

REVUE ROUMAINE  
DE GÉOLOGIE  
GÉOPHYSIQUE  
ET GÉOGRAPHIE

SÉRIE DE

GÉOGRAPHIE

XXV<sup>e</sup> ANNIVERSAIRE 1944-  
DE L'INSTITUT 1969  
DE GÉOGRAPHIE

TOME 13



1969, N° 2

EDITIONS DE L'ACADEMIE DE LA RÉPUBLIQUE SOCIALISTE DE ROUMANIE

## Comité de rédaction

---

*Rédacteur en chef :*

T. MORARIU, membre correspondant de l'Académie de la République Socialiste de Roumanie

*Rédacteur en chef adjoint :*

V. TUFESCU

*Membres :*

V. MIHĂILESCU, C. HERBST, H. GRUMĂZESCU, I. CONEA,  
P. GĂȘTESCU, L. BADEA, I. VELCEA

*Secrétaire de rédaction :*

Ș. DRAGOMIRESCU

Les manuscrits, les livres et les revues proposés en échange, ainsi que toute correspondance seront adressés à la Rédaction : 1, rue D<sup>r</sup> Burghiele, Bucarest 20, Roumanie.

Tome 13, N° 2, 1969

**Sommaire**

	<u>Page</u>
VINTILĂ MIHĂILESCU, L'Institut de Géologie et de Géographie de l'Académie de la République Socialiste de Roumanie. 25 ans depuis sa fondation sous le nom d'Institut de recherches géographiques de la Roumanie . . . . .	105
VICTOR TUFESCU, Modifications dans la structure de la population en Roumanie, après 1948 . . . . .	111
CHRISTACHE STAN, Industrialisation et urbanisation en Roumanie . . . . .	129
ION VELCEA, Changes in the geography of the economic branches of the Socialist Republic of Romania . . . . .	145
PETRE GĂȘTESCU et ARIADNA BREIER, Les lacs artificiels de la Roumanie . . . . .	155
I. ZĂVOIANU, Determination of the drainage density of the hydrographic network based on Horton's laws . . . . .	171
ION CONEA et VAL. PUȘCARIU, Quelques considérations concernant la valeur historique de la toponymie dans les Carpates roumaines de l'ouest, dans un ouvrage de géographie paru à Vienne en 1863 . . . . .	181
A. BÂRSAN et Ș. DRAGOMIRESCU, Principes utilisés dans la graphie des noms géographiques étrangers et les solutions adoptées en Roumanie dans ce domaine . . . . .	185
 <b>Comptes rendus</b>	
N. ORGHIDAN, Văile transversale din România (Les vallées transversales de la Roumanie) ( <i>Rodica-Maria Niculescu</i> ) . . . . .	191
V. IANOVICI, D. GIUȘCĂ, T. P. GHITULESCU, M. BORCOȘ, M. LUPU, M. BLEAHU, H. SAVU, Evoluția geologică a Munților Metaliferi (Geological evolution of the Metalliferous Mountains) ( <i>Al. Savu</i> ) . . . . .	192
* * * JUDEȚELE ROMÂNIEI SOCIALISTE (The Counties of Socialist Romania) ( <i>Ș. Dragomirescu</i> ) . . . . .	194







# L'INSTITUT DE GÉOLOGIE ET DE GÉOGRAPHIE DE L'ACADÉMIE DE LA RÉPUBLIQUE SOCIALISTE DE ROUMANIE

25 ANS DEPUIS SA FONDATION SOUS LE NOM D'INSTITUT  
DE RECHERCHES GÉOGRAPHIQUES DE LA ROUMANIE

par VINTILĂ MIHĂILESCU

Am 1. April 1944 wurde am Ministerium der Nationalen Kultur das Institut für geographische Forschung Rumäniens gegründet, das 1958 dem Institut für Geologie und Geographie der Akademie angeschlossen wurde.

Außer der Entfaltung der Forschungsarbeit seiner eigenen Mitglieder, die sich in Tagungen und Veröffentlichungen widerspiegelt, hatte das Institut den gesetzlich festgesetzten Zweck, Tätigkeit und Mitarbeit sämtlicher rumänischer Geographen zu leiten.

In der Zeit seiner Zugehörigkeit zum Ministerium veröffentlichte das Institut eine Zeitschrift (*Revista Geografică*) und eine Schriftenreihe unter der Bezeichnung Bibliothek (davon 3 Nummern erschienen) und seit 1954 die Zeitschrift „*Probleme de geografie*“. In der Zeitspanne 1948—1950 stellt das Institut über 80 Monographien der Städte, auf Anforderung des Ministeriums des Inneren auf, zwecks Unterstützung der Architekten für Städtebau, die an den Systematisierungsprojekten der Städte Rumäniens arbeiteten. Diese Monographien, die nach einem im Institut aufgestellten Plan ausgearbeitet wurden, sind die wichtigste Leistung des Instituts in der Zeit vor 1950. Zwischen 1955 und 1960 (2 Jahre nach dem Anschluß an das Institut der Akademie—1958) wurden die Unterlagen der geographischen Monographie Rumäniens gesammelt, überarbeitet und als Ergebnis der Zusammenarbeit der Mitarbeiter des Instituts mit einem Team sowjetischer Geographen und rumänischer Fachleute aus den der Geographie verwandten Sparten herausgegeben. Dieses großangelegte Werk gilt als Grundlage für die rumänische Geographie der letzten Jahre. Das dritte großangelegte Werk ist die Geographie des rumänischen Abschnitts des Donautals, ein Ergebnis der Geländeforschung der Mitarbeiter des Instituts (für das Kapitel Donaudurchbruch in Zusammenarbeit mit der Universität Bukarest). Seit 1968 befindet sich schließlich der Nationale geographische Atlas, — der größtenteils von dem Institut für Geologie

und Geographie ausgearbeitet und geleitet wurde — in der Phase seiner Verwirklichung. Außerhalb der erwähnten weitumfassenden Themen führte das Institut seine laufende Tätigkeit in der Form öffentlicher Sitzungen, Gelände-forschungen, einzeln oder in Zusammenarbeit, Standortforschungen (in der neu gegründete Station Pătirlagele), Symposien mit gegebenen Themata, Veröffentlichungen (seit 1964 « Studii și cercetări de Geologie, Geofizică, Geografie » und « Revue Roumaine de Géologie, Géophysique et Géographie »), Erweiterung der Auslandsbeziehungen usw. fort.

L'Institut de recherches géographiques de la Roumanie (I.C.G.R.) a été fondé le 1<sup>er</sup> avril 1944 auprès du ministère de la Culture Nationale. Ses buts étaient :

- la stimulation et l'assistance données aux recherches scientifiques concernant le pays et le peuple roumain ;
- la direction et la coordination de l'activité et de la collaboration scientifique des géographes roumains ;
- la concentration et la publication des matériaux documentaires nécessaires à la connaissance du pays.

Au commencement, l'I.C.G.R. était constitué par trois sections (une section centrale, à Bucarest et des filiales, à Cluj et à Iași), et un personnel scientifique formé par dix membres permanents et dix référendaires. Aujourd'hui l'Institut a une « Centrale » à Bucarest avec trois sections (physique, économique et régionale) et une filiale, à Cluj.

Le développement de la géographie en Roumanie pendant les premières quatre décennies de notre siècle, le nombre accru des géographes spécialisés dans nos universités, la situation de la Société roumaine de géographie menacée de dépasser son but initial (la diffusion des connaissances géographiques et du goût pour la géographie dans le grand public) ont imposé la création d'un organisme qui devait s'occuper des recherches fondamentales et appliquées et de la coordination de toute l'activité géographique à un niveau élevé et avec des perspectives de spécialisation.

Le premier directeur de l'I.C.G.R., le professeur Vintilă Mihăilescu de l'Université de Bucarest, élu par les professeurs et les maîtres de conférence définitifs de l'enseignement supérieur, fut aidé dès le commencement par un Conseil constitué par les membres permanents domiciliés à Bucarest. Les dispositions générales et la confrontation des résultats scientifiques faisaient l'objet de l'Assemblée Générale convoquée une fois par an.

