberflächengestaltungen des ungarischen Beckens. *Földrajzi Közlemények*, t. 67, 1939; pp. 90—101.

Cette étude résume les résultats des recherches concernant les époques glaciaires, et menées par un petit nombre de savants Hongrois pendant la troisième décennie du XX-ème siècle; elle les complète de maintes idées nouvelles. Ce sont ces résultats qui permettaient la détermination de la situation du bassin des Karpates dans la zone périglaciaire pléistocène d'Europe. Les recherches postérieures ont confirmé la juste constatation de l'auteur, selon laquelle de véritables formations périglaciaires ne peuvent être démontrées dans le bassin des Karpates que dans la région des collines septentrionales, ou encore dans le domaine des montagnes moyennes, tandis que les autres parties plates ou ondulées ne montrent que des marques distinctives pseudo-périglaciaires. Outre les informations concernant certaines formations périglaciaires, formes superficielles, et, parmi elles, les champs de pierres des montagnes moyennes, les pseudo-moraines, les phénomènes de toundra plate d'anciennes surfaces de cailloutis, l'article traite en détail des questions de genèse, d'extension et de dénudation de la plus particulière formation périglaciaire de Hongrie, c'est-à-dire du loess. Il insiste sur le grand rôle de transport en masse et nivellement joué par la solifluction glaciaire dans la dénudation du loess et, en général, des pentes d'argile imperméables. En connexion avec tout cela, il élucide les conditions de genèse du „loess de vallée” d'origine longtemps énigmatique. Il résume les précieuses études de Kerekes, de Szadeczký — Kardoss et de Kez concernant les phénomènes périglaciaires du bassin des Karpates, puis, sur la base de recherches relatives du climat et de la géomorphologie du bassin, il réfute la constatation erronée, bien que longtemps affirmée, selon laquelle le bassin encadré par les Karpates aurait été sans écoulement pendant le pléistocène.

B. Bulla — Des phénomènes périglaciaires des Karpates de Máramaros (a Máramarosi Kárpátok périglaciális jelenségeiről). *Földtani Közlemény*, t. 71, 1941, pp. 195—205.

Cette étude s'occupe des sols périglaciaires qui compliquent l'image morphologique des Karpates du nord-est: cailloux à poches, solifluctions formées sur le lehm d'âge glaciaire et mers de rocs.

L'importance particulière de cette oeuvre consiste en ce que l'auteur présente des données précieuses concernant des phénomènes périglaciaires d'un terrain qui constitue une zone classique de formes, et — défalcation faite de ses îlots à caractère glaciaire de haute montagne — une véritable région périglaciaire.

Au cours de l'exploration des phénomènes périglaciaires des Karpates du nord-est, les hypothèses antérieures de l'auteur furent vérifiées par la découverte de résidus de sol-squelette dans la zone bordant au nord le bassin Máramaros: on les trouve dans la matière caillouteuse de tous les champs de terrasses bien développées et anciennes, mais sur les deux terrasses de cailloux fluviaux les plus récentes.

Il en tire la conclusion justifiée que les phénomènes périglaciaires de toundra plate, assez rares dans l'intérieur du bassin encadré par la montagne, caractérisent universellement cette aire montagneuse et, en général, la surface des terrasses des petits bassins du nord.

Dans la suite, il traite les phénomènes de solifluction d'âge glaciaire qui jouent un plus grand rôle sur les terrains imperméables de limon et d'argile de la zone de montagnes moyennes et de collines située entre les vallées des rivières Nagyg, Talabor et Tisza que la toundra plate susmentionnée.

La condition fondamentale du développement de la solifluction — dit l'auteur — était la pente faible du terrain et la nappe épaisse de limon d'âge glaciaire couvrant la surface. En rappelant les résultats des recherches de Kerekes, l'auteur établit que la matière fondamentale de ce limon, comme celle du loess, est la poussière tombée de l'atmosphère, transformée sous l'effet d'un climat plus humide et plus frais, en une argile jaune brunâtre (Pisé). Selon l'opinion de l'auteur, des recherches ultérieures réussiront peut-être à identifier chronologiquement cette formation avec les zones de pisés bruns rougeâtres alternant avec les loess de Hongrie.

L'examen détaillé des phénomènes contemporains analogues à la solifluction, dits „suvadás” en Hongrie, calanche en italien, Hausruck en allemand, des environs d'Ökörmezo a convaincu. L'auteur que certains traits semblables peuvent être démontrés entre le suvadás et la solifluction. Le suvadás est le glissement en masse d'une couche superficielle en pente sur une autre de roche en place imperméable sous-jacente. Partant de ces données il modifie une des ses hypothèses antérieures dans laquelle il séparait nettement les deux processus l'un de l'autre; bien qu'il considère toujours la solifluction comme exclue sous nos conditions climatiques, il ne conteste pas la possibilité de suvadás jouant un rôle bien plus modeste que la solifluction, pendant les périodes glaciaires, en été, sur un sol temporairement gelé.

En fin de compte, il s'occupe des mers de rocs, longues de plusieurs centaines de mètres, très joliment développées principalement dans les chaînes de grès et donnant un caractère particulier de loin aux versants et aux vallées des Karpates de Máramaros.

B. Bulla — Observations géomorphologiques dans l'upland du Balaton (Geomorfológiai megfigyelések a Balatonfelvidéken). *Földrajzi Közlemények*, t. 71, 1943; pp. 18—45.

Dans cette étude, l'auteur examine les problèmes d'évolution et de géomorphologie des vallées débouchant sur rivage nord du Balaton, principalement ceux du ruisseau Egor, ainsi que les loess, l'activité de la déflation et de la solifluction, puis les cordons littoraux

et les niveaux temporaires indiquant les changements du niveau d'eau du lac, dans le but de fournir des données aptes à éclaircir l'époque de la genèse de Balaton. Au cours de ces recherches, il fut vérifié que la vallée de l'Egor et vallées secondaires, ainsi que les autres venant de la riviéra du Balaton vers le lac se sont formées en connexion avec l'affaissement d'âge pléistocène récent (interglaciaire Riss-Würm) du bassin du Balaton. Dans les vallées sus-nommées, une seule terrasse pléistocène récente et une série alluviale sont démontrables. Il est donc fort probable que le creusement très profond, coupant le niveau qui indique le début de la formation des vallées, s'est effectuée à l'occasion de l'affaissement du bassin du lac pendant l'interglaciaire Riss-Würm, le remblayage de la vallée soulevée par du loess à 2 zones de lehm est survenu à l'époque glaciaire Würm, tandis que l'élargissement et le creusement de l'alluvion s'est accompli dans l'Holocène.

Une preuve de la formation du Balaton pendant la dernière période interglaciaire est encore la terrasse à abrasion de la riviéra de Balaton à l'altitude de 112 m, donc haute de 8 m, au-dessus du niveau moyen actuel du lac: des sédiments lacustres y sont déposés. Le loess sus-jacent, de la dernière période glaciaire, ainsi que celui forme sur les cordons littoraux de la rive sud à la même altitude se trouve à plusieurs endroits: donc les sédiments sous-jacents ne peuvent être que plus anciens. On pourrait penser encore qu'ils sont de l'âge Würm interstadiaire, cependant, les affleurements de Ságvár et de Balatonalmádi s'opposent à cette hypothèse, puisque là un loess à zone de lehm couvre les sédiments lacustres.

En connexion avec ses recherches concernant les conditions de genèse des buttes-témoins couvertes de basaltes dominant les bassins de la région du Balaton, principalement celui de Tapolca, il établit encore que l'érosion des couches pannoniennes argilo-sableuses épaisses de 200 à 250 m dans les environs, érosions produites lorsque les mesas de basalte ne les protègent pas, ne peut pas être expliquée exclusivement par la seule déflation. C'est dans le Pléistocène et non pas à la fin du Pliocène que la déflation jouait un rôle important dans la dénudation des nappes de loess et d'autres matériaux incohérents dans les régions de Kis Alföld tandis que dans la formation des buttes-témoins coiffées de basaltes, outre la déflation, l'érosion aréale, puis la solifluction pléistocène ont pris une part active.

Des chercheurs ultérieurs mettent l'âge de la genèse du Balaton à une époque plus récente encore, B. Zolyomi, se basant sur des recherches polen-analitiques, la met à une époque succédant au maximum du Würm III, tandis que J. Sumeghy, s'appuyant sur ses recherches concernant les profils de sables mêlés de menus cailloux bordant par endroits les deux rives du lac, estime que le bassin du lac s'était formé au début de l'Holocène ancien.

