

I.G

INSTITUTUL GEOLOGIC AL ROMÂNIEI

STUDII TEHNICE ȘI ECONOMICE

A C

Știința Solului

Nr. 9

ÉTUDE AGROGÉOLOGIQUE DE LA RÉGION
PODARI—VÂRVORUL—PANAGHIA
(DÉPARTEMENT DE DOLJ, ROUMANIE)

PAR

MIRCEA POPOVAȚ



MONITORUL OFICIAL ȘI IMPRIMERIILE STATULUI
IMPRIMERIA NAȚIONALĂ, BUCUREȘTI, 1945



Institutul Geologic al României



Institutul Geologic al României

INSTITUTUL GEOLOGIC AL ROMÂNIEI

STUDII TECHNICE ȘI ECONOMICE

SERIA C

Știința Solului

Nr. 9

ÉTUDE AGROGÉOLOGIQUE DE LA RÉGION
PODARI—VÂRVORUL—PANAGHIA
(DÉPARTEMENT DE DOLJ, ROUMANIE)

PAR

MIRCEA POPOVĂȚ



MONITORUL OFICIAL ȘI IMPRIMERIILE STATULUI
IMPRIMERIA NAȚIONALĂ, BUCUREȘTI 1945



Institutul Geologic al României



Institutul Geologic al României



GÉNÉRALITÉS SUR LA RÉGION

Aspect géographique. La région étudiée par nous se trouve au SW de Craiova. Elle forme un rectangle limité au N par une ligne passant près de Bucovăț, à l'E par Preajba et la vallée du Jiu, au S par la forêt de Panaghia non loin du village du même nom et à l'W par les ruisseaux de Desnățuiu et de Terpezița. Vers le SW se trouve la région dont la carte a été déjà publiée par nous (5).

La plus grande partie est constituée par un plateau, c'est la région des plateaux de SABBA ȘTEFĂNESCU (7), considérée par M. DE MARTONNE comme basses collines (4), ou la haute plaine de M. IONESCU-ARGETOAI (3). A l'W, une vallée profonde d'environ 60 m débouche, à la hauteur du village de Rupturile, dans le ruisseau de Terpezița, venant du NW et qui, à cet endroit, change sa direction vers le S. Entre sa berge gauche escarpée et son lit, le ruisseau laisse une mince plaine d'alluvionnement, tandis que sur sa berge droite, en pente plus faible, on aperçoit deux terrasses. Le Desnățuiu, arrivant lui aussi du NW, est poussé vers le S par son affluent Terpezița, contourne l'éperon de Fântânele, pour continuer ensuite sa route au S, dans une vallée trop imposante pour son importance actuelle.

Le plateau était couvert naguère de forêts de Quercinées, dont il ne subsiste dans la région, en dehors de petits restes, que deux. Ce sont les forêts de Palilula et de Panaghia, dans la partie W, qui est la moins accidentée. La forêt de Palilula



se prolonge, avec beaucoup de vides, vers l'E, entre la Valea Hoțului et la Valea Prodila. Le plateau présente une faible inclinaison vers le S, d'environ un mètre au kilomètre. Vers l'E et l'W, la région est coupée de vallées de direction presque exactement E-W, plus courtes et moins nombreuses vers la Terpezița que vers le Jiu. Ces dernières sont aussi les plus profondes. Les berges de ces vallées sont symétriques, à pentes vives. Par endroits — il s'agit des vallées débouchant dans le Jiu — on peut distinguer deux terrasses. Ainsi, près de l'embouchure de la Valea Satului on observe une terrasse à 90 m d'altitude, la seconde vers 120 m, c'est-à-dire à 20 m, respectivement 50 m au-dessus du niveau de la plaine d'alluvionnement du Jiu. Une seule des vallées de la région est dirigée au S, vers Panaghia.

La surface du plateau ne présente pas d'ondulations mais, par endroits, on trouve des dépressions du terrain. De forme en général ovale, dont l'axe long varie entre 60 et 800 m, ces dépressions sont peu profondes. Des bords on passe, par une inclinaison insensible, vers le centre, où l'eau peut stationner jusqu'à l'été. La neige et l'eau provenant de sa fonte s'y rassemblent. L'eau disparaît surtout, par évaporation, car le fond étant compact, une proportion très réduite peut s'infiltrer jusqu'au sous-sol. Couvertes d'une végétation caractéristique des marécages, les habitants les appellent des «lacs». Certaines de ces dépressions sont situées dans l'axe de petites vallées qui n'ont plus d'écoulement, mais la plupart et aussi les plus étendues se trouvent dans le prolongement des vallées plus grandes. Elles semblent avoir été jadis l'origine de ces vallées mais, la continuité avec ces dernières étant interrompue par une raison quelconque, les vallées commençant à s'approfondir un peu plus bas, elles sont demeurées sans écoulement. Le matériel fin glissé des environs a fait niveller le fond, produisant l'aspect de faible dépression fermée.

Le Jiu qui, jusqu'à Dealul Cosacului (au N de Valea Satului), coule sous sa rive droite, abrupte, s'éloigne de celle-ci



laissant à sa droite une plaine d'alluvionnement large jusqu'à 5 km. Au S de Țugluiul il revient de nouveau, pour côtoyer sa rive droite. Les marais actuels de la plaine sont témoins des nombreux méandres que faisait le cours de la rivière, boucles coupées l'une après l'autre. À l'embouchure des vallées qui sillonnent la rive droite, le terrain est un peu plus élevé, grâce aux fins dépôts apportés par les eaux de ces vallées. Le plus important parmi ces cônes de déjections se trouve à la hauteur du village de Podari, où débouchent Valea Prodila et Valea Hoțului. Quant à Valea Satului, ses eaux s'écoulant dans le Jiu à travers un profond canal taillé dans les alluvions de sable, elle ne forme pas de dépôts.

