
Sur les terrasses des rivières karpatiques en Roumanie;

PAR M. E. DE MARTONNE.

« L'étude systématique des terrasses des rivières roumaines à leur sortie des montagnes conduit à des conclusions intéressantes pour l'histoire des mouvements récents du sol. Cette étude, appuyée sur un nombre considérable de mesures barométriques, est rendue possible par la publication des minutes de la nouvelle carte de l'État-Major roumain en courbes de niveau très riche en cotes d'altitude.

» Presque toutes les vallées présentent au moins deux terrasses. Celles qui ne montrent pas ces terrasses doivent être d'origine récente et cette constatation peut permettre de préciser certains points de l'évolution du réseau hydrographique. L'élévation des terrasses au-dessus du fond de la vallée actuelle n'est nullement constante.

» Dans la Moldavie méridionale et la Valachie orientale on peut, depuis la Prahova au moins jusqu'au Trotus, tracer une zone large de 10^{km} à 15^{km}, où la terrasse supérieure est à près de 200^m au-dessus du thalweg actuel (220^m dans la Prahova, 170^m dans la Doftana, 220^m dans la Teleajna, 220^m dans la Putna, 180^m dans la Susita, 150^m dans le Trotus) et la terrasse inférieure à 70^m ou 80^m en moyenne (Prahova 80^m, Doftana 70^m, Teleajna 70^m, Putna 60^m, Susita 70^m, Trotus 50^m). Cette zone correspond géologiquement à la zone subkarpatique où est cantonné le salifère miocène, et topographiquement à une suite de dépressions, sur l'histoire desquelles je me propose de revenir. Elle suit exactement la courbure du rebord des Karpates.

» Dans une seconde zone, parallèle à la première, on voit les terrasses s'abaisser plus ou moins rapidement, la terrasse supérieure descendant à 50^m (Prahova 50^m, Doftana 50^m, Teleajna 80^m, Putna 50^m, Susita 70^m), la terrasse inférieure à 35^m ou 40^m. Puis, par une pente douce, mais toujours plus forte que celle du thalweg actuel, la terrasse inférieure, et quelquefois même la terrasse supérieure viennent se raccorder avec la terrasse diluviale qui forme la plaine valaque jusqu'au Danube.

M.

B 957

Br Europe

94.

2844

» La zone de rupture de pente des terrasses dessine, elle aussi, une courbe coïncidant exactement, au moins en Moldavie, avec le rebord des Karpates.

» Les deux terrasses sont formées à leur partie supérieure de cailloutis plus ou moins grossiers, originaires des Hautes-Karpates et témoignant par la nature des matériaux qui les composent que les artères principales de drainage suivaient les mêmes voies qu'actuellement. Ces cailloutis sont toujours recouverts de Lœss sur la terrasse inférieure, quelquefois même sur la terrasse supérieure qui peut s'élever jusqu'à 700^m (Teleajna). Mais la partie inférieure, et quelquefois la plus grande épaisseur des terrasses, est formée de roche en place.

» Il n'y a pas de différence marquée au point de vue de la consolidation entre les cailloutis des deux terrasses. Cependant la terrasse supérieure doit être nécessairement plus ancienne que la terrasse inférieure; son âge ne peut être postérieur aux débuts du pléistocène. Généralement très ravinée, elle ne subsiste souvent qu'à l'état de lambeaux, qu'une étude attentive permet d'identifier et de réunir. La terrasse inférieure est au contraire généralement bien conservée.

» La grande épaisseur de roche en place dans les deux terrasses ne permet pas de les expliquer, comme on peut le faire pour des terrasses de cailloutis, par des changements de climat. Leur formation est liée certainement à des mouvements du sol. La rupture de pente, qui est considérable dans la haute terrasse, en donne une preuve indiscutable.

» Il résulte des faits exposés que, à une époque très récente, postérieurement à la période de plissement qui édifia les Karpates, et à la période principale d'érosion qui en modela le dessin général, les deux compartiments qui forment actuellement les chaînes karpatiques et la plaine roumaine, ont été l'objet d'un déplacement relatif d'amplitude variable. Cette nouvelle preuve de l'affaissement récent de la Valachie orientale nous semble avoir une grande valeur. Le mouvement ainsi décelé a déterminé des modifications du relief et du réseau hydrographique dans la zone subkarpatique, que nous signalerons prochainement. »

*Sur l'évolution de la zone des dépressions subkarpatiques
en Roumanie;*

PAR M. E. DE MARTONNE.