B. Bulla, S. Láng — Recherches géomorphologiques dans la région du Lápós (Geomorfologiai vizsgálatok a Lápós vidékén). *Földrajzi Közlemények*, t. 72, 1944; pp. 3—41.

Les auteurs exposent ici les résultats de leurs recherches géomorphologiques concernant l'évolution des vallées dans la vallée de la rivière Lápós et dans la montagne du même nom.

En connexion avec le problème de l'évolution de la vallée de Lápós, ils établissent que dans la vallée formée pendant le Pliocène moyen à l'endroit actuel, 1 terrasse holocène, 4 pléistocènes et 1 pliocène peuvent être suivies. Ils appuient la genèse climatique des-



terrasses pléistocènes sur des arguments incontestables, mais émettent l'idée que dans la formation de nos vallées fluviales à terrasses, à côté des facteurs climatiques, et simultanément avec eux, les ondulations rythmiques de l'écorce ont pu jouer aussi un rôle important.

Dans la suite, ils s'occupent de la formation de la section à méandres de la vallée se trouvant dans la montagne Lápós. Cette section de vallée épigénétique et, au début, antécédente, s'était formée, selon la détermination des auteurs, en connexion avec le soulèvement de la montagne à la fin du Pliocène. La vallée à terrasses actuelle est profonde, escarpée, à caractère de section supérieure, mais la rivière a maintenu et approfondi les méandres libres de la vallée de la fin du Pliocène, à caractère de section moyenne. En connexion avec les problèmes de la morphologie des terrasses, les auteurs s'occupent des conditions de formation de la montagne Lápós.

Ils résument les conséquences du soulèvement de la montagne, commencé dans le Méditerranéen inférieur, comme suit: après la dénudation de la nappe tertiaire couvrant la pénéplaine cristalline, la surface originelle, des couches s'est transformée en une surface retranchée dans les parties plus élevées, la pénéplaine ancienne fut aussi exhumée et la formation du grain des couches de Hidalmás a commencé. Probablement la formation des trois gradins de pénéplaine de la montagne s'est effectuée à la même époque.

Le gradin de couche formé du côté gauche de la vallée du Lápós au cours du soulèvement de la fin du Pliocène se développe encore aujourd'hui et ses parties de bordure se morcellent.

Pour finir, les auteurs rendent compte des Suvadàs (Calanches), responsables de l'aspect actuel du relief et ils remarquent que ces processus, de pair avec la solifluction d'époque glaciaire, ont transformé notablement l'aspect de la morphologie des terrasses des menues vallées fluviales.

Il se manifeste, au moyen de la présente étude, que la vallée du Lápós, appartenant au bassin de réception du Danube et pouvant être affectée de mouvements tectoniques considérables, a suivi les changements de caractère de la section du Danube: le nombre, la hauteur de l'âge de ses terrasses concordent avec ceux des terrasses de passage du bassin des Karpates.

B. Bulla — Formation de la surface de l'Alföld (Az Alföld felszínének, kialakulása) *Alföldi Kongresszus*, Budapest 1953; pp. 60—67.

L'auteur a tracé brièvement le tableau géomorphologique de l'Alföld hongroise, incomplet encore en quelques points et comprenant aussi les problèmes discutables, mais caractérisé par la conception la plus moderne.

Ce tableau, s'approche bien mieux de la vérité que la première synthèse, parue il y a presque un demi-siècle (Cholnoky), qui pourtant pendant à peu près trente ans figurait comme seule oeuvre acceptée dans la littérature tant hongroise qu'étrangère.

Bulla a indiqué déjà en 1930 les défauts de la synthèse de Cholnoky et a démontré qu'il n'y a aucune partie de surface pléistocène ancienne originale dans l'Alföld: toutes ses surfaces de loess sont sans exception de la fin du Pléistocène. Bulla a vérifié encore l'âge pléistocène récent de la section d'Alföld du Danube d'aujourd'hui et a établi que le cône de déjection du Postlorinc a évolué même au cours du Pléistocène et que l'époque de l'accumulation des sables meubles de la petite Cumanie (Kis Kunsag) et du Nyírség

(Pays de boulaux) était la phase sèche à noisettes de l'Holocène ancien. Comme époque de la formation des zones de crue de l'Alföld, il indique la phase des hêtres, humide et fraîche.

Les grandes formes du relief de l'Alföld, selon leur genèse, présentent un ordre suivant: cônes de déjection levantins-pléistocènes, surfaces de loess de la dernière période glaciaire, parties des terrasses danubiennes, terrains à sables meubles holocènes anciens, zones de crues holocènes et dépressions récentes enfin cônes de déjection des bords de l'Alföld se formant depuis le Levantin jusqu'à nos jours.

Ces constatations furent vérifiées dans l'oeuvre de Sumeghy parue en 1944 et il a démontré, grâce à des forages profonds, que l'affaissement de l'Alföld ne s'est pas accompli uniformément, mais ce processus était, tant en temps que dans l'espace, compliqué et différentiel.

Au cours des recherches effectuées en 1950, on a vérifié, comme un résultat nouveau que la Mésopotamie hongroise (entre le Danube et la Tisza) n'est pas un plateau de loess couvert de sable mais un cône de déjection du Danube. Un fait analogue concernant le Nyírség fut démontré par L. Kádár.

Grâce à la morphologie on a réussi à éclairer les mouvements tectoniques agissant encore aujourd'hui dans l'Alföld. Les lignes tectoniques les plus importantes sont celles de la Tisza-Zagyva et le Danube. Certains auteurs contestent encore l'origine tectonique de cette dernière. A l'est de la Tisza, à l'exception du Nyírség, des plaines basses et récentes d'accumulation, à l'ouest de la même ligne, de la région de collines de Gödöllo jusqu'au rebord de Telecska, des terrains d'érosion plus élevés sont caractéristiques. Dans l'Alföld, l'auteur distingue 16 régions géomorphologiques ou grandes formes.

Pour effectuer une nouvelle synthèse géomorphologique détaillée de l'Alföld, plusieurs recherches de détail seront encore nécessaires.

B. Bulla — Problèmes de terrasses fluviales (Folyoteraszproblémák). *Földrajzi Közlemények*, nr 2, 1956; pp. 121—136.

L'article a pour but d'expliquer au moyen de quelques idées et données nouvelles les problèmes génétiques du système de terrasses du bassin des Kárpates, problèmes déjà très soigneusement examinés et pourtant comprenant un très grand nombre de questions. Selon l'auteur, la théorie de l'école américaine concernant la genèse des terrasses de méandre (Davis-Lobeck) n'est pas apte à expliquer, avec une importance générale, l'évolution des terrasses, par suite de ses contradictions, fautes et défauts. Ensuite, en analysant les conditions de la formation des terrasses fluviales de Hongrie, il examine deux théories de l'importance générale, basées sur le changement rythmique du caractère de section des rivières. Il constate qu'une des théories de la genèse des terrasses ramenant les changements des caractères des sections aux mouvements de l'écorce terrestre, doit affronter beaucoup de difficultés, et la formation des terrasses de passage ne peut s'expliquer sur cette base qu'en considérant des conditions particulièrement favorables. Cette théorie ne peut être utile qu'à interpréter les terrasses stadiales. La genèse des terrasses à construction et à développement identiques sur de grandes aires à structure variée ne peut point se ramener à tels mouvements. Pour leur formation, les changements rythmiques du climat sont principalement variables. Une aire de sorte était par exemple la zone périglaciaire d'antan en Europe centrale et, à l'intérieur de cette dernière, le bassin des Kárpates. Après une

courte revue des arguments concernant la genèse climatique des terrasses pléistocènes de ces régions, l'auteur fixe la nouvelle donnée selon laquelle il serait erroné d'expliquer la genèse de toutes les terrasses périglaciaires par des causes climatiques, puisque la géomorphologie moderne considère la terrasse comme étant d'origine complexe. Les terrasses fluviales formées par la coopération rythmique dialectique des forces superficielles ne peuvent s'expliquer convenablement que dans le cadre de l'histoire de l'évolution topographique complète du bassin tout entier et même de chacune des zones climatiques et morphologiques. Dans la suite l'auteur constate encore que les terrasses de passage ne se trouvent pas dans chacune des régions climatico-morphologiques aussi bien développées que dans la zone périglaciaire d'antan. Le nombre des terrasses diminue en général vers la région glaciaire. Nous connaissons encore assez peu des terrasses formées dans le domaine morphologique du climat semi-aride (Landes, Puszta). Dans les aires désertiques il n'y a plus de cours d'eau permanents actuels, donc des terrasses ne s'y trouvent non plus, sauf les restes de terrasses de l'époque pluviale, tandis que dans les aires tropicales les terrasses font nécessairement défaut, par suite de la dénudation générale. L'auteur soulève encore le problème de retrécissement du profil transversal d'en haut dans les vallées à terrasses et il l'attribue à l'élévation rapide des montagnes jeunes, avec laquelle ni la dénudation des pentes, ni l'érosion latérale des rivières ne peuvent se tenir au même rythme.