Sur la rive gauche une seule vallée plus importante, Valea Isvorului, déverse ses eaux dans la plaine d'alluvionnement. Entre les altitudes de 70 et de 90 m on trouve de ce côté des dunes longitudinales de sable mouvant, de direction générale W-E. Sur la terrasse inférieure de 20 m le sable est fixé et le processus de solification est d'autant plus avancé qu'on s'éloigne vers l'intérieur.

La nappe d'eau souterraine se trouve sur le plateau à la profondeur de plus de 60 m et aucune installation humaine n'a existé dans ces parages. Les villages sont groupés sur les bords, plus rares et pauvres à l'W, formant une chaîne ininterrompue de Podari à Țugluiu, sur la rive du Jiu. Parmi les vallées transversales il n'y a d'habitée que Valea Satului. Malgré les inondations périodiques qui détruisaient non seulement les récoltes, mais parfois même les bâtiments, la basse plaine du Jiu a été très recherchée pour l'installation des habitations fixes. Actuellement il ne reste pour braver obstinément les ravages des grandes crues que le village de Vârâți. Les autres villages se sont retirés sur la rive. Même les cônes de déjections des vallées qui débouchent du plateau peuvent être submergés. C'est ainsi que sur le plus étendu d'entre eux se trouvait le village de Morăreni, dont les habitants ont été forcés de se déplacer plus haut, fondant de la sorte le village actuel de Podari.



Sédiments. La roche mère des sols du plateau est un limon diluvial rougeâtre qui passe insensiblement au S à un limon jaune roux, plus sableux. La couche est épaisse au N de 12 à 15 mètres, s'amincissant vers le S. A Palilula on aperçoit le limon rougeâtre, au-dessous duquel se trouvent des bancs de gravier et de galets. Le limon n'est pas homogène, parfois c'est du sable limonneux. Dans la masse il y a de nombreuses poches de sable fin jaunâtre à cailloux. Dans une coupe à Vârvoru on voit, à 2 m au-dessous de la surface, dans le limon roux, des concrétions calcaires de la grosseur d'un poing. Plus bas le limon passe au sable limonneux jaune à taches rougeâtres. Enfin, au-dessous de celui-ci il y a une marne argileuse à nodules de calcaire pur, friable. Cette couche n'est pas continue, en général le limon diluvial reposant sur du gravier.

De nombreuses coupes naturelles dans la rive du Jiu, parfois même dans les vallées affluentes, laissent voir la succession des sédiments. SABBA ȘTEFĂNESCU décrit une coupe à Podari de la manière suivante (7):

1. A la surface une couche de loess.
2. Au-dessous une couche d'argiles et de marnes de différentes couleurs, où s'intercalent des bandes de lignite.
3. Une couche de sable fossilifère.
4. Une couche d'argiles et de marnes qui forme la base du ravin et le lit du Jiu.

Le loess décrit par SABBA ȘTEFĂNESCU est en réalité le limon diluvial rougeâtre. Une description plus complète, probablement du même ravin de Dealul lui Solomon, au N de Podari est la suivante:

1. Environ 15 m de limon rougeâtre (se trouve sur le plateau, mais n'est pas visible dans la coupe).
2. A l'altitude de 140 m du gravier.
3. » » » 125 m banc d'argile lignitifère; au-dessous du sable fin, sans stratification.
4. » » » 120 m marne grisâtre reposant sur de l'argile noirâtre.



5. A l'altitude de 115—100 m couches alternantes de sable et de marne grisâtre.
6. » » » 100 m sable fin, extrêmement riche en fossiles.
7. » » » 95 m gravier grossier; au-dessous gravier et sable à stratification entrecroisée; fossiles.
8. A la base, des marnes qu'on ne peut apercevoir à cause des éboulis.

Parmi les fossiles récoltés par nous, M. MIRCEA ILIE a déterminé les suivants: *Unio clivossus* BRUS., *U. procumbens* FUCHS, *U. beyrichi* NEUMAYR, *U. condai* PAR., *U. pilari* BRUS., *U. wilhelmi*.

Plus au S, à l'intérieur de Valea Bisericii on aperçoit cette succession:

1. Altitude de 135 m sable jaune, à cailloux.
2. » » 125 m calcaire.
3. » » 122 m sable jaune clair, à grain moyen, plus grossier vers le bas.
4. » » 114 m marne sableuse grise à taches couleur rouille.
5. » » 109 m sable jaune, moyen, fossilifère.
6. » » 101 m gravier fin et sable, très riche en fossiles.
7. » » 94 m sable jaune clair, à stratification entrecroisée.

Dans les fossiles du gravier fin de 101 m, M. MIRCEA ILIE a trouvé *Unio davilai* PORUMBARU et *U. procumbens* FUCHS.

Valea Arbășeilor. Une section vers l'intérieur (sur la carte, No. 146):

1. Altitude 126 m marne grise, à taches rouille.
2. » 124 m couches de sable moyen, alternant avec de minces bancs de marne blanche.
3. » 122 m sable à stratification entrecroisée.
4. » 121 m gravier fin.
5. » 119 m galets.
6. » 116 m banc de calcaire.
7. » 113 m sable moyen, jaune clair, sans stratification, très meuble (échantillon analysé, tableau I).



Plus à l'E, point No. 145, apparaissent les couches suivantes:

8. Altitude 101 m marne noirâtre.
9. » 99 m sable grossier à stratification entrecroisée.
10. » 85 m petits galets.
11. » 81 m marne sableuse (échantillon analysé, tableau 1).