Avec l'aide du Conseil et des assemblées générales, on a pu commencer et développer une activité organisée sur la base d'un programme discuté et définitif à Pucioasa (1944). Parmi les 14 thèmes inclus dans ce programme nous mentionnons la « Grande géographie de la Roumanie » et le « Grand Atlas de la Roumanie » (v. « Revista Geografică I.C.G.R. », vol. III).

Le travail fut commencé dans les sections de l'I.C.G.R. par les jeunes géographes qui, à l'occasion des séances publiques hebdomadaires, discutaient ou présentaient leurs propres communications et des comptes rendus (133 communications et 150 comptes rendus seulement entre le 1<sup>er</sup> décembre 1944 et le 31 décembre 1946).

Simultanément, on a organisé dans le cadre de la section centrale (à Bucarest) des cours spéciaux destinés surtout aux jeunes géographes qui préparaient leur doctorat. La première série traitant des problèmes fondamentaux de la géographie moderne fut publiée, en 1947, sous le titre « Cours » ; la deuxième — de géographie appliquée — resta en manuscrit.

En faisant appel à un cercle plus large de collaborateurs, l'I.C.G.R. a publié une « Revue Géographique » (*Revista Geografică*) et une « Bibliothèque ». La revue — comprenant le rapport concernant l'activité de l'Institut, des études et des communications et, à la fin, des comptes rendus — traitait des problèmes touchant presque toutes les disciplines géographiques, mais surtout des problèmes de géomorphologie (considérée, tacitement, comme discipline de base de la géographie). La « Bibliothèque » a publié trois numéros : « *Considérations sur la géographie comme science* » ; « *La bibliographie géographique sommaire de la Roumanie* » ; « *Introduction à la biogéographie de la Roumanie* ».

Après 1946 l'I.C.G.R., mieux organisé, a procédé à l'accumulation et à l'orientation des études de terrain et de laboratoire comme phase préparatoire — appréciée à approximativement dix ans — pour l'élaboration des deux grands projets du plan : la Géographie et l'Atlas de la Roumanie. Dans ce but furent créés plusieurs collectifs : pour le climat, le régime des eaux, la dégradation du terrain, les richesses ichtyologiques et cynégétiques, la densité de la population de la Roumanie (carte à 1 : 200 000), le trafic, la toponymie slavo-roumaine et la terminologie géographique populaire, l'ethnographie, la régionalisation géographique (carte à 1 : 200 000). Sans doute, la liste n'était pas complète. Par exemple, on n'a pas pu constituer un collectif pour la géographie de la production, faute de spécialistes en géographie économique (v. la brochure parue en 1950 sous le titre : *Din lucrările I.C.G.R.*).

Presque en même temps, l'I.C.G.R. a conclu des conventions avec différentes autorités en vue de leur procurer la documentation géographique nécessaire aux projets respectifs. La plus importante de ces conventions eut comme résultat l'élaboration de 80 monographies géographiques de villes, qui ont servi aux projets de systématisation. Ce fut la réalisation la plus importante de l'I.C.G.R. entre 1948—1950 et le premier essai de large collaboration avec les géographes de l'enseignement supérieur et moyen (on trouve les monographies dans les archives de l'I.C.G.R.).

En automne 1950, le ministère de l'Enseignement Public nomma à la direction de I.C.G.R. le professeur Maria Sârbu. Grâce à ses interventions, l'Institut a obtenu le local actuel (rue Dr. Burgehele 1) et des conditions matérielles meilleures. Les séances de communications et comptes rendus organisées accusaient la même préférence pour la géomorphologie ; mais avec une attention accrue pour les études de géographie économique. Cette situation se reflète dans le périodique de l'I.C.G.R. « *Probleme de geografie* » (Problèmes de géographie) qui commence à paraître en 1954.

Le fait le plus important, après 1950, fut — à part la préoccupation d'élever le niveau idéologique des membres de l'Institut — l'élaboration d'une grande « Monographie géographique » de la Roumanie, en deux parties : la première, de géographie physique ; la seconde, de géographie économique. Après une information bibliographique détaillée et des enquêtes effectuées dans les arrondissements administratifs (le matériel

se trouve dans les archives de l'Institut), on procéda à une étude collective complexe sur le terrain en faisant en même temps appel aux spécialistes des sciences voisines (naturalistes, économistes, ingénieurs hydrologues, etc.). Cette activité s'intensifia après la nomination du professeur C. Herbst, en 1955, comme directeur de l'I.C.G.R. C'est lui qui a commencé aussi la première rédaction de la Monographie par chapitres.

Pendant, les travaux de la rédaction définitive du texte et des cartes se déroulèrent après l'union avec le collectif de géographie de l'Académie et le transfert de l'I.C.G.R. à l'Académie où, associé à la géologie, sous le nom d'« Institut de Géologie et de Géographie de l'Académie » (I.G.G.) il se trouve à partir du mois de mars 1958, sous la direction du professeur Virgil Ianovici. Résultée de la collaboration de plus de 100 auteurs — parmi lesquels des spécialistes soviétiques bien connus — et du travail rédactionnel assidu qui dura plus de deux années, la Monographie géographique de la R. P. Roumaine (1250 pages — y compris les cartes et les illustrations — et deux annexes de cartes en couleur) représente un vrai commencement d'Atlas géographique national.

Après la parution de la Monographie géographique, l'I.G.G. a organisé d'autres recherches collectives de terrain : dans la région de Vrancea — région géographique et historique située au coude extérieur des Carpates et Subcarpates — et dans la vallée du Danube roumain. Quelques-uns des résultats obtenus dans la Vrancea ont été publiés. L'étude géographique de la vallée du Danube, considérablement plus vaste, est le résultat des études collectives organisées sur le terrain (entre 1961—1965). La rédaction du texte (environ 800 pages) et des cartes, dont 26 en couleurs, à l'échelle 1 : 200 000 ou 1 : 50 000, a duré deux années. Cette étude a été élaborée par les chercheurs de l'I.G.G. et du secteur de géographie de la Filiale de Cluj de l'Académie, à l'exception du secteur des Portes de Fer où les recherches ont été effectuées par les géographes de l'Université de Bucarest. L'étude se trouve sous presse.

À côté de l'activité par équipes consacrée aux grands thèmes du plan quinquennal il faut mentionner les séances de communications et comptes rendus, les sessions scientifiques annuelles, l'organisation des symposia et colloques (la géographie du village ; la géographie du tourisme), la participation au symposium de géographie appliquée (Cluj 1966), au symposium de géomorphologie appliquée (Bucarest et Cluj 1967, avec participation internationale), la préparation des trois volumes consacrés aux congrès internationaux de géographie (Stockholm, Londres, New Delhi), l'élaboration des études de géographie appliquée demandées par les départements (la « microrégion » Brăila-Galați, le Delta et le nord de la Dobrogea, les environs de Calafat en Olténie, la ville et la région urbaine de Craiova ; informations géographiques sur les centres Titu-Sălcuța, Urziceni, la zone péri-urbaine de Bucarest), etc.

En même temps, l'I.G.G. a intensifié les relations avec l'étranger par les visites ou la participation de ses membres aux symposia ou congrès internationaux, par les visites des géographes étrangers à l'I.G.G., par les échanges de publications, etc.

Il faut mentionner enfin une tâche assez difficile et complexe qui incombe à l'I.G.G. : l'élaboration et la coordination des travaux de l'Atlas

géographique national en collaboration avec les universités et toutes les institutions intéressées.