L. Góczán — Evolution géomorphologique de l'île de Szentendre (A Szentendrei sziget geomorfológiai fejlődéstörténete). *Földrajzi Értesítő*, 1955; Fasc. 3, pp. 301—318.

L'auteur, à l'occasion de ses recherches concernant l'évolution de la vallée du Danube au Nord de Budapest, simultanément avec les investigations de S. Marosi dans l'île Csepel a reconnu également les dépôts de deux terrasses würmiennes. Il est arrivé à cette conclusion au moyen de l'analyse des données de la pétrographie des sédiments, de la paléozoologie, de pollens et de l'étude de la tectonique et de la morphologie des profils transversaux des lits. En même ces recherches ont permis de tracer exactement une faille würmienne.

A. Horváth, A. Antalfi — Etude malacologique des couches pléistocènes de la Mésopotamie Hongroise du sud (Malakológiai tanulmány a Dunatisza-Köz déli részének pleisztocén rétegeiről). *Ann. Biol. Univ. Hung.*, 2. Bp. 1952.

L'examen de la faune de limacides trouvée dans des profils de la Mésopotamie hongroise a permis aux auteurs de tirer une conclusion intéressante, mais encore discutable, selon laquelle le loess serait une formation glaciaire, tandis que le sable meuble serait interglaciaire. Nous devons accepter comme valable sans restriction une remarque critique de Kádár selon laquelle les auteurs au cours de leurs recherches concernant les conditions de vie des limacides, n'ont pas pris en considération des propriétés microclimatique du sable; dans ces conditions on ne peut pas attribuer tous les profils de sable séparant les couches de loess aux périodes interglaciaires. D'autre part cependant cette étude complète la connaissance des mollusques pléistocènes grâce à de nombreuses données nouvelles et précieuses.

L. Kádár — La genèse et la dénudation du loess (A lösz keletkezése és plusztulasa). *MTA tars. tört. tud. oszt. közl.*, t. 4, 1954; pp. 103—118.

Cette étude n'est pas une analyse fondée sur une évaluation et sur une revue bibliographique détaillée des deux problèmes compris dans le titre; il s'agit plutôt de quelques remarques concernant la théorie du loess publiée dans l'ouvrage du savant soviétique Berg, intitulé „Climat et vie”. En outre, l'auteur mentionne quelques problèmes de détail liés à la dénudation du loess. Kádár accepte la thèse de Berg, rejetée par la majorité des spécialistes hongrois, selon laquelle, outre le vent, d'autres facteurs d'érosion appropriés sont également capables de déposer la matière fondamentale du loess. D'ailleurs, l'auteur ne conteste non plus la possibilité de l'origine éolienne de la matière fondamentale du loess. Plus loin, il présente des arguments contre la thèse de Berg, qui sépare l'accumulation de la roche mère du loess et le processus de la genèse du loess. L'auteur insiste encore sur le fait que la condition fondamentale de la genèse du loess c'est le climat de steppe froid et aride. Dans le développement de la friabilité de la roche il attribue une grande importance à l'alternance fréquente du gel-dégel. En présentant les formes de dénudation du loess, il enrichit de plusieurs données précieuses l'abondante littérature de la karstisation du loess.

L. Kádár — Abhängigkeit der Terrassen- und Lössbildung von quartären Klimaveränderungen in Ungarn. *Biuletyn Peryglacjalny*, nr 4, 1956; pp. 371—404.

L'auteur essaye ici, grâce aux résultats de ses recherches, d'éclaircir et de compléter quelques problèmes discutables, dans les détails encore insolubles ou comprenant des contradictions dans les théories relatives à la genèse des terrasses climatiques et à la formation des loess.

Dans la première partie de l'oeuvre, il examine l'effet du climat périglaciaire pléistocène de Hongrie sur le changement du caractère des sections des rivières et, dans les généralités, il est d'accord avec la théorie connue, à savoir que pendant les époques glaciaires c'est le remplissage, tandis que pendant les interglaciaires ou interstadias c'est le creusement des vallées qui caractérise les facteurs morphologiques. Cependant, en connexion avec cela, il insiste sur le fait que dans le changement du caractère des sections des rivières ce n'est pas l'augmentation ou la diminution de la quantité d'eau qui importe, mais la transformation rythmique révolutionnaire du climat pléistocène. Il ne suppose pas — contrairement à Soergel et ses disciples, un caractère de section inférieure tout le long des rivières, mais un caractère de section moyenne selon la nouvelle interprétation de l'auteur et, dans ce cas, dans les parties montagneuses des vallées, une accumulation, tandis que dans les cônes de déjection des plaines une alternance rythmique de creusement et d'accumulation est observable. Il explique la formation des terrasses au moyen de la théorie des terrasses à méandre, mais poussée plus avant par lui, et il estime imaginables l'accumulation et le creusement simultanés. Dans la formation des terrasses, il attribue un rôle important aux mouvements tectoniques. Les changements de climat pléistocène — dit-il pouvaient modifier considérablement, mais ne pouvaient pas déterminer la formation des terrasses, parce que, pendant les glaciaires, l'abaissement du niveau de base pouvait aussi provoquer un creusement remontant jusqu'aux régions des sources, tandis que l'affaissement d'un terrain intermédiaire peut provoquer un remblayage dans les interglaciaires aussi. Sur la base des précédents et d'autres faits, il conclut qu'au dedans d'une certaine

période glaciaire ou interglaciaire, on peut compter aussi avec la formation de plusieurs terrasses.

Dans la seconde partie, l'auteur traite quelques problèmes de la formation du loess et, en connexion avec cela, tout en reconnaissant la justesse de quelques thèmes de la théorie du loess de Berg, il en indique quelques fautes et lacunes, puis il les réfute avec des arguments persuasifs; il les corrige, et il les complète par endroits.

Dans la suite, partant de la supposition de la simultanéité de la formation du loess et de l'accumulation du sable meuble pléistocène, il réfute, au moyen d'arguments persuasifs l'opinion de ceux qui tâchent de séparer dans le temps ces processus. Par suite de la situation particulière de la Hongrie au Pléistocène périglaciaire, il n'accepte pas pour tous les cas les horizons de lehm divisant les loess comme indice d'âge. Il admet la possibilité d'une formation de loess d'importance secondaire pendant les périodes climatiques sèches et froides des interglaciaires et même pendant la phase steppique chaude et sèche post-glaciaire.

En fin de compte, ce sera la besogne des recherches ultérieures que de vérifier la justesse de certains thèmes de l'auteur ou d'en indiquer les défauts.

J. Kerekes — Morphologie de la baie de Tárkány (A Tárkányi öböl morfológiája). *Földrajzi Közlemények*, t. 64, 1936; pp. 112—116.

L'auteur traite ici de l'ensemble des formes d'un petit bassin de la montagne Bükk et de leur évolution, ainsi que des problèmes morphologiques des terrasses de la rivière de ce bassin, sur la base de ses propres recherches. Cette précieuse étude nous fait connaître 4 terrasses du ruisseau Eger et de son affluent Tárkány, dont trois pléistocènes, que l'auteur considère comme d'origine climatique. Cette évolution s'accorde avec celle du Danube. L'auteur contribue l'absence du loess au fait que, sous l'influence du climat pléistocène, la poussière s'était transformée en matière altérée.

J. Kerekes — Sol de toundra fossile dans le Bükk (Fossilis tundratalaj a Bükkben). *Földrajzi Közlemények*, t. 66, 1938; pp. 112—116.

L'auteur prouve avec des arguments persuasifs le caractère de toundra polygonale des formations de cailloux en poche affleurant dans le glacis Sud-Ouest de la montagne Bükk, ainsi que le transport par la solifluction de la matière périglaciaire décomposée et installée sur des terrasses de cailloux récentes. En raison de ces formations, il place la région des collines bordant la montagne Bükk dans la zone vraiment périglaciaire.