TABLEAU I

Composition granulométrique d'un échantillon de sable (No. 146) et d'un échantillon de marne sableuse (No. 145)

No. du profil	Altitude m	Diamètres des particules							
		2-1	1-0,5	0,5-0,2	0,2-0,1	0,1-0,05	0,05-0,02	0,02-0,002	<0,002
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
		%	%	%	%	%	%	%	%
145	81	—	—	0,8	2,8	22,0	19,4	21,4	17,9
146	113	—	—	45,1	30,9	7,5	3,9	1,9	1,5

A Vârvorul on aperçoit la succession suivante.

1. Altitude 140 m le sol.
2. » 136 m sable limonneux jaune.
3. » 126 m banc de calcaire dur, blocs intercalés dans du sable gris.
4. » 122 m gravier grossier.
5. » 118 m galets.
6. » 117 m sable grossier à stratification légèrement entrecroisée; sur dix mètres alternances de gravier, galets, sable.

Il paraît, de l'examen de ces coupes, que les couches possèdent une légère inclinaison vers le S. Il semble encore que ces couches auraient subi un affaissement à Valea Arbășeilor. Des conclusions plus précises ne pourront être tirées qu'à la suite de l'examen détaillé d'un plus grand nombre de coupes sur une étendue plus large.

Les alluvions du Jiu consistent généralement en sables fins ou de limons argileux à la surface, des sables grossiers à envi-



ron 50 cm de profondeur. Les conditions sont propices pour les forêts, qu'on trouve disséminées dans la « lunca ». Telle est la forêt d'Opritura, à ormes, *Q. conferta*, peupliers, saules, aubépines, tous les arbres étant très bien développés. Le sol est du sable, faiblement coloré par l'humus.

Dans le tableau II nous présentons la composition granulométrique de quelques alluvions. Au profil 150, près du pont Jitianu sur le Jiu, il y a, à la surface, du sable fin à structure laminée. Au profil 135 près d'une petite boucle de la rivière, du sable moyen à la surface, au-dessous du sable fin, gris. Vers 60 cm le sable est grossier, à 150 cm se trouve le niveau de l'eau dans du sable gris à taches couleur de rouille et des grains calcaires. Le profil 137 se trouve entre la forêt d'Opritura et le village de Livezile. La composition granulométrique dénote l'approche des sédiments très fins qui ont donné naissance aux sols salins. Enfin, le No. 138, au S de Vârâți est un sable très semblable à celui du No. 135.

TABLEAU II.

Composition granulométrique des alluvions du Jiu

No. du profil	Pro-fon-deur cm	Diamètres des particules							
		2-1	1-0,5	0,5-0,2	0,2-0,1	0,1-0,05	0,05-0,02	0,02-0,002	<0,002
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
		%	%	%	%	%	%	%	
150	20—40	—	—	0,4	1,8	37,0	36,5	11,7	10,9
135	surface	—	—	61,5	26,4	3,1	2,8	2,0	3,0
	20	—	0,3	2,6	28,0	8,1	30,4	16,1	12,3
137	surface	—	—	1,1	7,1	2,4	18,9	33,7	33,3
138	surface	—	0,1	70,3	20,0	0,6	3,7	1,4	2,8

Le tableau III montre la composition granulométrique des sables mouvants de Malul Mic (No. 152) et celle d'un profil de sol brun roux de forêt de Preajba (profil 151), formé sur une dune de sable fixée.



TABLEAU III
Composition granulométrique des sables de dunes

No. du profil	Pro-fon-deur cm	Diamètres des particules							
		2-1	1-0,5	0,5-0,2	0,2-0,1	0,1-0,05	0,05-0,02	0,02-0,002	<0,002
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
		%	%	%	%	%	%	%	%
152	50—70	—	3,6	68,1	12,2	3,3	4,0	5,3	3,0
151	0—20	traces	1,7	23,5	6,3	13,6	19,3	18,8	15,0
»	20—40	0,1	1,5	21,2	5,6	12,5	18,6	18,3	20,6
»	60—80	traces	1,9	16,0	5,0	12,9	16,4	18,6	28,1
»	140—160	0,1	4,4	25,7	6,7	10,7	16,0	14,8	20,9

Climat. En ce qui concerne le climat de la région, il n'y a pas beaucoup à ajouter à ce que nous avons écrit sur la région voisine, des environs de Perișoru (5). Les stations pluviomé-

TABLEAU IV
Données climatologiques

Mois	Craiova		Calopăr	Craiova		Panaghia	Craiova
	temp. moyenne période 1896—1915	précipitations moyennes période 1891—1915		précipitations moyennes période 1900—1911		Indices de séche-resse	
		t°	mm	mm	mm		
Janvier . . .	-2,5	40,5	33,0	33,3	26,1	17	
Février . . .	0,6	30,1	35,7	35,6	42,7	30	
Mars . . .	5,5	38,4	44,7	27,8	30,6	36	
Avril . . .	10,8	51,5	51,8	44,5	46,9	37	
Mai . . .	16,7	72,8	72,7	48,3	48,6	34	
Juin . . .	20,4	79,3	63,7	63,9	52,3	36	
Juillet . . .	22,5	53,2	38,3	53,6	41,2	56	
Août . . .	21,9	45,5	43,5	39,0	41,7	63	
Septembre . . .	17,3	41,7	35,8	47,2	45,3	59	
Octobre . . .	11,6	55,3	58,8	44,8	46,8	36	
Novembre . . .	4,7	45,8	50,5	36,4	44,8	29	
Décembre . . .	0,7	38,3	42,1	35,2	37,9	25	
Année . . .	10,9	592,4	570,6	509,6	504,9	38	



triques les plus proches sont celles de Craiova au N, et Calopăr, éloigné d'environ 3 km de la limite S de la région. Au tableau IV nous présentons la somme des précipitations moyennes pour la période 1891—1915 de ces deux stations. Pour les années 1900—1911 on possède des données se rapportant à la station de Panaghia, dont nous publions les moyennes en regard des moyennes pour la même période calculées pour la station de Craiova. Les données nécessaires ont été fournies, avec la traditionnelle amabilité, par les membres de l'Institut Météorologique de Roumanie.