On peut affirmer en conclusion que le « département » géographique de l'I.G.G. est arrivé à préciser les grandes lignes de son activité :

— la formation et le perfectionnement des cadres scientifiques par les moyens classiques (séances de communications et comptes rendus, sessions scientifiques annuelles, recherches collectives effectuées sur le terrain, élaboration de thèses de doctorat, depuis 1967, dans le cadre de l'Institut) ou par des moyens plus modernes (laboratoire d'analyses sporopoléniqnes, granulométriques ; « station » d'études locales à Pătirlagele dans les collines subcarpatiques, atelier de cartes et d'interprétations aéro-photogrammétriques, etc.) ;

— relations organisées avec les géographes du pays et de l'étranger (symposia ; collaboration en équipes ; invitation de géographes étrangers ; participation aux congrès ou à d'autres manifestations géographiques dans les pays voisins ou plus éloignés ; échanges de publications : plus de 400 partenaires provenant de 63 pays du monde, etc.) ;

— conventions avec les départements ou les instituts d'élaboration de projets pour la documentation géographique spéciale ou complexe ;  
— collaboration en vue de la coordination de l'activité géographique polarisée par les centres universitaires (Bucarest, Cluj, Iași, Craiova, Timișoara) ;

— la direction et l'élaboration — quelquefois en collaboration — des grandes études de synthèse intéressant le pays tout entier (soit intégrales — comme la Géographie ou l'Atlas National —, soit par thèmes, groupés ou non).

De telles préoccupations — ou d'autres, encore imprévues — se sont frayé la voie dans la conscience des géographes roumains depuis au moins 70 ans, mais surtout dans le dernier quart de siècle. Il y a eu, sans doute, aussi quelques contradictions ou même quelques insuccès ; mais cela ne peut et ne doit pas nous décourager. Nous continuons à compter sur une Société géographique — et l'une des plus anciennes du monde — pour la diffusion des connaissances et du goût de la géographie dans les grand public et, depuis un quart de siècle, aussi sur un Institut Géographique (comme « département » de l'I.G.G.) pour la recherche et la création scientifique dans le domaine de la géographie et pour les grandes synthèses concernant le pays tout entier. La Société géographique, avec la direction centrale à Bucarest, appartient à tous les géographes roumains et aux amis de la géographie, et doit se comporter comme tel. L'Institut de Géographie (qui est — tout d'abord — un institut de recherches), avec la direction centrale de même à Bucarest, appartient à tous les chercheurs géographes de notre pays et il doit se comporter et être unanimement admis, comme tel.

Reçu le 29 mai 1969



# MODIFICATIONS DANS LA STRUCTURE DE LA POPULATION EN ROUMANIE, APRÈS 1948

par VICTOR TUFESCU

After 1948, Romania's population increased with 4,000,000 inhabitants reaching in 1969 the number of 20,000,000. The increase was associated with significant modifications in the pattern of the population as a result of the country's development (the share of industry in the national income rose over this period from 30.8% to 51.7%), of its urbanization (from 23.4% to 40.1%) and of the modernization of agriculture which has freed a significant number of agricultural manpower to be employed in industry and building.

The paper presents the increase of the population by county, which varies in function of the natural increase much higher in the East (less industrialized) than in the South-West, and of the internal migration (rather change of place of residence than rhythmical movement).

Relatively important in the decade before 1948, when some populations (Turks, Bulgarians, Germans, etc. repatriated), the changes in the structure by nationality have abated in the last twenty years; besides they are mostly due to the natural increase index number varying from one nationality to another. In this way, the share of the Romanians which was 77.8% in 1940 rose to 87.8% at the 1966 census; the national minorities include 8.4% Magyars, 1.9% Germans and 1.9% other nationalities (0.2% Jews and under 0.1% each of the other nationalities).

Après le recensement de 1948, la population de la Roumanie avait diminué de 253 439 habitants par rapport au recensement antérieur effectué en 1941 (lorsqu'on avait enregistré 16 126 063 habitants). Ceci était dû aux grandes pertes de vies humaines subies pendant la guerre et à la baisse de l'accroissement naturel de la population, lequel atteint des valeurs négatives au cours des deux années de sécheresse qui ont suivi la guerre (1945, 1946). Depuis, la population du pays marque un accroissement continu : de 15,8 millions d'habitants en 1948, elle atteint le chiffre de 20 millions au début de l'année 1969.

Parallèlement à l'accroissement numérique de la population (plus de 4 millions d'habitants au cours des deux dernières décennies), par suite du développement économique du pays dans tous les secteurs d'activité, mais surtout parallèlement à l'importance acquise par l'industrie (de 30,8% du revenu national en 1938 à 51,7% en 1967), on enregistre des changements importants dans la structure de la population notamment en ce qui concerne la proportion qui existe entre les populations urbaine et rurale vu l'accroissement tumultueux des villes, dans le nombre et la distribution par domaines d'activité de la population laborieuse et même dans la structure ethnique de la population.

Le rythme accentué de ces changements met dans une lumière nouvelle les aspects démographiques de la Roumanie, dans une telle mesure que même les chiffres de l'avant-dernier recensement de la population (1956) sont loin de la réalité.

*Accroissement différencié de la population.* Si l'augmentation globale de la population roumaine après 1948 est due exclusivement à l'accroissement démographique naturel, les différenciations territoriales auxquelles nous voulons nous arrêter sont dues à la totalisation de l'accroissement naturel et de l'accroissement migrateur qui représente la dynamique des déplacements définitifs de la population.

*L'accroissement naturel* de la population de la Roumanie, laquelle au cours des années qui ont suivi la guerre présentait des valeurs très réduites (6<sup>0</sup>/<sub>00</sub> en 1946, 1,4<sup>0</sup>/<sub>00</sub> en 1947), marque un essor notable après 1948 (de 8,3<sup>0</sup>/<sub>00</sub> en 1938 à 15,9<sup>0</sup>/<sub>00</sub> en 1955) comme suite non seulement du réflexe naturel d'après guerre concernant l'augmentation de la natalité, mais aussi comme un effet de l'amélioration des conditions générales de vie et de santé, de la protection de l'enfant, etc. Si la mortalité a baissé peu à peu comme suite d'une organisation sociale et sanitaire toujours en progrès (de 15,6<sup>0</sup>/<sub>00</sub> en 1948 à 8,2<sup>0</sup>/<sub>00</sub> en 1966, et la mortalité des enfants de moins d'un an de 142,7<sup>0</sup>/<sub>00</sub> en 1948 à 46,6<sup>0</sup>/<sub>00</sub> en 1966), la natalité n'a plus été aussi élevée après 1955 et a baissé, petit à petit, à près de la moitié (de 25,6<sup>0</sup>/<sub>00</sub> en 1955 à 14,3<sup>0</sup>/<sub>00</sub> en 1966). Ceci a eu pour résultat une baisse relativement importante de l'accroissement naturel de la population qui passe de 15,9<sup>0</sup>/<sub>00</sub> en 1955 à 6,1<sup>0</sup>/<sub>00</sub> en 1966 et nous place ainsi parmi les peuples à l'accroissement naturel le plus bas en Europe (pour la même année : la Finlande marque 7,3<sup>0</sup>/<sub>00</sub>, la France 6,8<sup>0</sup>/<sub>00</sub>, la R. F. de l'Allemagne 6,5<sup>0</sup>/<sub>00</sub>, l'Italie 9,4<sup>0</sup>/<sub>00</sub>, la Norvège 8,6<sup>0</sup>/<sub>00</sub>, etc.). Devant cette situation inquiétante en ce qui concerne la vitalité de la population du pays et de la baisse, dans un avenir très proche, du total de la main-d'œuvre précisément dans une période de développement ascendant de l'économie du pays, il a été nécessaire d'adopter certaines mesures d'Etat destinées à favoriser la natalité, ce qui a entraîné un redressement de la situation démographique. A partir de 1967, la natalité a fait un bond remarquable et a atteint 27,4<sup>0</sup>/<sub>00</sub>; l'accroissement naturel est monté à 18<sup>0</sup>/<sub>00</sub>, chiffre qui semble ne pas avoir été atteint par un pays européen.