J. Kerekes — Observations de géographie physique dans la vallée du ruisseau Jegenye de Solymár (Fizikai földrajzi megfigyelések a Solymári Jegenye patak völgyében). *Földrajzi Közlemények*, t. 67, 1939; pp. 118—123.

L'auteur étend les conclusions de ses recherches concernant les blocs de roches et le matériel de débris accumulée dans le Jegennyevölgy (Val de peupliers), descendant

dans le nord de la montagne de Bude, et les applique aux processus engendrant les phénomènes périglaciaires survenus à certaines parties du terrain des montagnes moyennes de Hongrie. Il constate à juste titre que pour une bonne part c'est la solifluction qui a transporté vers l'aval les quartiers de roche provenant de la gélivation des sommets et des versant encadrant la vallée. Par cette donnée il a confirmé le rôle important de la solifluction d'âge glaciaire dans la formation du relief.

J. Kerekes — Les formations de toundra fossiles de Pestszentlőrino (A Pestszentlőrinci fosszilis tundraképződmények). *Földrajzi Közlemények*, t. 69, 1939; pp. 131—139.

L'auteur, dans ce précieux article, décrit les formations de cailloux à poches et les phénomènes de cryoturbation à la surface des terrasses les plus anciennes du Danube au Sud-Est de Budapest. De la double génération des textures en poches du type toundra et de l'entrecroisement des fissures de gel, il conclut à la double division de l'époque périglaciaire würmienne. En raison des remplissages de sable meuble observés dans les coins de glace, le transport du sable par le vent, selon l'auteur, peut être considéré comme vérifié dans les aires bordant les zones de crue à caractère périglaciaire du bassin des Karpates pendant les époques glaciaires.

J. Kerekes — Les formations périglaciaires de Hongrie (Hazánk periglaciális képződményei). *M. K. Föld. int. vitailései 1941—Röl.* Budapest, t. 4, 1941; pp. 97—142.

L'auteur, partant des résultats de ses propres recherches et de celles de ses collaborateurs faites pendant une dizaine d'années, expose ici dans le cadre d'un excellent résumé, le riche ensemble, aujourd'hui fossile mais encore toujours varié, des formations périglaciaires qui jouent le rôle si important dans l'explication de l'aspect actuel du relief et qui renseignent sur les conditions du bassin des Karpates pendant la période glaciaire.

Après une courte analyse du caractère du climat périglaciaire pléistocène dans le bassin des Karpates ainsi que des facteurs de désagrégation dépendant du climat et des processus de transport, il traite chacune des formations périglaciaires: les mers de pierres plus ou moins vastes qui se trouvent à plusieurs endroits dans nos montagnes moyennes, les talus de débris amassés au pied des falaises, ainsi que les phénomènes de toundra des versants. Il classe parmi ces derniers les nappes de débris dont le facteur de mise en place le plus important est, selon l'auteur, la solifluction d'âge glaciaire. Après l'analyse des masses de débris des terrains inclinés des régions montagneuses, il aborde la discussion des problèmes de l'alluvionnement cailloteux fluvatile (terrasses fluviales et cônes de déjection) ayant trait au climat périglaciaire. D'accord avec les résultats des chercheurs Hongrois et étrangers, en se référant à eux et principalement à Bulla, il rappelle très justement que pendant les périodes glaciaires les débris arrivés des versants dans les vallées par la voie de la solifluction les a remblayées, et les rivières, devenues, abondantes pendant les interglaciaires se sont encaissées dans ces matériaux de débris.

Ensuite, il s'occupe des formations de déflation périglaciaire, principalement du loess et du sable meuble et, en connexion avec ceux-ci, il apprécie les mérites éminents des spécialistes du loess hongrois, principalement Bulla, Kádár, Scherf, Vendl, qui ont mené des recherches concernant la genèse et l'extension des loess de Hongrie, ainsi que la division chronologique, l'ensemble des formes et la dénudation des manteaux de loess. Il appuie d'arguments persuasifs le grand rôle de la déflation pléistocène dans la formation du relief, ainsi que la simultanéité de l'enlèvement et de l'accumulation du matériel fondamental du loess et de certains sables meubles. Nous trouvons intéressante l'opinion de l'auteur selon laquelle la poussière éolienne n'est devenue loess que dans les parties basses et sèches des bassins, tandis que sur les bords des régions de collines et de montagnes plus élevées sous l'influence d'un climat plus humide, la même matière s'est transformée en forme altérée. Cependant, ce problème ne peut être tranché qu'au moyen de recherches ultérieures.

La partie suivante de l'article, s'occupant des dépôts de grottes périglaciaires attirant l'attention sur l'étude de ceux-ci, est d'une grande importance. Notamment, dans nos grottes, les couches superposées les unes sur les autres et leurs profils fournissent un appui à valeur redoublée aux recherches chronologiques et l'on peut en recueillir des données très nombreuses en vue de résoudre les problèmes paléographiques encore en suspens, concernant le Pléistocène des montagnes moyennes. L'auteur a démontré le premier, par des preuves convaincantes, l'existence de la solifluction dans les grottes de Hongrie et il a vérifié que les dépôts argileux à débris calcaires de nos grottes sont aussi des formations périglaciaires d'origine climatique.

Kerkes achève son analyse très précieuse de la série des phénomènes périglaciaires du bassin des Karpates par la description et une brève interprétation des phénomènes de toundra plate décelés à la surface des terrasses caillouteuses les plus anciennes, principalement de celles des Pestlörinc.

A. Kéz — La formation de la section de Győr—Budapest du Danube (A duna Győr — Budapest: szakaszának kialakulásáról). *Földrajzi Közlemények*, t. 62, 1934; pp. 175—193.

L'auteur rend compte des résultats des ses recherches durant plusieurs années concernant l'évolution des vallées et la morphologie de la vallée du Danube. Dans le présent article, il publie des données précieuses relatives à la formation de la section Győr—Budapest de la vallée du Danube, à la constitution des 5, respectivement 6 terrasses, respectivement niveaux, à leurs conditions d'altitude et extension spatiale, aux circonstances de leur genèse et leur âge. L'analyse chronologique des terrasses fut exécutée au moyen des données d'altitude et des fossiles trouvés aux affleurements. Sur cette base il lui semble que l'âge pléistocène et la genèse climatique sont vérifiables. Son mérite consiste dans le fait qu'il caractérisait le premier comme terrasse pléistocène moyenne dans cette section de la vallée une terrasse que ses prédécesseurs classaient parmi les terrasses plus âgées ou plus récentes. Laissant de côté le fait que des recherches ultérieures, tenant compte des mouvements tectoniques récents et basées sur des examens de matières plus perfectionnés, ont modifié et complété la division des terrasses établis par Kéz, son étude peut servir de base encore aujourd'hui en vue de recherches nouvelles.

A. Kéz — La percée du Danube à Visegrád (A Duna Visegrádi attörése). *M.T.A. Matem. Term. Tud. Ert.*, t. 50, 1934; pp. 713—747.

L'auteur est le premier des géographes qui publie, au cours de ses recherches faites dans la vallée du Danube, des données précieuses concernant l'histoire de la formation du défilé de Visegrád, la section de vallée la plus problématique. Dans son étude sur la morphologie des terrasses, en précurseur il décrit dans ce défilé du Danube les terrasses suivantes: l'holocène ancienne à la hauteur de 4 à 6 m au-dessus de l'étiage du fleuve, 2 pléistocènes dont une haute de 12 à 16 m et l'autre à 50 m, et une levantine à 80 m. Suivant ces données et compte non tenu du fait que plus tard il a réussi à vérifier encore l'existence d'une terrasse intermédiaire dans la vallée — il paraît évident que le Danube a frayé son chemin à une époque relativement ancienne, qu'il a occupé sa vallée actuelle déjà pendant le Pléistocène supérieur et que l'Alföld a communiqué à cette époque avec la Kis Alföld.

A. Kéz — Observations récentes des terrasses le long du Zala (Ujabb terraszmegfigyelések a Zala mentén). *Földrajzi Közlemények*, t. 71, 1943; pp. 1—17.

L'auteur résume ici les résultats de ses recherches sur la morphologie des terrasses faites dans la vallée de la rivière Zala. Il traite en détail du système des terrasses de cette rivière, énumère et décrit les affleurements. Parmi les 4 terrasses, il en trouve trois dont l'origine climatique pléistocène est, de son avis, justifiable, bien qu'il tienne compte aussi de l'activité vigoureuse des mouvements tectoniques. Outre les données utiles qu'il apporte pour reconstituer l'évolution de la vallée de la Zala, cet article soutient l'origine néopléistocène du lac Balaton.