On peut remarquer que les différences entre les données des stations Craiova, Calopăr et Panaghia sont insignifiantes. Les *indices de sécheresse* que nous calculons pour la station de Craiova sont valables pour toute la région. Rappelons que les indices de sécheresse sont déterminés par le rapport $v = \frac{t + 10}{p + 5}$ où t représente la température moyenne mensuelle, et p la somme des précipitations mensuelles moyennes, en mm (6). La variation des indices dénote le caractère assez humide du printemps et du mois de juin, de même que de l'automne, à partir du mois d'octobre. Une sécheresse notable est enregistrée pendant la période juillet-septembre. La valeur $V = 38$, comme moyenne de l'année est caractéristique pour le climat qui régit la formation du sol brun roux de forêt.

LES SOLS

Sol brun gris de forêt. Au N de la zone du sol brun roux de forêt on trouve un sol dont les caractères le rattachent au type « brun de forêt », mais qui présente une teinte grisâtre qui l'apparente au podzol secondaire (voir la carte des sols). Dans la partie la plus septentrionale on distingue même les sous-horizons A_1 et A_2 du podzol. On ne peut toutefois le classer parmi ces derniers, il présente plutôt le stade le plus avancé de la dégradation (2), terme de transition vers les vrais podzols secondaires.



Dans cette zone il y a de nombreuses dépressions du terrain, mais très réduites comme dimensions et de beaucoup moins prononcées que dans la zone du sol brun roux. Les sols de ces dépressions ne présentent pas de différences essentielles par rapport au sol prédominant. Aucune ne retient l'eau pendant toute l'année et elles sont cultivées comme le terrain environnant.

Voici la description de deux profils de sols brun gris, l'un situé au N de Valea Satului, à sous-horizons A_1 et A_2 , l'autre entre la Valea Hoțului et Valea Prodila, à caractères moins prononcés, faisant la transition vers le sol brun roux de forêt.

Profil 157, Dealul Cosacului. Sur le plateau, ancienne forêt défrichée, dont il ne subsiste que quelques superbes ormes solitaires et des buissons.

- A_1 0—14 cm de couleur brun grisâtre, structure en petits grumeaux qui se résolvent en fragments anguleux, de consistance moyenne.
- A_2 14—37 cm de couleur grise, à petites taches rousses. Les grumeaux ont une forme rappelant les prismes.
- B 37—153 cm brun foncé tirant sur le roux, à structure prismatique, les éléments à forte consistance. Le matériel est sensiblement plus compact que dans l'horizon A. En profondeur la couleur passe au roux de plus en plus vif.
- C — — l'horizon d'accumulation du CO_2Ca commence à 153 cm de profondeur, où apparaissent de petites veines calcaires dans un limon de couleur roux châtain. Vers 175 cm des concrétions calcaires fortement altérées.

Voici (tableau V) l'analyse mécanique du profil.

La teneur en humus est très faible, on a trouvé, pour l'échantillon de la surface, 2,04%. La réaction du sol est acide, pH = 5,58.

Profil 140, Plaiul Cucului, pas loin d'une petite dépression du terrain. L'horizon A ne se subdivise plus en A_1 et A_2 :

- A 0—41 cm de couleur brun grisâtre, à structure subnuciforme, de forte consistance. Le matériel est compact.
- B' 41—86 cm brun noirâtre, à structure prismatique, forte consistance.



B'' 86—164 cm brun roux, la couleur passe au roux en profondeur, vers 135 cm elle est d'un roux vif. La compacité, de même que la consistance des agrégats deviennent de plus en plus faibles.

C — — l'effervescence à l'acide se produit à 164 cm, où apparaissent des veinules calcaires.

TABLEAU V

Analyse granulométrique du profil 157

Horizon	Profondeur cm	Diamètres des particules				
		2-0,2	0,2-0,02	0,02-0,002	<0,002	<0,001
		mm	mm	mm	mm	mm
		%	%	%	%	%
A ₁	0—10	9,1	32,8	27,0	28,6	24,2
A ₂	18—30	7,7	26,0	25,6	39,2	32,2*
B'	60—75	4,9	20,2	20,9	52,9	49,0
B''	115—125	4,6	22,3	24,3	47,5	42,8
C	160—170	4,9	26,0	26,7	36,6	34,5

*) Particules au diamètre inférieur à 0,0005 mm.

En général, on constate que les profils de ce type de sol sont moins développés que ceux des sols brun roux. Des chiffres ci-dessous on peut s'en faire une idée.

TABLEAU VI

Caractères morphologiques des profils des sols brun gris de forêt

	Puissance en cm des horizons		Rapport des puissances des horizons B/A	Profondeur de l'horizon C cm
	A	B		
Valeurs extrêmes . . .	24—41	100—141	2,9—4,1	135—175
Valeurs moyennes . . .	35	120	3,4	155

Sol brun roux de forêt. C'est le type de sol le plus répandu sur le plateau, où il est formé sur du limon diluvial. Ses caractères sont assez semblables à ceux du sol de même type qu'on



trouve à l'W du ruisseau Desnățuiu, qui fait l'objet d'une autre étude (5). Au S on passe à la zone du tchernoziome dégradé, non loin de la commune de Șegarcea. Cette zone n'est interrompue que par les vallées qui aboutissent au Jiu ou au Desnățuiu et par les nombreuses dépressions du terrain à formations différentes. Au coin NE de notre carte on trouve une petite étendue de sol brun roux sur d'anciennes dunes fixées.