Par rapport à cette moyenne générale enregistrée en 1967 pour le pays entier, on remarque — ainsi d'ailleurs que pour les années précédentes, compte tenu de la proportion des chiffres — des différences relativement grandes entre les départements : l'accroissement naturel le plus réduit a été enregistré dans le département d'Arad (4,7<sup>0</sup>/<sub>00</sub>), dans l'ouest



du pays, et le plus élevé est celui du département de Bacău (26,1%), dans l'est du pays. Ceci représente du reste, la direction territoriale de l'augmentation marquée par la proportion de l'accroissement naturel : les valeurs les plus réduites sont enregistrées dans les départements d'ouest (sous 8<sup>0</sup>/<sub>100</sub> dans le Banat et à Arad), entre 10 et 15<sup>0</sup>/<sub>100</sub> dans les départe-

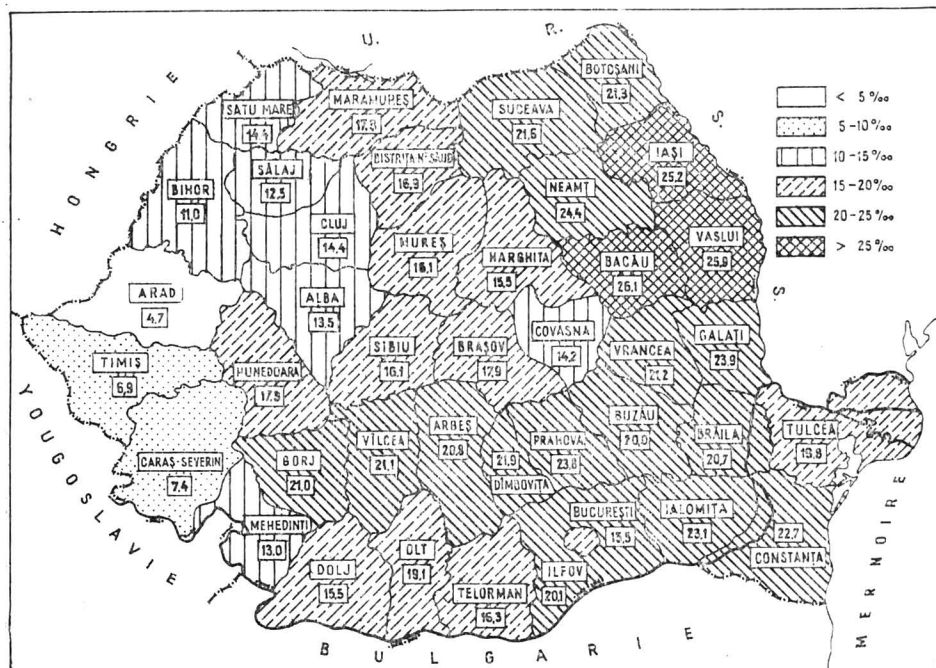


Fig. 1. — L'accroissement naturel de la population (1967).

ments du NO et les Monts Apuseni (fig. 1), tandis que dans la plus grande partie de la Transylvanie et le sud de l'Olténie on enregistre un accroissement naturel de 15—20<sup>0</sup>/<sub>100</sub>; ce dernier atteint 20—25<sup>0</sup>/<sub>100</sub> dans les départements de la moitié est de la Valachie et de la lisière des montagnes jusqu'à l'Olténie du nord, étant plus accentué dans les départements de la Moldavie et en partie dans la Dobroudja. L'accroissement naturel le plus élevé, qui dépasse 25<sup>0</sup>/<sub>100</sub>, est atteint dans les départements de la Moldavie centrale (Bacău, Vaslui, Iași).

Ces différences territoriales de l'accroissement naturel de la population ne sont pas fortuites : elles persistent — en proportion avec le chiffre moyen de l'accroissement pour le pays entier — dans l'intervalle de temps qui suit l'année 1948, elles continuent même, sous les mêmes formes, dans le passé et au cours de la période qui précède la seconde guerre mondiale. Il s'agit, par conséquent, d'un phénomène de durée.

Etant donné que dans certains cas seulement les zones qui présentent une augmentation de la population très accentuée correspondent avec les départements les plus fortement industrialisés — par conséquent avec une

demande accrue de main-d'œuvre — les différenciations territoriales de l'accroissement démographique naturel sont fondées sur des *déplacements de population* vers d'autres lieux de travail et par conséquent sur des transferts de domicile définitifs (« l'accroissement migrateur »), ainsi que sur les déplacements temporaires (quotidiens, hebdomadaires, ou saisonniers) avec un retour régulier dans la localité domiciliaire.

Si avant la première guerre mondiale, les déplacements dus au travail industriel étaient relativement peu nombreux, les lieux d'appel étant uniquement quelques centres industriels tels que : Bucarest, Ploești et sa zone pétrolière, Brașov, etc., après 1948 ces déplacements deviennent plus intenses et créent de grands flux de main-d'œuvre (en comparaison, ceux exigés par les travaux agricoles, par le commerce et l'échange de produits ne présentent plus aucun intérêt), ainsi que des déplacements vers les constructions, les chantiers industriels, les chantiers hydroénergétiques, les villes et les quartiers nouveaux. Mais, étant donné que l'industrialisation, malgré son développement particulièrement important au cours des deux dernières décennies (le chiffre moyen enregistré des salariés industriels s'élève, de 813 500 en 1950, à 1 799 800 en 1967) n'a pas atteint dans une égale mesure tous les départements du pays, mais accuse un rythme plus réduit dans certains départements de la Moldavie, du nord de la Dobroudja et de l'est de la Valachie, ces zones sont devenues, pour la main-d'œuvre, des bases de départ vers les départements plus industrialisés du pays.

Les données statistiques concernant le nombre moyen, consigné dans les registres, des salariés par domaines de l'économie nationale pour l'année 1967 (Annuaire statistique de la R. S. de Roumanie, 1968, p. 134) révèlent cinq groupes d'après la proportion des salariés industriels par départements, à savoir :

— *Au-dessous de 15 mille* salariés industriels dans les départements : Ialomița (8,0), Sălaj (9,0), Bistrița-Năsăud (9,4), Olt (10,1), Botoșani (10,7), Teleorman (11,0), Vrancea (11,5) et Mehedinți (14,7).

— *Entre 15 et 30 mille* salariés dans les départements : Tulcea (15,0), Covasna (15,9), Vilcea (16,5), Buzău (18,6), Ilfov (20,0), Gorj (25,0), Satu Mare (28,5), Harghita (29,1).

— *Entre 30 et 50 mille* salariés dans les départements : Constanța (30,6), Brăila (31,9), Galați (33,8), Iași (34,2), Dolj (36,1), Dimbovița (37,3), Alba (37,7), Neamț (38,4), Suceava (42,1), Maramureș (43,5), Argeș (46,9).

— *Entre 50 et 80 mille* salariés dans les départements : Arad (52,5), Mureș (53,3), Caraș-Severin (53,4), Bihor (53,7), Bacău (59,6), Sibiu (75,9), Cluj (76,3), Timiș (76,8).

— *Au-dessus de 80 mille* salariés industriels dans les départements : Hunedoara (85,7), Brașov (103,8), Prahova (106,4), et Bucarest (320,0).

Entre les premiers deux groupes, avec un nombre réduit de salariés industriels, et les deux derniers groupes qui dépassent la moyenne par rapport à tout le pays (de 45 mille), de nombreux déplacements de forces de travail ont lieu ; les premiers constituent des zones de départ, les seconds, des zones d'appel.