M. Kretzoi — La division du Quaternaire d'après la faune vertébrée (A negyedkor taglalása a gerinces fauna alapján). *Congr. Alföld M.T.A.*, Budapest 1953; pp. 89—97.

L'auteur, à moyen des mammifères fossiles découverts, avec une argumentation excellente, divise les formations pléistocènes en quatre étages et réussit à les mettre en parallèle avec les dépôts du même âge de l'étranger. Il interprète les faunes différentes des époques glaciaires et interglaciaires, expliquées par l'école allemande comme la migration alternante des groupes ayant du goût pour le climat froid ou chaud, on l'attribuant à quatre, respectivement cinq faunes de Kretzoi s'avancant à plusieurs reprises. Les arguments de cette nouvelle mise au point sont plus raisonnables, plus probables et, par suite, beaucoup plus acceptables pour nous. L'auteur est le premier à appeler notre attention sur quelques défauts de cette précieuse division. Il constate que ce partage est encore de faible valeur, surtout au point de vue des dépôts continentaux intérieurs, puisqu'il concerne principalement les séries des couches marines, ou tout au plus, les systèmes de terrasses locaux, éventuellement les remplissages de grottes et de fissures.



Jusqu'ici on n'a réussi à insérer dans cette chronologie que quelques dépôts continentaux de Hongrie: cailloutis, tufs calcaires et gisements de loess. Il manque d'ailleurs la synthèse de la nappe de cailloux bordant la Kis Alföld (petite plaine), ne comprenant aucun ou très peu de fossiles et de structure fort compliquée. La division de la série épaisse de couches fluviales de l'Alföld et des loess de Hongrie suivant la faune est aujourd'hui encore tout à fait schématique et se trouve au stade de début. Son vocabulaire n'a pas reçu un bon accueil parmi les géographes hongrois.

P. Kriván — Die erdgeschichtlichen Rythmen des Pleistozänzeitalters. *Acta Geologica*, 1953.

L'auteur, dans son étude présente, justifie l'évolution rythmique du climat pléistocène par des recherches pétrographiques, principalement histologiques. Après une courte revue des conditions d'équilibre, des systèmes d'équilibre statique et dynamique, nécessaires pour la connaissance naturelle de la formation des dépôts continentaux et marins, il développe en détail le mécanisme des rythmes géologiques pléistocènes. C'est de l'alternance rythmique des mouvements d'air de l'est et de l'ouest qu'il déduit le processus particulier de la formation des dépôts pléistocènes de Hongrie. En abordant la question du lieu d'origine de la matière composante du loess, il prend parti décidément pour l'origine lointaine de la matière poudreuse. Puisque les rythmes orientaux et occidentaux ne sont pas conformes aux anciennes idées de glaciaire, interstadiaire et interglaciaire, il recommande de les remplacer par les nouvelles dénominations de cryophile et cryon. Son oeuvre, à côté de ses mérites incontestables, contient encore plusieurs constatations qui ne sont pas convenablement vérifiables. Son principal défaut consiste peut-être en ce qu'il interprète les processus rythmiques, particulièrement complexes dans leurs détails, d'une manière trop simplifiée.

P. Kriván — La division climatique du Pléistocène centre-européen et le profil fondamental de Paks (A középeurópai Pléisztocén éghajlati tagolódása, és a Paksi alapszelvény). *M. all. földt. int. évk.*, 1955.

Dans la première partie de l'étude l'auteur expose en utilisant la bibliographie la plus récente, et en accord avec les résultats de ses propres recherches, sa division climatique quaternaire valable pour toute l'Europe centrale. Dans cette division — des facteurs astronomiques, atmosphériques et la formation des dépôts jouent leur rôle d'une manière égale. Au moyen de l'analyse des types de climat solaires de Bacsak, il réussit à établir la connexion de ces types de climats avec les systèmes circulatoires de Flohn. Outre l'analyse schématique des systèmes de vents dépendant de certains types de climat et de la position de la nappe de glace, il insiste sur le rôle des courants atmosphériques dominants, opposés les uns aux autres et à directions alternantes, dans la genèse des dépôts pléistocènes les plus importants. La première partie est complétée par un tableau exposant les relations théoriques et empiriques de l'histoire des climats pléistocènes de l'Europe centrale. Dans la seconde partie, il publie la division chronologique fondée sur l'examen

détaillé des matériaux du profil fondamental de Paks. Contrairement aux résultats des recherches faites par d'autres auteurs jusqu'ici, il est d'avis que le profil susdit ne comprend pas la série complète des couches pléistocènes, puisque les couches de l'époque Gunz sont absents; la série des dépôts pléistocènes s'y termine par le Mindel.

S. Láng — Observations morphologiques dans le bassin de Rozsnyó (Morfológiai megfigyelések a Rozsnyói medencében). *Földrajzi Közlemények*, t. 68, 1940; pp. 38—44.

L'auteur s'occupe des phénomènes de solifluction qui ont joué un rôle considérable dans la formation de la surface du bassin de Rozsnyó pendant le Pléistocène. Puis, il mentionne brièvement de menus suvadas.

Il constate que le bassin, rempli de dépôts argilo-sableux pontiens, à l'exception de quelques blocs faillés de calcaire dur affleurants, fut aplani par la solifluction d'âge glaciaire. Il signale le fait que dans le bassin, pendant les glaciations, d'énormes masses de couches colloïdales, pâteuses, argilo-caillouteuses pouvaient se traîner vers le Sajó et ses vallées secondaires et, pendant les époques interglaciaires, les rivières emportaient une partie de ces matières.

S'appuyant sur des arguments acceptables, il évalue la dénudation du remplissage du bassin à une épaisseur de 50 à 100 m. Selon l'auteur, la solifluction était interrompue pendant les hivers des périodes glaciaires; par suite du froid constant, la couche colloïdale dégelée ne descendait le versant que pendant les courts étés. Grâce à la description, aux tableaux et figures présentés par l'auteur, le rôle morphologique considérable de la solifluction de l'époque glaciaire se dessine très bien devant le lecteur. Il est compréhensible que, par suite des précédents, les terrasses fluviales et les loess soient absents.

Quant à l'époque contemporaine, il ne décrit que quelques suvadás (ou calanche) sur les sections des versants affouillées par les ruisseaux; il considère comme exclue la solifluction.

S. Láng — Morphologie de terrasses de la porte de Huszt et de la baie de Királyháza (A Huszti kapu és a Királyházai öböl terraszmorfológiája). *Földrajzi Közlemények*, t. 70, 1942; pp. 169—193.

L'auteur traite ici les problèmes de morphologie des terrasses et d'évolution des vallées de la porte de Huszt et de la Tisza, et de la section de vallée de Királyháza s'ouvrant vers l'Alföld. Les recherches de Láng, s'écartant des conceptions anciennes, vérifient le fait que, dans cette partie du bassin des Karpates, les terrasses pléistocènes de la Tisza supérieure, ainsi que celles de ses affluents de l'Alföld, ne sont pas cassées, mais ennoyées dans la porte d'Alföld, par suite du temblaiement stratigraphique normal. L'affaissement de l'Alföld ne peut donc pas être rendu responsable de la formation des terrasses pléistocènes dans la section supérieure de ces vallées.

Selon l'auteur, il est probable que la terrasse no 5 se noie aussi, mais à cet égard il ne dispose pas de preuves suffisantes.

Par contre, il réussit à démontrer que les terrasses plus âgées que le no 5 et les restes de cônes de déjection n'ont pas pris part au remblayage stratigraphique, ni à l'affaissement de l'Alföld. Il explique la formation de leur bordure élevée considérablement au dessus de leur zone de crues par des mouvements tectoniques.

En fin de compte, grâce aux niveaux de dénudation couverts par des cailloutis relativement anciens, il arrive à la conclusion justifiée selon laquelle les vallées fluviales débouchant sur l'Alföld sont bien anciennes; elles n'étaient jamais endiguées par des phénomènes volcaniques; leur écoulement existait déjà aux époques précédant le Pléistocène.

S. Láng — Solifluction d'âge glaciaire dans le territoire de Budakeszi (Jégkori talajfolyás Budakeszi határában). *Földrajzi Közlemények*, t. 71, 1943; pp. 100—110.