« J'ai signalé (*Comptes rendus*, 4 décembre 1899 et 6 mai 1901) l'existence d'une zone de dépressions longeant le bord du massif cristallin des hautes Karpates en Valachie, et son importance pour l'explication des vallées transversales des Karpates. Je lui ai assigné une origine tectonique. Depuis, j'ai pu suivre cette zone dans la Munténie et la Moldavie méridionale, et réunir des observations assez nombreuses pour se faire une idée plus exacte de son histoire.

» La topographie des dépressions subkarpatiques est très variée. Tantôt ce sont de véritables plaines, où les rivières sortant de la montagne divaguent et se divisent en plusieurs bras (Târgu-Jiu, Tismana, Bradiceni); tantôt de hautes terrasses, où sont entaillées de véritables gorges (Plovraci, Baia de fer); tantôt une série de collines étagées et coupées de vallées aux berges escarpées (Valeni); ou même un chaos apparent de mamelons de hauteurs et de formes variées (Negrilesci, Soveja). Mais ces différences ne sont que des détails, dus au degré plus ou moins avancé du cycle d'érosion, et aux circonstances spéciales qui en ont modifié la marche aux différents endroits. Partout la zone en question forme dans l'ensemble une dépression marquant exactement le bord de la région montagneuse supérieure à 1000^m, et limitée d'autre part, vers le sud en Valachie, vers l'est en Moldavie, par des hauteurs où s'encaissent les vallées. Partout, cette dépression est signalée par des terrasses alluviales plus ou moins étendues, plus ou moins élevées au-dessus des thalwegs actuels; partout

elle forme une région déboisée, agricole, de population relativement très dense, entre une zone de montagnes et une zone de collines boisées et peu ou pas habitées.

» A ces caractères topographiques constants, correspondent des circonstances géologiques uniformes. Partout où les études sont assez avancées, on a reconnu que le contact de la zone subkarpatique avec la zone montagneuse est marqué par une dislocation tectonique importante : faille limitant le massif cristallin en Valachie, pli-faille avec chevauchement du flysh sur le salifère en Moldavie (Mrazec et Teisseyre). Le contact avec les hautes collines est souvent aussi marqué par un accident tectonique. En Moldavie la zone subkarpatique apparaît toujours comme un fossé tectonique, en Munténie elle correspond à la baie salifère de Slanic (Mrazec et Teisseyre). En Olténie j'ai déjà signalé le pendage nord des argiles pontiennes près Tismana, je l'ai suivi cet été jusqu'à Novaci, et Horezu (îlot de flysh éocène et de salifère de Magura Slatiorului). Malgré les différences profondes qui existent entre le massif cristallin des Alpes de Transylvanie et la région du flysh karpatique (à l'est de Prahova), il y a donc eu sur toute la bordure des hautes Karpates des mouvements tectoniques analogues.

» Mais si les dépressions subkarpatiques ont partout une origine première tectonique, la variété de leur topographie montre que leur histoire a été assez différente dans la suite. La formation du réseau hydrographique a été notablement influencée par les affaissements subkarpatiques. Un réseau de vallées longitudinales s'est développé dans la zone affaissée. Les rivières débouchant de la montagne et voyant leur pente diminuer ont accumulé leur alluvions caillouteuses et même des limons de débordement. La dépression de Târgu-Jiu est encore l'image exacte de cet état de choses, qui a été troublé partout ailleurs par un mouvement récent du sol. On y observe une convergence encore bien marquée du réseau hydrographique.

» J'ai montré, dans une Note précédente, que l'allure des terrasses des rivières karpatiques décelait un affaissement de la plaine en Moldavie méridionale et Munténie. En Olténie, au contraire, il y a eu soulèvement de la zone des collines subkarpatiques. Mais, quel que fût le sens du mouvement, le résultat était le même sur toute la bordure des Karpates : augmentation de pente des thalwegs, ranimant l'érosion des rivières séniles de la zone subkarpatique ; d'où creusement de gorges profondes dans les terrasses alluviales et même dans la roche en place, comme cela est arrivé dans toutes les dépressions subkarpatiques entre Jiu et Oltu.