Quelques descriptions de profils éclairciront les caractères de ce type de sol:

Profil 129, sur la route Podari-Vârvorul. Sur le plateau de rares arbres, poiriers, et ormes.

- A 0—50 cm de couleur brune, faible nuance grise à la surface.
Structure subnuciforme, à forte consistance.
- B' 50—90 cm brun roux, à structure en colonnes très consistantes, masse très compacte.
- B'' 90—172 cm roux vif, en colonnes prismatiques, consistantes, toujours très compact.
- C — — à 172 cm l'horizon à carbonates, manifestés par de petites taches de calcaire friable.

TABLEAU VII

Analyse granulométrique du profil 129

Horizon	Profondeur cm	Diamètres des particules				
		2-0,2	0,2-0,02	0,02-0,002	<0,002	<0,001
		mm	mm	mm	mm	mm
		%	%	%	%	%
A	0—15	9,0	34,1	26,8	26,3	22,3
B'	60—70	4,8	22,2	19,3	51,9	49,6
B''	140—150	4,4	24,2	23,0	46,4	42,6
C	175—185	5,8	26,9	24,6	38,5	37,1

Les résultats de l'analyse mécanique sont consignés au tableau VII. La forte accumulation d'argile (diamètre < 0,002 mm) dans l'horizon B rapproche ce profil de ceux des sols brun gris de forêt. Toutefois, ses caractères morphologiques,



la teneur plus élevée en humus à la surface, 3,21%, de même que sa réaction, $\text{pH} = 6,15$, sont celles des sols brun roux de la région.

Profil 144, dans la forêt de Panaghia.

- A 0—40 cm brun roux, en séchant prend une nuance grise. Structure nuciforme fine, à consistance moyenne. Masse dense, à rares crevasses verticales.
- B' 40—90 cm roux, structure en mottes prismatiques, à forte consistance. Masse rigide.
- B'' 90—245 cm à nuance roux châtain foncé. Vers sa base on trouve de très petits cailloux.
- C — — à 245 cm apparaissent des efflorescences calcaires pulvérulentes, dans une masse châtain-roux.

Nous présentons, tableau VIII, l'analyse granulométrique du profil. On y remarque une importante accumulation d'argile dans l'horizon B, sans que celle-ci soit aussi forte que dans le cas précédemment examiné. L'apport en matière organique des feuilles et des rameaux d'arbres produit une teneur plus élevée en humus dans la couche superficielle, à savoir 4,17%. La réaction est un peu plus acide que dans le terrain arable, $\text{pH} = 5,98$.

TABLEAU VIII

Analyse granulométrique du profil 144

Horizon	Profondeur cm	Diamètres des particules				
		2-0,2	0,2-0,02	0,02-0,002	<0,002	<0,001
		mm	mm	mm	mm	mm
		%	%	%	%	%
A	0—20	2,7	28,3	27,6	36,0	31,5
B'	60—80	1,9	26,3	20,8	49,1	45,7
B''	120—140	1,8	30,3	27,9	38,7	37,2
	220—240	2,0	32,7	26,9	37,1	35,5
C	260—280	2,4	33,2	23,6	37,1	35,2

Sur les dunes anciennes de la terrasse inférieure de la rive gauche du Jiu s'est formé un sol brun roux de forêt à horizon B



typique, argileux, bien que la roche mère soit du sable. Nous présentons, plus bas, la description d'un profil situé entre les limites de la carte.

Profil 151, au Nord de la commune Preajba.

A' 0—20 cm sable brun grisâtre, friable.

A'' 20—48 cm brun, grumeaux à consistance moyenne.

B 48—110 cm châtain roux, des grumeaux un peu plus consistants.

B/C 110— cm sable châtain avec de rares et très petits cailloux. Dans ce profil, l'effervescence ne se produit pas jusqu'à 180 cm.

La teneur en humus est extrêmement faible: on ne trouve que 1,26% d'humus à la surface et 1,29% à la profondeur de 20—40 cm. Le fait est normal pour des sols formés sur sable, qui sont toujours plus pauvres en matière organique que les sols du même type, formés sur des roches à texture plus fine. On remarque encore qu'à la surface, le sable, meuble, est un peu plus pauvre en humus que la couche immédiatement inférieure, qui forme des grumeaux. On doit chercher l'explication dans l'apport par le vent de petites quantités de sable de la région, très proche, des sables encore non consolidés; à cela s'ajoute l'effet du travail de la terre. A moins de deux kilomètres vers l'intérieur (Est) nous avons examiné des profils de sols brun roux où il n'existe plus cette couche superficielle de sable grisâtre meuble.

TABLEAU IX

Analyse granulométrique du profil 151

Horizon	Profondeur cm	Diamètres des particules			
		2-0,2	0,2-0,02	0,02-0,002	<0,002
		mm	mm	mm	mm
		%	%	%	%
A'	0—20	25,2	39,2	18,8	15,0
A''	20—40	22,8	36,7	18,3	20,6
B	60—80	17,9	34,3	18,6	28,1
B/C	140—160	30,3	33,4	14,8	20,9



Au tableau IX on trouve les résultats de l'analyse mécanique du profil 151, de Preajba. On constate que l'accumulation d'argile dans l'horizon B est du même ordre de grandeur que celle rencontrée dans les profils des sols brun roux formés sur des roches plus lourdes. La réaction dans la couche superficielle est $\text{pH} = 6,16$.

Dans le tableau X nous résumons les données morphologiques des profils des sols brun roux de forêt.