L'auteur décrit des traces de structure de toundra pléistocène à évolution atténuée et des formes de sol. Il analyse en détail les cordons de débris, les plications et les ondes de solifluction des roches argileuses, les menues poches de cailloux, ainsi que les mélanges de débris de roches diverses glissant vers le bas d'un versant à pente douce. Il étaye l'explication des conditions et la détermination de l'âge de la genèse de ces phénomènes avec des arguments acceptables. Il commente le développement des formes atténuées en fonction de la situation périglaciaire et de la qualité particulière des roches de l'aire étudiée. Le contenu de l'article fournit d'importantes données pour la connaissance des phénomènes périglaciaires de Hongrie.

S. Láng — Recherches géomorphologiques dans la porte de Miskolc (Geomofológiai vizsgálatok a Miskolci kapuban). *Földrajzi Közlemények*, t. 72, 1944—47; pp. 81—120.

L'auteur rend compte ici des résultats de ses recherches sur la géomorphologie et l'évolution des vallées, les régions du Sajó et du Hornád, ainsi que dans la porte de Miskolc.

La première partie de l'étude expose les problèmes de morphologie de terrasses du Hornád. Láng décrit en détail les terrasses de la section de vallée en amont de Kassa, les formes superficielles de la partie orientale du bassin situé entre Kassa et Nagyida, puis il fait connaître la section de vallées entre Hidasnémeti et Alsózsolga. La seconde partie s'occupe de la surface et des problèmes géomorphologiques des glaciers ouest et sud de la montagne isolée de Szerencs, puis il aborde la discussion des terrasses de la vallée du Sajó. Il expose à part et plus en détail les formes superficielles du territoire de Miskolc et le golfe de cônes de déjection communs Sajó-Hornád.

L'ouvrage de l'auteur fournit de nouvelles données précieuses pour la connaissance des problèmes morphogénétiques des golfes des rivières importantes, débouchant dans l'Alföld à l'instar de la porte du Huszt de la Tisza. Ici il a réussi à vérifier le fait que l'affaissement de l'Alföld ne peut pas être responsable de la formation des terrasses pléistocènes, puisque celles-ci se couvrent d'alluvions déjà en amont de la porte de Miskolc, tandis que davantage vers l'aval, auprès de l'Alföld, c'est le remblaiement stratigraphique normal qui devient caractéristique. Tant le soulèvement pléistocène de la montagne métallifère de Szepesgörmör que l'affaissement de l'Alföld étaient des processus tellement lents, qu'ils n'ont pas dérangé la formation des terrasses. Les terrasses ont une manière d'évolution pour

ainsi dire identique dans les régions montagneuses en cours de soulèvement et dans les aires à caractère de bassin au cours d'affaissement. Sur la base de ce qui précède, on peut considérer comme certain — dit l'auteur — que de la formation des terrasses pléistocènes moyennes et récentes du Sajó et du Hornád, ce sont bien plutôt les changements de climat que les mouvements tectoniques qui peuvent être rendus responsables. Il voit le rôle des mouvements tectoniques dans le soulèvement des horsts encadrant les terrasses, dans leur gauchissements, dans les rapports de symétrie des terrasses et des vallées, dans l'action d'érosion latérale des rivières.

S. Marosi — Problèmes géomorphologiques de l'île Csepel (A Csepel sziget géomorphológiai problémái). *Földrajzi Ertesítő*, 1955; pp. 279—298.

L'auteur, au cours de ses recherches géomorphologiques sur la section du Danube au sud de Budapest, est le premier dans la littérature hongroise, avec Góczán, à vérifier une supposition ancienne de Bulla et de L. Kádár selon laquelle, pendant la longue glaciation Wurm, non pas un, mais deux niveaux de terrasses ont pu se former et se maintenir: le no II/a de la fin du Wurm et le no II/b de début du Wurm. Parmi les faits conduisant à la séparation des deux terrasses pléistocènes récentes, l'auteur retient outre des trouvailles paléontologiques et d'autres données des phénomènes périglaciaires (cryoturbations, traces de solifluction). Dans la formation des terrasses, outre les conditions climatiques notables, les mouvements tectoniques survenus dans les sections sud du Danube (Kalocsa, Zomber) ont joué un certain rôle. Ces affaissements ont obligé le fleuve à s'engraisser dans la section de l'île Csepel. L'étude de l'évolution de la vallée et de la morphologie des terrasses est complétée de résultats concernant la morphologie des sables.

I. Miháltz — La division des sédiments quaternaires de l'Alföld (Az Alföld negyedkori üledékeinek tagolása). *Alföldi kongresszus* 1953; pp. 101—110.

L'auteur essaie de diviser les couches quaternaires de l'Alföld en se basant sur le loess, dépôt périglaciaire le plus caractéristique. Il constate que dans les zones les plus basses occupant la plus grande partie de l'Alföld, par suite de l'action fluviale, il ne pouvait se développer que les deux niveaux supérieurs du loess. Sur les secteurs plus élevés, comme par exemple le plateau de loess de Baja, fait de dépôts éoliens jusqu'à une trentaine de mètres, 6 niveaux de loess pouvaient déjà se former. L'auteur, en accord avec Krivan, identifie les couches de sable séparant les loess avec les phases dites sèches des interglaciaires. A l'aide du calendrier climatique de Bacsák, il divise la coupe de Baja comme suit: les trois niveaux supérieurs de loess correspondent au glaciaire Wurm 3, le niveau de sable meuble le plus épais, entre les niveaux de loess III et IV, au Riss—Wurm, la seule zone de lehm située entre les niveaux de loess IV et V, au Riss I—Riss II. Cette classification s'est donc faite, pour certaines relations, au moyen de la collation du profil fondamental de Paks. Mais ici, d'une part, les zones de lehm se sont formées, selon la détermination de l'auteur, sous l'effet de la végétation de prairie et, par suite, elles sont d'une couleur plus pâle, plus difficiles à reconnaître et d'autre part, elles peuvent être supplantées par

des sables meubles. Les profils caractéristiques de l'Alföld du nord sont représentés, selon l'auteur, par des argiles rouges établies sur des dépôts pannoniques translavés, puis, au-dessus de celles-ci, par des couches de loess séparées les unes des autres par des zones de lehms. Il distingue nettement les argiles rouges des zones de lehms, puisque les premières n'ont aucune connexion avec les dépôts de puissières éoliennes. Il indique comme l'époque de leur genèse, la période continentale levantine ou éventuellement l'interglaciaire Mindel—Riss. Il explique le nombre moindre des zones de lehm séparant les loess ici par l'action érosive plus intense du climat plus pluvieux. La synthèse des dépôts fluviaux, faute de données de forages plus denses et des recherches analytiques de pollen plus détaillées, se trouve encore dans un stade initial. L'auteur n'a pu faire que des constatations générales, comme celle selon laquelle les matériaux des couches de la vallée du Danube deviennent de plus en plus fins du bas vers le haut. Pour finir, il mentionne encore en quelques mots les terrasses des vallées du Danube et de la Tisza, des sables meubles de la Mésopotamie hongroise et des formations à limons calcaires de ce pays.

Miháلتz, sans doute, par ses examens de matériaux précis et soigneux, a fourni une aide importante à la détermination du caractère de certaines formations et à leur division, mais, dans quelques cas, ses conclusions tirées des examens susdits ont déjà provoqué des discussions qui se poursuivront encore probablement à l'avenir. Les problèmes contestés ne pourront être résolus qu'au moyen de recherches plus détaillées et, éventuellement, par l'application de nouvelles méthodes.

M. Mottl — Les interglaciaires et les interstadias reflétés par la faune mammifère de Hongrie (*Az interglaciálisok és interstadiálisok a Magyarországi emlősfauna történetében.*) C. R. des œuvres des séances de discussion Inst. Géol. Hongrie. Annexe de rapport ann. du dit inst., Budapest 1941; pp. 5—32.

L'auteur, dans cette étude, examine comment les changements de climat pléistocène peuvent être mis d'accord avec les trouvailles de saune mammifère de Hongrie.

On peut distinguer, en se basant sur la faune mammifère de Hongrie, une période à caractère nettement humide, s'étendant du Villafranchien jusqu'au milieu du Moustérien, par contre depuis la seconde moitié du Moustérien jusqu'au milieu du Postglaciaire s'affirme une période à caractère continental. Une faune à caractère glaciaire ne pouvait apparaître que pendant cette seconde période; au début du Pléistocène cette sorte de faune ne s'est pas encore caractérisée. Donc, pendant le Pléistocène ancien, l'alternance des âges glaciaires et des interglaciaires ne se reflète pas dans la faune mammifère.