Si on ajoute aussi les différences entre départements en ce qui concerne la main-d'œuvre utilisée dans les *constructions*, laquelle représente

une gamme assez large entre les départements dont le nombre de salariés est inférieur à 5 mille (Sălaj, 1,8, Botoșani 2,3, Covasna 2,6, Bistrița-Năsăud 3,1, Satu Mare 3,8, Tulcea 4,2, Vrancea 4,4, et Harghita 4,6) et ceux qui dépassent 20 ou même 30 mille salariés (Bacău 23,4, Constanța 24,7, Dolj 27,3, Hunedoara 27,5, Argeș 31,1, Prahova, 31,1, Galați 34,0, Bucarest 87,0), on constate que les différences marquées entre les mêmes départements s'accroissent encore. En ajoutant à ces deux branches d'activité (industrie et constructions) le nombre des salariés qui assurent des services (transports, télécommunications, circulation des marchandises, enseignement-culture, santé, etc.), les disproportions deviennent beaucoup plus grandes, de l'ordre de 1 à 10, entre les départements à caractère agricole plus prononcé et ceux développés du point de vue industriel, avec un volume plus grand de constructions, avec une plus grande intensité dans les transports, la circulation des marchandises, etc.

De cette manière, des différences de *pression démographique* entre départements ont été créées. Ceux dont la population présente une densité supérieure à la moyenne pour tout le pays (84 habitants par km<sup>2</sup>) et un accroissement naturel de la population également accru, constituent de véritables réservoirs de main-d'œuvre. Si dans ces départements l'industrie est développée elle retient sur place (avec des déplacements, sur de petites distances dans les limites du département respectif) la main-d'œuvre en croissance accentuée. Tel est le cas du *département de Iași* où, dans la ville de résidence, de grandes industries antibiotiques, de matières plastiques, de fibres synthétiques, de produits laminés, de nombreuses fabriques de biens de consommation et alimentaires, etc. ont été créées dans l'intervalle qui nous intéresse (après 1948), ce qui fait que la plus grande partie de la main-d'œuvre qui résulte de l'accroissement naturel très élevé (25,20‰) et de la grande densité de la population (115,6 habitants par km<sup>2</sup>) se dirige vers Iași. Une situation similaire existe dans le *département de Galați*, avec un accroissement naturel élevé (23,90‰) et une grande densité de population (108,7‰ habitants par km<sup>2</sup>), où les disponibilités de main-d'œuvre se dirigent vers le chef-lieu du département, ville de 166 000 habitants, où les anciennes usines ont été développées (textiles, tôle, etc.) et de grandes unités industrielles ont été créées, telles que le chantier naval (le plus grand de la Roumanie) et plus récemment, le combinat sidérurgique (d'une capacité de plus de 4 millions de tonnes d'acier), etc. C'est ainsi qu'on explique le fait que le chiffre de la population a doublé au cours des dernières décennies (80 411 habitants en 1948). On place dans la même catégorie le *département de Prahova*, avec ses nombreux centres industriels (Ploiești, Brazi, Cimpina, Băicoi, Bușteni, Azuga, Boldești-Scăieni, Plopeni, etc.), qui compte de grandes raffineries et des combinats pétrochimiques, des usines de construction de machines et d'outillage, des fabriques de matériel de construction, papier, tissus et de grandes unités d'industrie alimentaire. Tout ceci fait que, malgré une grande densité de la population (151,1 habitants par km<sup>2</sup>) et un accroissement naturel élevé de la population (23,80‰), les besoins de main-d'œuvre en augmentation continue ne peuvent être assurés par le département, qui fait appel à d'autres régions du pays.

On rencontre une situation contraire dans les départements à grande pression démographique, c'est-à-dire dont la densité de population dé-

passé la moyenne et avec un accroissement naturel élevé, mais où l'industrie n'est encore que faiblement développée, ce qui est la cause de grands exodes de main-d'œuvre et donne lieu à des départs continus avec changement définitif de domicile ou à des déplacements rythmiques avec retour dans la localité de domicile. Un exemple typique en ce sens est fourni par le *département de Botoșani*, dont la population présente une densité de 91,6 habitants par km<sup>2</sup> avec un accroissement naturel de 21,3<sup>0</sup>/<sub>100</sub>, où l'industrie ne retient que 10 700 salariés et les constructions seulement 2 300, ce qui fait qu'un grand nombre de familles partent chaque année; de même, le chiffre des déplacements temporaires dus au travail, vers d'autres départements, enregistre chaque année 70 000 habitants. Avec certaines variantes, la situation se répète dans les départements de Vaslui, Vrancea, Teleorman, Sălaj, etc.

Une troisième catégorie est formée par les départements qui, bien que suffisamment développés du point de vue industriel et nécessitant, par conséquent, une main-d'œuvre considérable, ne possèdent qu'une population de densité réduite et dont l'accroissement naturel est à la limite inférieure. Ici, un véritable *vacuum* pour les forces de travail extérieur est créé. Il en est ainsi pour le *département de Timiș*, avec un accroissement naturel de 6,9<sup>0</sup>/<sub>100</sub> et une densité de population de 70,8 habitants par km<sup>2</sup>, qui, dans les centres urbains de Timișoara, Lugoj, Jimbolia, etc., utilisent plus de 70 000 salariés. Les déplacements du dehors vers ce département sont continus. Il est l'un des départements qui possède le plus grand pourcentage d'habitants nés dans d'autres départements du pays. On rencontre une situation similaire dans le département voisin, celui de *Caras-Severin*, avec une petite densité d'habitants (42,3 par km<sup>2</sup>) et un accroissement naturel réduit (7,4<sup>0</sup>/<sub>100</sub>), mais qui nécessite l'emploi d'un grand nombre de salariés (64 800 dans l'industrie et les constructions, 32 000 dans les services) à cause de l'industrie sidérurgique et des constructions de machines de Reșița, Bocșa, Oțelul Roșu, ainsi que l'industrie du bois à Caransebeș.

Le nécessaire de la main-d'œuvre est assuré, en partie, par des habitants venus d'autres départements, d'Olténie surtout. Sous ce rapport, il en est de même pour les départements : *Hunedoara*, où travaillent plus de 162 000 salariés (85 700 dans l'industrie, 27 600 dans les constructions, 49 000 salariés dans les services) et *Arad*, avec plus de 103 080 salariés (52 000 dans l'industrie, 8 600 dans les constructions et 42 000 dans les services), ce qui détermine l'arrivée ininterrompue, dans les centres industriels Arad, Hunedoara, Deva, Petroșani, Lupeni, etc., de nouvelles familles venues d'autres départements du pays. À remarquer que cette situation caractérise tout le sud-ouest de la Roumanie, avec une population relativement faible (42—70 habitants par km<sup>2</sup>) et un accroissement naturel réduit, mais dont l'industrialisation est assez avancée. Dans des proportions plus réduites, la situation se répète dans d'autres départements.

Ce sont là les éléments qui déterminent la dynamique des déplacements définitifs et temporaires d'une partie à l'autre du pays. Sans nous attacher à l'analyse de ces mouvements très complexes et inégaux, nous y trouvons l'explication des accroissements si différenciés de la densité de la population par départements, à partir de 1948 jusqu'en 1967 (fig. 2),

qui ne reflète que de loin la diffusion territoriale de l'accroissement naturel. En grandes lignes, ceci révèle les situations suivantes :

Le sud-ouest du pays présente, malgré l'arrivée continue de nouveaux habitants, les accroissements les plus réduits (0,8 dans le département d'Arad, 2,9 dans le département de Timiș, 6,8 dans le département de

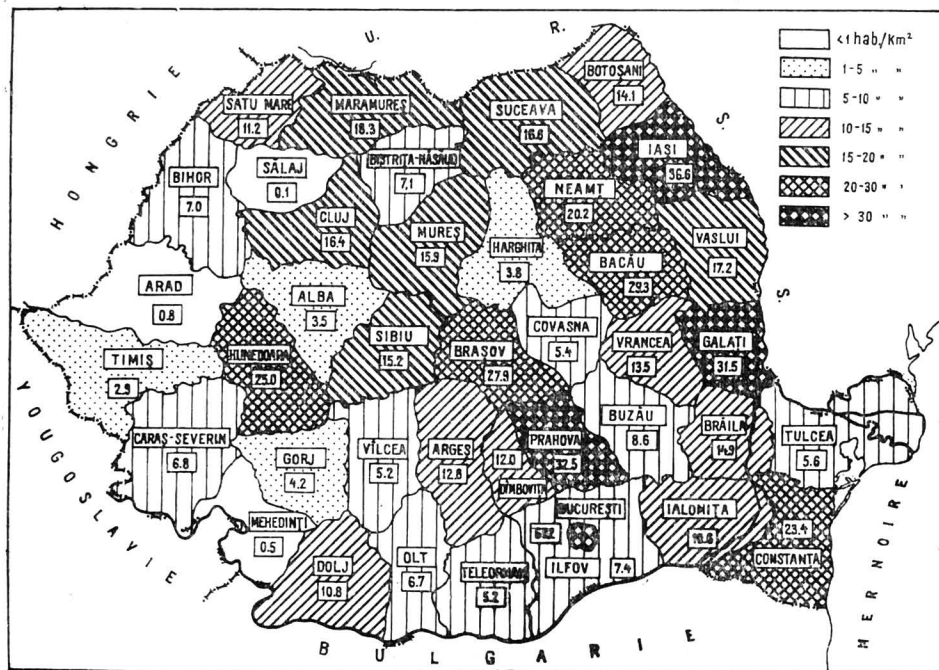


Fig. 2. — L'accroissement de la densité de la population (1948—1967).