TABLEAU X

Données morphologiques des profils des sols brun roux de forêt

		Puissance en cm des horizons		Rapport des puis- sances B/A	Profondeur de l'horizon C cm
		A	B		
Roche mère Sable Limon de dilu- dune vial	Valeurs extrêmes .	30—50	122—205	2,2—5,1	145—245
	Valeurs moyennes.	40	140	3,5	180
	Valeurs moyennes.	50	180	3,6	230

Podzol de dépressions. Dans les nombreuses dépressions du terrain qu'on trouve dans la zone du sol brun roux de la région du plateau, le sol formé présente des caractères nettement podzoliques. On trouve fréquemment de l'eau au centre de la dépression, même pendant l'été. Le niveau de l'eau devient de plus en plus profond vers l'extrémité, son abaissement étant beaucoup plus rapide que l'élévation du terrain. En effet, bien que le dénivèlement au centre ne dépasse guère 2 mètres par rapport au plateau, la nappe d'eau se trouve généralement à plus de 60 m au-dessous de la surface de ce dernier. Vers les extrémités des dépressions le sol perd graduellement les caractères du podzol, par l'amincissement jusqu'à la disparition du sous-horizon A_0 , ensuite par la fusion des sous-horizons A_1 et A_2 . Au bords des dépressions on passe, par une mince bande de sol brun gris au sol brun roux des plateaux.

Profil du « Lacul Vițelului ». C'est la dépression la plus étendue, à l'orée de la forêt Panaghia, vers le NE. Il y pousse



une végétation grasse des terrains saturés d'eau. Vers la périphérie on trouve de la menthe rouge, plus à l'intérieur des *Carex*, scirpe. Voici la description du profil:

- A₀ 0— 4 cm couche organique, composée de racines et plantes mortes et matériel minéral noirci.
- A₁ 4— 10 cm brun noirâtre, à forte proportion de matière organique. Sans structure apparente, s'effrite facilement en grains individuels.
- A₂ 10— 17 cm gris, à points couleur rouille. Structure en petits parallélépipèdes qui, fraîchement prélevés, s'effritent à leur tour. À l'état sec ils sont durs et cassants.
- A₂/B' 17— 31 cm gris foncé à nombreuses taches couleur rouille.
- B' 31—150 cm gris foncé, plus bas nuance brune; cassures à éclat métallique; les taches rouille sont moins nombreuses. Des « bobovinas » caractéristiques, au diamètre jusqu'à 5 mm. Structuré en colonnes dures, incassables. Vers 140 cm des cailloux au diamètre de 5—10 mm, plus haut rares et petits.
- B'' 150—190 cm gris jaune, nombreuses « bobovinas ». La couleur de la masse passe au jaune. Les colonnes se brisent par séchage.
- B''/C 190 cm sable jaune à points couleur rouille; assez d'argile pour former des agrégats. On ne trouve plus des bobovinas. L'horizon C n'a pas été atteint jusqu'à 200 cm, où on a arrêté le sondage.

Un autre profil dont les caractères morphologiques sont ceux qu'on trouve le plus fréquemment pour le podzol des dépressions de la région, est le suivant:

Profil 142, dans une dépression au N de la commune Panaghia (sur la carte, vers le bas, près du chemin de fer).

- A₀ 0— 6 cm des racines et substance minérale noircie. Sensiblement moins de matière organique que dans le profil précédent.
- A₁ 6— 18 cm brun gris foncé, structure en petits fragments irréguliers durs à l'état sec.
- A₂ 18— 36 cm blanchâtre, taches de couleur rouille. Structure en petits parallélépipèdes friables; produisant une poudre ressemblant à la farine.



- B' 36—105 cm brun-noirâtre, à nombreuses taches rouges et des « bobovinas ». Structure en mottes prismatiques gluantes à l'état frais, très dures après séchage. Aussitôt au-dessous de A₂ il se produit des crevasses verticales, entrecoupées de crevasses transversales irrégulières. Les crevasses sont beaucoup plus rares dans le sous-horizon suivant.
- B'' 105—225 cm châtain, mottes très gluantes, durcissent par séchage. Des « bobovinas » plus denses qu'en B', grosses jusqu'à 5 mm de diamètre. L'humidité croit avec la profondeur.
- B''' 225—350 cm masse châtain roux, à petites taches d'un roux vif. Moins humide que B''. Petites « bobovinas ». La couleur de la masse passe au roux.
- B'''/C 350 cm roux vif; l'horizon C n'est pas atteint jusqu'à 370 cm. Tous les horizons et sous-horizons sont nettement séparés entre eux.

TABLEAU XI

Analyse granulométrique du profil 142

Horizon	Profondeur cm	Diamètres des particules				
		2-0,2	0,2-0,02	0,02-0,002	<0,002	<0,001
		mm	mm	mm	mm	mm
		%	%	%	%	%
A ₀	0—6	3,2	33,6	30,8	27,1	21,3
A ₁	8—15	2,8	34,4	32,7	26,0	20,7
A ₂	20—30	3,3	41,3	36,2	18,0	12,6
B'	75—90	3,3	24,8	23,7	46,7	42,4
B''	125—140	2,1	24,4	23,3	48,8	44,2
B'''	240—270	2,0	25,7	22,5	48,2	43,6

Il faut remarquer de la composition granulométrique de ce profil (tableau XI) la texture du sous-horizon A₂, sensiblement moins fine que celle de A₁, pour passer brusquement à la texture lourde de B. D'ailleurs, d'après la morphologie du profil, nous pouvions nous attendre à ce résultat. Le tableau XII fait voir la variation de l'humus et de la réaction le long du profil.



TABLEAU XII

Humus et réaction dans le profil 142.