Selon les listes de faunes découvertes et publiées dans l'article, c'est la faune à caractère forestier des trouvailles pré-moustériennes qui peut être identifiée avec l'interglaciaire Mindel—Riss, comme première en ordre chronologique, mais pas encore tout à fait nettement. Les trouvailles de faune, à caractère de steppe boisée, du Moustérien primitif et moyen indiquent déjà incontestablement l'interglaciaire Riss—Wurm.

A partir du Wurm, la situation est encore beaucoup plus favorable. La faune non seulement indique les deux phases froides de l'âge glaciaire Wurm, mais elle en permet mieux la caractérisation climatique et la séparation en deux périodes que la flore. Dans le Wurm I, d'après de faune, c'est le caractère de steppe qui ressort, tandis que dans le Wurm III, avec la prédominance des rennes et des lemmings, c'est déjà le caractère de toundra.

Le Wurm II ne peut pas encore être démontré par la faune.

On a également réussi à justifier les interstadias du Wurm par des trouvailles de faune. Pendant l'interstadaire de Wurm I—Wurm II, parmi les espèces à caractère de steppe, le nombre proportionnel des espèces forestières devient beaucoup plus favorable. Dans l'interstadaire du Wurm II—Wurm III, la faune est déjà une société d'animaux unie à caractère de steppe forestière, où les grands mammifères caractéristiques de l'âge glaciaire, l'ours troglodyte surtout, dominant, et les espèces plus extrêmes de steppe disparaissent. Tout cela rappelle un climat frais-tempéré humide.

Les résultats des recherches de l'auteur — principalement à partir du Pléistocène récent — appuient bien les résultats des recherches morphologiques et concordent avec l'interprétation moderne de Bacsák concernant les interglaciaires, interprétation selon laquelle ces périodes ne sont pas du tout caractérisées par un climat chaud mais sont composées de plusieurs sortes de types de climats; cependant, aucun âge vraiment glaciaire ne pouvait se constituer à ces époques là.

In ressort encore de l'article que la conception ancienne supposant l'alternance des faunes chaudes et glaciaires dans le Pléistocène, c'est-à-dire le retour périodique (d'âge interglaciaire) des espèces chaudes caractéristiques encore au début du Pléistocène, est intenable et manque de tout fondement.

M. Pécsi — Mise en parallèle des terrasses du Danube de Hongrie avec celles des environs de Vienne et des Portes de fer (A Magyarországi Duna-teraszok párhuzamosítása a Bécs környéki és a vaskapui teraszokkal). *Földrajzi Közlemények*, t. 5 (81), 1957; pp. 259—282.

M. Pécsi — Nouvelles contributions à l'étude de l'évolution de vallée et de la morphologie de la section de la vallée du Danube entre Pozsony (Bratislava) et Budapest (Ujabb völgyfjöldéstörténeti és morfológiai adatok a Duna-völgy Pozsony (Bratislava) Budapest közötti szakaszáról). *Földrajzi Ertesítő*, 1956; pp. 21—40.

Conception la plus récente et la plus moderne des problèmes concernant l'évolution de vallée et la morphologie de la section de la Hongrie de la vallée du Danube.

L'auteur, s'appuyant sur la méthode employée déjà préalablement mais avancée par lui, du roulement des galets et à d'autres faits morphologiques et d'examen de matériaux, a distingué les terrasses du Danube d'âges divers bien plus exactement et d'une manière plus digne de confiance que ses prédécesseurs. Il a démontré que les terrasses du Danube dans la montagne moyenne de Hongrie, et dans le défilé de Visegrad surtout, se placent à un niveau plus élevé au-dessus de l'étiage du fleuve que dans la section des collines, tandis qu'en plaine les terrasses plus âgées que l'Holocène s'affaissaient généralement dans la profondeur. L'emplacement à des niveaux divers de certaines terrasses dans les aires de structure différente fut provoqué par des mouvements tectoniques de Pléistocène récent. C'est justement au moyen de l'exploration des terrasses, que l'auteur a réussi à vérifier ces mouvements récents. Se distinguant des études relatives à la morphologie des terrasses parues jusqu'ici, celle-ci, décrit dans la vallée du Danube de Hongrie les terrasses suivantes: 1 pliocène, 5 ou 6 pléistocènes et 1 holocène à double division. Il ressort de ce travail que, sur de vastes régions à structures variées, des terrasses dites „pas-

sage" ne pouvaient généralement pas se former. Dans l'explication de la genèse des terrasses, l'auteur a su très heureusement mettre d'accord le rôle des mouvements tectoniques avec les effets climatiques pléistocènes périglaciaires.

Gy. Peja — Géomorphologie du bassin de Nógrád (A Nógrádi medence geomorfológiája). *M. Tud. akad. mat. és term. tud. ért.* 1941.

L'auteur rend compte ici des résultats de ses recherches géomorphologiques, concernant les terrasses et l'évolution des vallées dans le bassin de Nógrád et dans la vallée de l'Ipoly. Cette précieuse étude nous fait connaître l'ensemble des formes variées du bassin de Nógrád, la vallée à terrasses de l'Ipoly, ainsi que des données concernant le rôle morphogénétique des mouvements tectoniques récents et des suvadás (calanche).

Au cours des recherches faites dans la vallée de l'Ipoly, l'auteur décrit 4 terrasses: 1 holocène ancienne et 3 pléistocènes. A son avis, la terrasse d'Ipoly, la plus ancienne, est d'âge pléistocène ancien et peut être suivie à une hauteur de 60 m à peu près au dessus du talweg, tandis que les niveaux de cailloux qui se trouvent au-dessus ne peuvent pas être classés parmi les terrasses de l'Ipoly. A partir de ces faits, Peja met l'époque de la formation de la vallée au début du Pléistocène. Il explique les écarts plus ou moins importants, que l'on constate dans l'altitude des terrasses, par des mouvements tectoniques récents.

Gy. Peja — Effet modelant des formes à corrasion dans le glacis nord-est de la montagne Bükk (Korrázión formák felszínalakító hatása a Bükk észak-északkeleti élőterében). *Földrajzi Közlemények*, 5(81), 1957; pp. 109—132.

L'auteur décrit des vallées pléistocènes à corrasion dans le glacis nord de la montagne Bükk. Ces formes sont caractéristiques dans les masses de roches homogènes et molles à structure inconsistante du glacis de la montagne: bancs de grès, argile sableuse, tufs volcaniques. Elles donnent en général de la variété aux versants escarpés des bords de pénéplaines et à ceux des vallées érodées. A la genèse de ces vallées et formes, aujourd'hui déjà fossiles, ont pris part pendant le Pléistocène, et dans les zones périglaciaires, les facteurs suivants: formation de débris due à la variabilité du gel, solifluction, éboulement, rinçage et, dans certains cas, déflation et suvadás (calanche). Les dépressions à corrasion ont joué un rôle important dans le développement du caractère de pénéplaine de quelques parties du terrain. L'auteur distingue sur le glacis nord de la montagne Bükk en général des formes suivantes: 1° dépressions à corrasion: les formes de vallée — cirque à corrasion, entonnoir à corrasion, auge à corrasion. Forme de passage: la forme combinée du cirque et de l'entonnoir; le plat à corrasion; 2° formes éminentes: le cône à corrasion, la pyramide à corrasion, la tente à corrasion, la crête à corrasion; 3° formes d'accumulation à corrasion: le cône de déjection à corrasion et le talus de débris à corrasion.

E. Scherf — Versuch einer Einteilung des ungarischen Pleistozäns auf moderner polyglazialistischen Grundlage. *Verh. d. III. internat. Quartär-Konf., Wien, 1936*; 1938; pp. 237—247.