» Dans la dépression Slanic-Valeni, il ne reste que des lambeaux de l'ancienne sur-

face topographique formant la haute terrasse. Dans la Moldavie méridionale, la longue zone déprimée de Soveja-Negrilesci est devenue un fouillis de collines aux sommets plats ou arrondis, où l'on peut cependant reconstituer l'ancienne surface, grâce aux cartes de l'État-Major roumain. Cette surface est encore marquée par un lambeau de la haute terrasse atteignant 750^m.

» L'ancien réseau fluvial a été disloqué par une série de captures opérées par des rivières transversales. Je puis, dès à présent, démontrer les suivantes : le Gilortu supérieur, ancien affluent du Jiu, détourné vers le sud ; l'Oltetu supérieur et la Cerna, anciens affluents du Luncavetu, détournés tous deux vers le sud ; la Teleajna, jadis artère maîtresse recevant la Prahova et le Cricov supérieur, etc.

» L'évolution est plus ou moins avancée, suivant que le mouvement a été plus ou moins marqué. La région Slanic-Valeni et celle de Negrilesci-Soveja sont celles où les changements ont été les plus profonds. Au contraire, autour de Târgu-Jiu, on observe peu de changements, car il n'y a pas eu soulèvement, mais plutôt affaissement. Même en admettant la stabilité de la région de Târgu-Jiu, on s'expliquerait ainsi la percée du Jiu à travers les monts du Vulcan, car le bassin de Petroseny, où il prend sa source, a tous les caractères d'une dépression subkarpatique soulevée et soumise à une forte érosion récente. »

(25 juillet 1904.)

The first part of the paper is devoted to a general discussion of the problem of the origin of life. It is shown that the problem is one of the most important and most difficult in the history of science. The author discusses the various theories of the origin of life, and shows that the most probable one is the theory of spontaneous generation.

In the second part of the paper, the author discusses the problem of the evolution of life. It is shown that the evolution of life is a process which has taken place in a series of steps, and that the most probable theory of the evolution of life is the theory of natural selection.

The third part of the paper is devoted to a discussion of the problem of the origin of man. It is shown that the problem is one of the most important and most difficult in the history of science. The author discusses the various theories of the origin of man, and shows that the most probable one is the theory of spontaneous generation.

In the fourth part of the paper, the author discusses the problem of the evolution of man. It is shown that the evolution of man is a process which has taken place in a series of steps, and that the most probable theory of the evolution of man is the theory of natural selection.

The fifth part of the paper is devoted to a discussion of the problem of the origin of the human race. It is shown that the problem is one of the most important and most difficult in the history of science. The author discusses the various theories of the origin of the human race, and shows that the most probable one is the theory of spontaneous generation.

In the sixth part of the paper, the author discusses the problem of the evolution of the human race. It is shown that the evolution of the human race is a process which has taken place in a series of steps, and that the most probable theory of the evolution of the human race is the theory of natural selection.

The seventh part of the paper is devoted to a discussion of the problem of the origin of the human race. It is shown that the problem is one of the most important and most difficult in the history of science. The author discusses the various theories of the origin of the human race, and shows that the most probable one is the theory of spontaneous generation.

In the eighth part of the paper, the author discusses the problem of the evolution of the human race. It is shown that the evolution of the human race is a process which has taken place in a series of steps, and that the most probable theory of the evolution of the human race is the theory of natural selection.

The ninth part of the paper is devoted to a discussion of the problem of the origin of the human race. It is shown that the problem is one of the most important and most difficult in the history of science. The author discusses the various theories of the origin of the human race, and shows that the most probable one is the theory of spontaneous generation.

In the tenth part of the paper, the author discusses the problem of the evolution of the human race. It is shown that the evolution of the human race is a process which has taken place in a series of steps, and that the most probable theory of the evolution of the human race is the theory of natural selection.