Caras-Severin, 0,5 dans le département de Mehedinți, 4,2 dans celui de Gorj). Ces départements demeurent de beaucoup au-dessous de la croissance moyenne du pays, dans cet intervalle (14,4). Ces retards s'expliquent, en grande partie, par un accroissement naturel très réduit, ce qui fait que l'apport de la population venue d'autres régions du pays vers les centres industriels de cette zone ne présente pas des accroissements importants. Cette partie du pays est également caractérisée par une baisse du pourcentage de la population rurale (qui arrive parfois au dépeuplement de certains villages) et, par contraste, avec une augmentation assez rapide de la population des villes industrielles ; c'est le phénomène de l'exode massif de la population quittant les campagnes pour les villes des zones industrielles.

Si on compare la densité actuelle de la population rurale à celle d'avant la guerre, on constate que dans bon nombre de ces départements elle est restée sur place et dans certains elle a même baissé (p. ex. le département d'Arad).

Dans l'est du pays et surtout dans les départements de Moldavie dont l'accroissement naturel est le plus élevé, on constate, au contraire, que la densité de la population a enregistré de grandes hausses, au-dessus de la moyenne de croissance du pays, et passe de 14 à 36 habitants par kilomètre carré. Mais ces croissances présentent d'importantes différenciations entre les départements moins industrialisés (c'est le cas typique du *département de Botoșani* avec une croissance de seulement 14,1 habitants par km<sup>2</sup>, bien que l'accroissement naturel soit ici très élevé; la même situation se répète dans le *département de Vrancea*, avec 13,5) et les départements dans lesquels l'industrialisation a fait des progrès importants au cours des deux dernières décennies (20,2 dans le *département de Neamț*, 29,3 dans le *département de Bacău*, 31,5 dans le *département de Galați* et 36,6 dans le *département de Iași*). Ces différenciations indiquent un phénomène naturel pour la phase actuelle: celui du déplacement de la main-d'œuvre vers les villes industrielles, d'abord avec des retours rythmiques dans la localité de domicile, suivi de l'établissement définitif dans la localité industrielle. On peut observer une situation similaire dans l'ancienne zone industrielle du pays, au sud de la Transylvanie (les départements de Hunedoara, Sibiu, Brașov), ainsi que dans le *département de Prahova*, où les différences de croissance de la densité de la population entre 15 et 32 hab./km<sup>2</sup> (fig. 2) sont dues à la force industrielle de chaque département, marquée surtout par la quantité de main-d'œuvre utilisée (à Sibiu on ne compte que 123 000 salariés dans l'industrie, les constructions et les services, à Brașov plus de 180 000, à Ploiești plus de 210 000). Le département de Constanța présente une variante qui lui est propre: le nombre des salariés industriels est plus restreint par rapport à ceux qui travaillent dans la construction et les services; avec ses nombreuses stations du littoral, l'accroissement de la densité au cours des deux dernières décennies a atteint le chiffre de 23,4.

Pour le reste du pays, les accroissements de densité de la population sont petits dans la plaine Roumaine (entre 5 et 14), qui est une zone surtout agricole et le même niveau semble être atteint dans la région subcarpatique (à l'exception du département de Prahova) où prédomine la culture des arbres fruitiers et la viticulture; il en est de même pour la zone forestière de montagne où l'industrie est encore à ses débuts. Ce qui est intéressant, c'est qu'au cours des siècles passés les accroissements de population se produisaient justement dans la région subcarpatique, à cause de formes plus complexes d'utilisation du sol (pâturages et prés pour le bétail, vergers et vignes, petites cultures agricoles et forêts). Dans le cadre de ces zones subcarpatiques *les départements d'Argeș et de Dimbovița* se distinguent aisément avec leurs grands objectifs industriels en construction, en partie mis en fonction (les usines d'automobiles de Colibași, l'usine pétrochimique de Pitești, etc.). Des accroissements réduits (sous 6) sont également enregistrés dans l'est de la Transylvanie (*les départements de Harghita et de Covasna*), où l'accroissement naturel est peu important et où les petites industries sont liées à l'exploitation forestière.

L'actuelle configuration de la carte qui représente la densité de la population (fig. 3) résulte de l'imbrication de l'accroissement naturel puissamment différencié par départements et de l'agglomération de la population dans les centres à caractère industriel plus prononcé. On cons-

tate : des densités au-dessus de la moyenne du pays (qui est de 84 habitants par km<sup>2</sup>) en Valachie centrale et dans la plaine de l'Olténie, dans la plus grande partie de la Moldavie (où font exception les départements de montagne Suceava et Vrancea), ainsi que le long d'une diagonale Cluj — Braşov en Transylvanie ; des densités réduites dans les départements de montagne

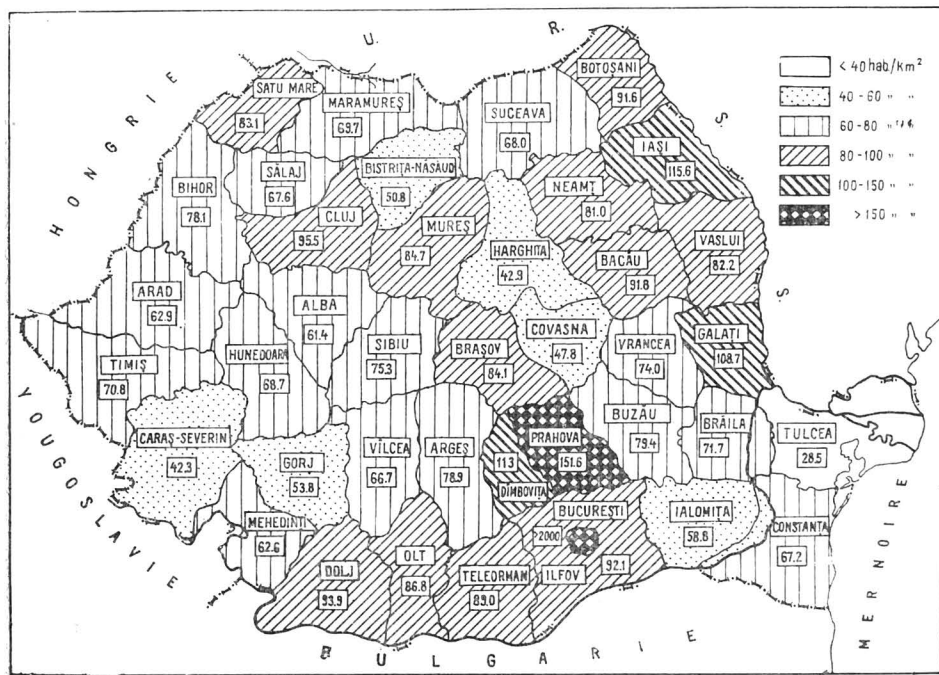


Fig. 3. — La densité de la population en 1967.