L'auteur essaye d'établir une division chronologique du Pléistocène de Hongrie en classant dans la chronologie pléistocène d'Europe centrale d'Eberl et Zeuner les bandes de lehm, horizons calcifiés et un reste du niveau de tchernoziom démontrés par ses propres recherches dans l'affleurement de la tuilerie de Paks. Scherf décrit jusqu'au niveau de la tuilerie 10, et en dessous encore 1, au total 11 niveaux de dénudation correspondant d'interglaciaires, ou plus exactement interstadiales. Cependant parmi ces niveaux, il n'y a que 8 zones de lehm; deux — à son avis — sont des niveaux calcifiés de valeur identique aux précédents au point de vue du classement, tandis que le niveau un est un reste de sol du type tchernoziom. Pour le classement, Scherf a choisi comme base la considération selon laquelle le niveau tchernoziom situé à une hauteur de 10 m au dessus de la surface doit être placé dans l'interglaciaire Mindel—Riss, puisque la genèse de cette sorte de sol ne peut être expliquée que par les particularités climatiques de cette époque. Parmi les deux horizons calcifiés, il place celui situé au dessus du tchernoziom dans l'interstadiaire Riss II—Riss III, plus haut, dans le Riss III — pré-riss. Malheureusement, il n'a annexé aucun profil à son étude, de sorte le public est incapable de reconnaître ni la position stratigraphique exacte, ni la situation des autres zones de lehm dans le pléistocène. Les recherches plus récentes corroborent en général la justesse de la localisation du niveau à tchernoziom, mais, d'autre part, ne trouvent pas motivé le classement des niveaux calcifiés, ni celui d'une zone de lehm. Laissant de côté les contre-arguments susmentionnés et quelques autres moins importants passés sous silence, cette étude, basée sur des observations sérieuses, fournit un appui précieux pour des recherches ultérieures détaillées.

J. Sumeghy — Questions stratigraphiques pliocènes et pléistocènes des bassins de Hongrie (Modencéink Pliocén és Pleisztocén rétegtani kérdései). *M. All. földt. int. ovi jol. 1951-rol. 1953*.

L'auteur s'occupe ici des problèmes du caractère, des conditions de formation, de l'extension, de l'épaisseur et de la division chronologique des dépôts pliocènes de Hongrie. En ce qui concerne le problème très discuté de la séparation du Pliocène, par suite de l'importante discordance stratigraphique entre les dépôts pannoniens et levantins et d'autres données, il propose de mettre la limite séparant les deux époques entre le Dacien (Pannonien) et le levantin inférieur.

D'une manière générale, l'auteur se propose de dissiper les incertitudes et les divergences des manières de voir se présentant dans la division chronologique du Pléistocène, quand il essayait d'établir la division de l'âge glaciaire de Hongrie en partant des formations du pays. En étudiant les dépôts de Hongrie n'ayant aucune série de sédiments pléistocènes inférieurs ni moyens justifiables à l'aide de faune, il estime qu'il faut remplir le Pléistocène inférieur par l'étage levantin, tandis que le reste des sédiments pléistocènes plus récents doivent être mis dans le Pléistocène supérieur.

En connexion avec le groupement, des sortes de loess, il est d'avis qu'il faudrait distinguer les loess par les dimensions des granules: le loess de vallée et le loess argileux se distingueraient ainsi des diverses sortes de loess continentaux qu'il appelle loess de la zone de passage.



De l'examen des spécimens d'argiles rouges et bigarrées, il conclut que leur matière fondamentale est identique à celle du loess, tandis que les conditions de leur formation dépendaient principalement de particularités climatiques locales. La matière fondamentale des sédiments éoliens provient, selon Sumeghy aussi — très justement — principalement des matières d'origine locale tandis que, du développement sableux et stratifié, il tire la conséquence que dans leur classement, outre le vent, l'eau avait aussi sa part. Il n'accepte pas le rôle d'index chronologique des zones de lehm séparant les loess les uns des autres et, par suite, il ne reconnaît d'horizons de loess plus anciens que le Pléistocène récent. Il réfute aussi l'existence des niveaux et des cordons littoraux plus anciens bordant les lacs Balaton et de Velence. Il considère le sable mêlé de menus cailloux comme sédiment de ruisseaux d'averse, déposé encore avant la formation des bassins lacustres, par des ruisseaux traversant le même endroit simultanément avec la formation du loess de la dernière période glaciaire. Sur ces loess, il est le premier à placer, contrairement aux opinions antérieures, la formation des bassins lacustres dans une époque récente, dans l'Holocène.

Pour finir, en indiquant l'arrangement climatozonal des sédiments éoliques pléistocènes, il constate que dans le bassin des Karpates, des zones de sédiments d'adaptant à la forme du bassin peuvent être observées. Les argiles rouges, brunes et bigarrées s'installent à la bordure du bassin, les diverses sortes de loess à l'intérieur, tandis que les terres brunes les plus récentes sur les pentes douces entre les deux précédentes.

L'auteur, éminent géologue, est sur plusieurs points d'un autre avis que les géographes en général. Cependant Sumeghy, doué d'une excellente faculté d'observation, a tâché de résoudre les problèmes quaternaires de Hongrie exclusivement en se basant sur l'examen des sédiments du pays. Ses résultats atteints jusqu'ici méritent toutes les éloges. Ceies pendant, par suite des conditions de sédimentation fort variées, mélangées et défectueuses des dépôts de Hongrie, de la multiplicité des sortes de sédiments, de leur caractère de transitions, ces questions énigmatiques ne peuvent pas être résolues complètement par voies individuelles. Seuls les résultats des recherches appliquant les plus récentes méthodes de la morphologie et des sciences associées du pays et de l'étranger peuvent nous autoriser à exercer une critique justifiée sur les constatations de l'auteur.

E. Szadeczky-Kardoss — Sols structuraux pléistocènes dans les bassins d'Alföld et de Vienne. (Pleistocén strukturalajok az Alföldi és Bécsei medencékben.). *Földtani Közlemény*, t. 66, 1936; pp. 213—228.

L'auteur décrit en détail des couches argileuses et caillouteuses plicationnées ou installées en poches, situées à la surface de terrasses anciennes des pays limitrophes d'Autriche et de Hongrie. Il signale des formations semblables aux alentours de Budapest (Pestlöring). L'importance particulière de cette étude consiste en ce que l'auteur a été l'un des premiers dans cette région à attribuer le caractère de sol de toundra fossile à ce phénomène d'origine longtemps énigmatique; et il en explique d'une manière acceptable les conditions de formation. Il rapporte très justement ces perturbations de couches superficielles et la formation de ces plications en sol structuraux au climat périglaciaire particulier du Pléistocène. L'ensemble très caractéristique des formes ainsi présentées est dû principalement à la fréquente alternance du gel-dégel durant la période glaciaire. Puisque les couches holocènes et pléistocènes jeunes ne présentent rien de tel, il en place l'âge d'origine au Pléistocène immédiatement antérieur. Son oeuvre a servi de base aux recherches périglaciaires.

A. Vendl, T. Takáts, A. Foldvári — Le loess des environs de Budapest (A Budapest—Környéki löszről). *M. T. A. Mat. Es Term. Tud. Ert.* t. 52, 1934; pp. 713—787.

Les examens de laboratoire des auteurs fournissent un point d'appui exact pour résoudre le problème des lieux d'origine de la matière des loess de Hongrie. En prenant pour base ces examens minéralogiques microscopiques, on prouve que la matière poudreuse des loess des environs de Budapest a été soufflée par le vent depuis la zone des crues du Danube pléistocène pendant les époques glaciaires. Sur cette base, on peut supposer qu'une partie de la matière de nos autres loess de Hongrie est aussi d'origine locale et que seulement un pourcentage restreint provient de zones de déflation plus lointaines.

B. Zolyomi — Evolution du tapis végétal de Hongrie depuis la dernière période glaciaire (Magyarország növénytakarójának fejlődéstörténete az utolsó jégkorszaktól). *M. Tud. Akad. Biol. Oszt. Közl.* 1952; pp. 491—526.

Une certaine partie de l'article, par ailleurs consacré à un sujet bonatigue, est d'une importance particulière: l'auteur y traite du problème chronologique du bassin de Balaton formé à la faveur de mouvements tectoniques récents. L'auteur, s'appuyant sur des recherches pollen-analytiques, prouve que le Balaton se formait à la fin de la dernière époque glaciaire (après le maximum du Würm III). Il estime donc l'âge du bassin du lac de 100 000 ans plus bas que les géomorphologues, les résultats des recherches de Zolyomi pourront permettre, si l'accord se fait avec les travaux géomorphologiques et géologiques, de tracer la limite entre le Pléistocène et l'Holocène bien plus précisément que jusqu'ici.

Les constatations de l'auteur concernant l'époque de la formation du Balaton ne concordent pas avec les résultats des recherches géomorphologiques accomplies jusqu'à nos jours. Naturellement, ce n'est pas au sujet de l'exactitude des recherches pollen-analytiques, mais seulement sur l'interprétation de la série de couches du forage effectué dans la baie de Szigliget du Balaton que les géomorphologues sont sceptiques — et, à notre avis, avec raison. Pour trancher la question, il sera nécessaire d'effectuer toute une série de recherches complexes ultérieures.