Horizon	Profondeur cm	Humus %	pH
A ₀	0—6	5,56	5,48
A ₁	8—15	3,84	5,39
A ₂	20—30	0,87	5,66
B'	75—90	0,77	6,30
B''	125—140	0,42	6,56
B'''	240—270	0,37	7,18

Sols des vallées. Nous avons désigné sous le nom de « sols des pentes et des terrasses érodés » les sols qui se sont formés sur le flanc des vallées. Ce sont à vrai dire des sols brun roux de forêt, subissant l'influence de l'érosion plus ou moins avancée. Celle-ci se manifeste par l'enlèvement du matériel de la surface, conduisant de là sorte à un raccourcissement du profil, qui cependant tend à enfouir plus profondément l'horizon C. Par contre, si plus bas la pente est moins raide, le matériel s'y dépose grossissant l'horizon A, ce qui provoque des perturbations dans le profil entier.

Délimiter sur une carte à l'échelle de 1 : 100.000 toutes les variations rencontrées est hors de question. C'est pourquoi nous avons été forcé de grouper toutes les formations sous une même appellation. Dans la région à l'W du Desnățiu on pouvait séparer les sols des berges N de ceux des berges S (5). Cette distinction n'est plus possible dans le cas actuel, où les vallées sont sensiblement plus profondes. Pourtant, les différences apportées par l'exposition se font sentir même ici. En effet, d'une manière générale, les pentes N sont ou bien laissées en friche, souvent comme pâturages, ou, si les conditions sont plus favorables, plantées de vigne, tandis que les pentes S sont boisées.



Examinons succinctement les vallées de la région. La plus septentrionale, sans nom, qui débouche par un cône de déjections à galets, possède des pentes raides à sol squelette, du sable et cailloutis, bien que, grâce à la forêt de vieux chênes et de charmes on trouve, par places, un mince sol noir, à humus.

Les eaux de Valea Satului sont conduites à la rivière Jiu par un profond canal taillé dans les alluvions de cette dernière. Sur la pente N, vers l'embouchure de la vallée, se trouvent des vignes de bonne qualité. Voici, à titre d'exemple, la description de deux profils, situés sur les flancs, à peu près à la même altitude, en pente faible, entre les deux terrasses qui sont encore visibles à l'E du village Palilula.

Le flanc Nord:

- A 0—25 cm brun châtain, structure nuciforme, à consistance moyenne, peu compact.
- B 25—45 cm brun châtain tirant au gris, structure en mottes consistantes, compact.
- C — — effervescence à 45 cm, concrétions calcaires à 60 cm. Des cailloux disséminés dans tout le profil.

Sur le flanc S, dans la forêt à *Q. conferta* et *Q. cerris*, où l'on trouve aussi des frênes, l'horizon A est fort de 45 cm, tandis que l'horizon B est plus profond. A 85 cm on rencontre une couche de gros galets, l'effervescence ne se produisant pas jusqu'à 100 cm. Ce sol rentre dans la catégorie des sols dénommés « branciog » (1).

Bien que dans cet exemple on constate que sur la pente à exposition vers le N le profil est plus profond que sur la pente à exposition S, le fait n'est pas la règle, car l'érosion intervient à chaque pas. Ainsi, dans la Valea Hoțului, boisée sur ses deux flancs, nous n'avons plus rencontré cette situation. La Valea Prodila est une vallée plus ouverte, aux flancs en partie en friche, en partie cultivés. La Valea Bisericii, le long de laquelle passe le chemin de fer Craiova-Calafat est une pittoresque vallée profonde. Le flanc N est cultivé en partie, tandis que



sur le flanc S on trouve une riche forêt à ormes, tilleuls, coudriers. Le fond de la vallée est constitué par des alluvions cultivées, où le maïs peut dépasser 3 mètres en hauteur.

Là où la raideur de la pente est plus prononcée, la roche affleure. C'est, par exemple, le cas dans l'W, où à Vârvoru et à Dobromira de larges surfaces sont mises à nu. La roche est, suivant l'altitude, le limon roux, du sable, des graviers, des marnes ou des calcaires. Nous avons séparé sur la carte toutes les surfaces où l'érosion atteint la roche vive.

Sols colluviaux. Sur les cônes de déjections formés dans la « lunca » du Jiu par les vallées qui y débouchent, on trouve un sol que nous désignons par le nom de « tchernoziome dégradé sur dépôts colluviaux ». C'est, en effet, un tchernoziome dégradé d'après ses propriétés, mais dans le profil duquel se fait sentir l'influence des sols salins. Voici la description du profil 134, près Podari :

- A 0—45 cm brun grisâtre, argileux, humide, gluant, à structure sub-nuciforme, à forte consistance.
- B 45—115 cm brun châtain, transition insensible de A à B. Plus bas des taches couleur rouille.
- C — — effervescence à 115 cm, où apparaissent de petites taches calcaires. A 130 cm des concrétions calcaires dures, dans le matériel argileux, collant, humide, de couleur châtain.

TABLEAU XIII

Analyse granulométrique du profil 134

Horizon	Profondeur cm	Diamètres des particules				
		2-0,2	0,2-0,02	0,02-0,002	<0,002	<0,0005
		mm	mm	mm	mm	mm
		%	%	%	%	%
A	0—15	4,0	11,7	30,0	48,7	32,3
B	55—65	1,3	9,9	29,0	56,5	42,1
C	130—140	1,9	4,2	27,1	62,2	44,7



Des données de l'analyse granulométrique (tableau XIII) on remarque la forte teneur en argile, qui croît en profondeur. On ne peut plus évaluer le degré d'accumulation dans l'horizon B, car la richesse en argile n'est pas due exclusivement à la lévigation, mais à la roche mère elle-même. Le voisinage de la nappe d'eau souterraine, qui n'est guère plus profonde que 3 m, imprime aux horizons B et C un caractère salin. L'humus à la surface atteint 4,23%, et sa réaction $\text{pH} = 6,92$. Des sols semblables on trouve encore plus au Sud, à Livezi et à Gura Văii.