(Bistriţa-Năsăud, Harghita, Covasna, Caras-Severin et Gorj en partie) avec des densités de 40 à 60 habitants par km<sup>2</sup>, ainsi que dans le département de Tulcea, où le Delta du Danube et le système lagunaire Razelm occupent de vastes superficies.

Le rapport entre les populations urbaine et rurale a été considérablement modifié au cours des deux dernières décennies comme effet du développement de l'industrie et de l'agglomération de l'accroissement migrateur vers les centres d'activité industrielle importante, de construction et de services. Si avant la guerre et même quelques années après, comme une conséquence du caractère agricole prédominant de l'économie roumaine, la proportion de la population urbaine était très réduite et présentait un accroissement extrêmement lent (21,4% en 1930 et atteignant 23,4% en 1948), après 1948 l'urbanisation avance à grands pas et atteint 38,7% en 1967. Le chiffre de la population urbaine a été doublé au cours des deux dernières décennies (de 3 713 000 habitants en 1948 à 7 468 000 habitants en 1967).

En ce qui concerne la population rurale, celle-ci a présenté jusqu'à un certain moment des accroissements très faibles (d'une moyenne annuelle

de seulement 34 000 par rapport à 162 000 pour la population urbaine, en proportion plus réduite), et, après 1964, elle diminue chaque année.

Par conséquent, nous assistons à un phénomène qui, dans l'Europe occidentale, a eu lieu depuis longtemps, celui de la transformation radicale de la structure de la population tant dans le domaine rural que dans le

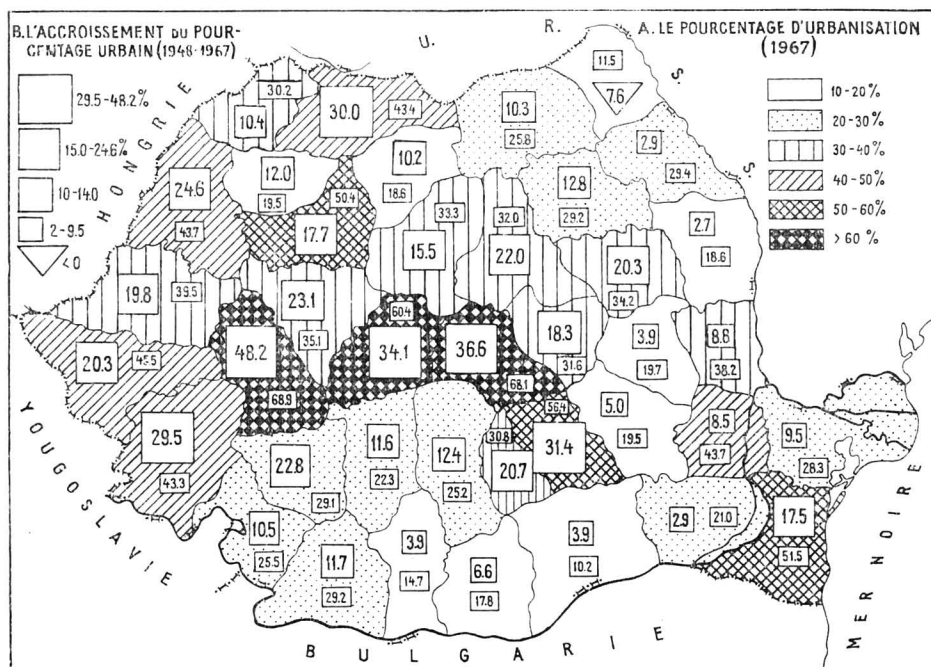


Fig. 4. — Le degré d'urbanisation en 1967.

domaine urbain. Actuellement, le processus est en plein essor, et, selon des calculs estimatifs, il semble que dans dix ans la population urbaine de la Roumanie sera égale à la population rurale.

Avec cette croissance globale de l'urbanisation, on voit apparaître d'importantes différences territoriales entre les départements au pourcentage d'urbanisation le plus élevé, mais qui sont en même temps les plus industrialisés (Hunedoara 68,9 %, Braşov 68,1 %, Sibiu 60,4 %, Ploieşti 56,4 %, Cluj 50,4 %) et ceux dont l'urbanisation est minime (Ilfov 10,2 %, Botoşani 11,5 %, Olt 14,7 %), qui présentent encore un caractère agricole prononcé. La moyenne d'urbanisation du pays (qui est de 38,7 %) est dépassée dans les départements de la plaine d'ouest (Caraş-Severin 43,3 %, Timiş 45,5 %, Arad 39,5 %, Bihor 43,7 %) avec des villes plus importantes à fonction avant tout industrielle, auxquels il faut ajouter le Maramureş avec sa puissante industrie métalo-chimique, et dans le sud-est du pays le département de Constanţa avec son urbanisation spécifique de littoral et un début d'industrialisation de certains centres tels que Medgidia et Năvodari, le département de Brăila (43,7 %) et, dans le voisinage, le département de Galaţi avec son industrialisation récente (fig. 4). Les



départements les plus faiblement urbanisés sont ceux de l'est de la Moldavie (Botoșani, Vaslui), ceux de la plaine Roumaine (Ilfov, Teleorman et Olt), ou encore ceux du nord de la Transylvanie (Bistrița-Năsăud et Sălaj), tous avec un caractère agricole prononcé. Les autres départements présentent des valeurs intermédiaires : entre 20 et 30 % ceux d'Olténie

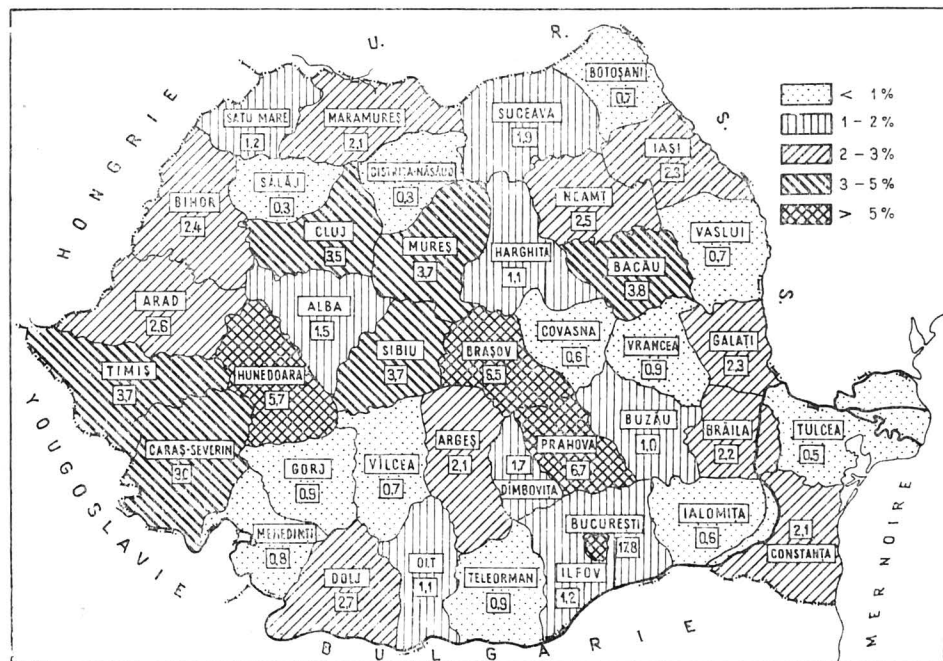


Fig. 5. — La proportion de la production globale industrielle (par départements, par rapport à la production nationale) entre 1965 et 1967.

jusqu'à l'Argeș, ainsi que ceux du nord de la Moldavie, entre 30 et 40 % ceux de l'est de la Transylvanie, le département d'Alba, et, au sud des Carpates, les départements de Dimbovița et de Bacău; la majorité de ces départements sont assez industrialisés.