Du sol colluvial, celui-ci n'offrant aucun profil, on trouve à l'W de la région, près du village de Rupturile. Il existe une couche à humus, mince de 10 à 15 cm. Plus bas, pendant environ 10 cm, on voit du sable à cailloux. Plus bas encore, du matériel sableux-limonneux de couleur foncée. Suivent des couches alternantes, selon le matériel qui, s'écoulant des pentes, s'est déposé ici. Ces dépôts sont en voie de solification, l'écoulement étant arrêté par les arbres qui poussent aussi bien sur la pente que dans la vallée.

Sols salins. Les alluvions de la « lunca » du Jiu sont des sables ou limons près de la rivière, des argiles vers le plateau. Sur ces dernières on trouve des sols salins, dont la formation est due, selon nous, à l'existence d'une nappe d'eau souterraine, près de la surface ($1/2-3$ m), et qui ne peut que difficilement filtrer vers la rivière, arrêtée par l'imperméabilité du sous-sol. Le terrain présente, à l'état sec, de larges crevasses de forme presque circulaire. Toutefois, sur les portions qui, en vue de la culture sont fumées, les crevasses sont insignifiantes.

Pendant les grosses crues, l'eau déborde et l'inondation s'étend aussi sur les surfaces à sol salin. Par endroits, on trouve des « chelituri », petits espaces incultes, silicieux, caractéristiques des sols salins. D'autres fois on rencontre des boursouflures marécageuses du terrain. Le sous-sol étant imperméable, l'eau qui imbibe la surface produit son gonflement.



Nous distinguons deux sortes de sols salins. L'une, la plus répandue, est un sol salin lessivé. Le profil 153, près Tugluiu, fera connaître les caractères de ce sol:

- A' 0—12 cm brun gris, mottes dures qui se résolvent en fragments anguleux.
- A'' 12—32 cm brun châtain, à nombreuses taches couleur rouille.
- B 32—55 cm mottes châtain tirant sur le gris, à l'état sec formant de très grosses prismes irréguliers. On trouve des « bobovinas ».
- C 55 cm des grains et taches calcaires dans la masse grise, qui ne fait pas d'effervescence à l'acide chlorhydrique.
- 95 cm apparaissent des cristaux de gypse, sans grains calcaires.
- 135 cm dans la masse gris verdâtre les cristaux de gypse cessent.
- 143 cm commence l'effervescence à l'acide dans toute la masse. On trouve encore des « bobovinas ».
- 200 cm concrétions calcaires.

TABLEAU XIV

Analyse granulométrique du profil 153

Profondeur cm	Diamètres des particules				
	2-0,2	0,2-0,02	0,02-0,002	<0,002	<0,001
	mm %	mm %	mm %	mm %	mm %
0—10	1,2	14,2	29,1	47,4	40,6
15—25	0,7	14,3	31,0	50,5	46,8
35—45	0,4	9,6	30,1	56,8	48,8
60—70	0,4	5,2	26,8	64,1	57,2
110—130	0,1	1,5	24,3	66,9	58,5

Le tableau XIV démontre la texture extrêmement fine du profil. L'argile est dispersée, probablement, par suite de l'existence du carbonate de sodium. La teneur en sulfates peut être appréciée des données du tableau XV. A la surface le sol est riche en humus, 7,01%. La réaction est, toujours à la surface, $\text{pH} = 6,70$.



TABLEAU XV
Sulfates dans le profil 153

Profondeur cm	SO ₄ %
0—10	0,12
15—25	0,06
35—45	0,09
60—70	0,19
110—130	2,37

Des sols salins lessivés on trouve encore dans la « lunca » du Desnățuiul, au coin SW de la carte.

Là où la nappe d'eau souterraine est très proche se forme un sol plus faiblement salin, à aspect de « lăcoviște », dénommé par nous « sol alluvial humide faiblement salin ». On en trouve à l'Est de Livezile et de Gura Văii, de même qu'à l'W de Vârvoru. La couleur est gris noirâtre à la surface, la masse est très humide, l'effervescence à l'acide chlorhydrique se produit dès la surface. La structure, observable seulement à l'état sec, est en petits parallélépipèdes. Plus bas, à environ 30 cm, la masse devient plus grise et en général plus sableuse. La profondeur de la nappe d'eau est en moyenne de 60 cm. Le sol produit de bons pâturages pour les moutons. Dans l'ouvrage concernant la région de l'W (5), ce sol est désigné par « alluvions humides sans drainage ».





OUVRAGES CITÉS

1. P. ENCULESCO. Le sol « Branciog ou Brancioc ». *Annales de la Faculté d'Agronomie de Bucarest*, vol. I, 1939—1940, p. 77-90.
 2. N. FLOROV. Die Waldsteppe vom Standpunkt der Bodenkunde. *Bul. Grădini Botanice și al Muz. Botanic dela Univ. din Cluj*, XXI, 1941.
 3. I. P. IONESCU-ARGETOAIA. Pliocenul din Oltenia. *An. Inst. Geol. Rom.* VIII, 1914, p. 261—350.
 4. EMM. DE MARTONNE. La Valachie. Paris, A. Colin, 1902.
 5. M. POPOVĂT. Dégradation des sols de steppe. *An. Inst. Geol. Rom.*, XVIII, 1937, p. 281—391.
 6. — Considérations sur un nouvel indice climatologique. *C. R. Acad. Sciences de Roum.*, VII, 1942—1943.
 7. S. ȘTEFĂNESCU. Memoriu relativ la geologia județului Dolj. *Anuar. Biur. Geol.*, I (1882—1883), București, 1889, p. 318—459.
-







Institutul Geologic al României

C. 22.763



Institutul Geologic al României