L'étude de la croissance du pourcentage de l'urbanisation par départements au cours des dernières deux décennies (1948—1967) permet de constater que l'accentuation des différences présentées ci-dessus a lieu précisément dans cette période. Les croissances les plus accentuées, de plus de 30 %, ont eu lieu justement dans les départements puissamment industrialisés (Hunedoara 48,2 %, Brașov, 36,5 %, Sibiu 34,1 %, Prahova 31,4 %, Maramureș 30,0 %, auxquels on peut aussi ajouter Caras-Severin avec 29,5 %), où, sur un fond de début d'industrialisation d'avant guerre, on a créé de nouvelles unités industrielles de grandes proportions et on a développé et modernisé les anciennes (comparez la fig. 4 à la fig. 5). Dans ces départements, les villes se développent rapidement et doublent ou triplent leur population en vingt ans seulement (Brașov passe de 82 950 habitants à

178 670, Sibiu de 60 000 habitants à 134 300, Hunedoara de 7 018 habitants à 87 440, etc.). De nombreuses villes nouvelles apparaissent : Urnicani, Călan, Simeria, Copșa Mică, Ocna-Sibiului, Agnita, Rupea, Victoria, Codlea, Zărnești, Rîșnov, Săcele, etc. Ainsi s'accuse le contraste avec les départements plus faiblement industrialisés, mentionnés ci-dessus, où la croissance du pourcentage urbain demeure, en général, sous 10 % (fig. 4) et se limite à 2–5 % dans plusieurs départements de Moldavie (Iași 2,9, Vaslui 2,7, Vrancea 3,9) ou dans la plaine Roumaine (2,9 Ialomița, 3,9 Ilfov, 3,9 Olt). À l'extrémité inférieure de ce groupe, le département de Botoșani présente même une baisse de la population urbaine (–7,6 %), à cause du rythme lent de l'industrialisation par rapport à l'accroissement naturel très élevé. Les villes de ce département, d'une certaine importance autrefois, telles que Botoșani, Dorohoi, ne se développent pas, et certaines villes plus petites (Ștefănești, Mihăileni) sont devenues des localités rurales.

Dans bien des départements dont le pourcentage d'urbanisation est encore réduit, l'installation récente de quelques grandes usines (c'est le cas des départements de Iași, Suceava, Galați, Argeș, Vilcea, Dolj) qui attirent maintenant un grand flux de population leur permettra de présenter, dans les années à venir, des croissances particulièrement importantes. Ce phénomène est plus récent que l'année 1967 dont nous donnons la situation dans la fig. 4.

La réalisation de la réforme administrative et territoriale de 1968 (V. Tufescu et C. Herbst, 1969) a encore mieux mis en évidence ces décalages entre départements, lesquels passaient inaperçus dans le cadre des anciennes régions administratives. Ce n'est qu'ainsi qu'ils pourront être atténués et supprimés, petit à petit, ainsi qu'il est prévu dans les Directives du prochain plan quinquennal 1971–1975, qui prévoient qu'on s'attachera spécialement « à l'amélioration sans interruption de la répartition territoriale des forces productives ».

*La structure de la population active* a également subi d'importantes modifications. En premier lieu, le poids spécifique de la population occupée dans le secteur socialiste de la production matérielle a passé de 20,1 % du total de la population, chiffre qu'elle présentait en 1950, à 93,6 % en 1967. Le nombre moyen des salariés enregistrés pour tout le pays a été doublé (2,1 millions en 1950, 3,2 millions en 1960 et 4,7 millions en 1967). Cette augmentation a eu lieu avec certaines modifications spécifiques entre les différents domaines de l'économie nationale : baisses relatives en agriculture et sylviculture (de 11,7 % à 9,9 %) ainsi que dans l'administration (de 6,5 % à seulement 2,1 %) et hausse dans les domaines de l'industrie et des constructions (de 46,5 % à 51,5 %). Dans ces deux derniers domaines, les croissances numériques sont très grandes : près d'un million de salariés nouveaux dans l'industrie, ce qui représente le double du chiffre existant au début de l'intervalle, et 430 000 dans les constructions, ce qui représente le triple de l'ancien nombre. Les chiffres sont en rapport étroit avec le développement accentué de l'industrie et des constructions dans l'intervalle analysé.

De même que pour les progrès réalisés dans le domaine de l'urbanisation et en rapport étroit avec celle-ci, la répartition du chiffre moyen des salariés enregistrés par départements présente d'importantes différenciations. Le fait est encore plus saisissant dans le domaine de *l'industrie*

où, par rapport à la moyenne qui devrait revenir pour chaque département (environ 45 000 salariés industriels), on constate des extrêmes très éloignées les unes des autres : 320 059 pour la ville de Bucarest, 106 400 dans le département de Prahova, 103 880 dans le département de Braşov, 85 780 dans le département de Hunedoara par rapport à seulement 8 044 dans le département de Dimboviţa, 9 091 dans le département de Sălaj, 9 804 dans le département de Bistriţa-Năsăud, 10 123 dans le département d'Olt, 10 786 dans le département de Botoşani, etc. On constate ainsi un parallélisme parfait entre ces catégories et celles du degré d'urbanisation par départements.

On peut conclure que l'*industrialisation* et, en deuxième lieu, avec un caractère plus éphémère, l'activité dans la *construction*, sont des facteurs générateurs de vie urbaine dans l'actuelle étape du développement de la Roumanie. Le commerce, qui, au cours des siècles passés et jusqu'à la seconde guerre mondiale, favorisait le développement urbain dans bien des zones du pays (avec un accroissement bien plus lent, il est vrai), a perdu son rôle générateur d'urbanisation car, en bonne partie, le commerce appartient au secteur socialiste et n'engendre plus de capital privé. Le même rôle réduit revient aux métiers, malgré la place qu'ils occupent sur un plan plus élevé comme organisation (coopératives ou unités d'industrie locale) et l'outillage moderne dont ils jouissent.

La *structure ethnique* a présenté des modifications plus lentes après 1948 que dans la décennie antérieure, dominée par les changements dus à la seconde guerre mondiale. Au cours des deux dernières décennies, les changements ont été dus uniquement aux accroissements différentiels par les indicateurs de l'accroissement naturel spécifique à chaque population, ainsi qu'à un petit nombre de rapatriements (parmi les Juifs). Par contre, au cours de la décennie antérieure, des changements importants se sont produits, en premier lieu par le rapatriement de certaines populations (Turcs, Bulgares, Allemands, etc.). Ce qui fait que de 77,8%, chiffre que représentait la population roumaine en 1940 (A. Golopenţia, 1941) dans les frontières actuelles du pays, elle a atteint 87,8% en 1966, au dernier recensement de la population (Natura, 6/1966). Comparativement, par groupes ethniques principaux, la situation s'est modifiée entre 1940 et 1968 comme suit :

Population de la Roumanie	Roumains	Magyars	Allemands	Juifs	Autres nationalités
1940	77,8 %	9,9%	4,4 %	3,7 %	4,2 %
1966	87,8 %	8,4 %	1,9 %	0,2 %	1,7 %

Il ne nous est pas possible d'établir une comparaison avec la situation de l'année 1948, car le recensement de la population de cette année ne s'est pas attaché à la structure nationale. Par rapport au recensement de 1956, on constate une hausse lente du pourcentage des Roumains (de 85,7% à 87,8%) et de petites baisses chez les nationalités cohabitantes mentionnées plus haut (de 9,8% à 8,4% pour les Magyars, de 2,1 à 1,9% pour les Allemands, de 0,8 à 0,2% pour les Juifs), ce qui est dû à la différence

de l'accroissement naturel (et chez les derniers avec rapatriements individuels).

La structure nationale de la Roumanie au dernier recensement de la population (15.III.1966) nous enseigne que, contrairement aux idées glissées dans certaines publications récentes, insuffisamment informées (A. Jankowski et A. Olszewski, 1966), la Roumanie est un Etat unitaire sous le rapport ethnique, où la population roumaine compte 13 fois plus d'habitants que toutes les minorités nationales ensemble.

Les Roumains forment, entre les frontières du pays, un bloc ethnique unitaire de plus de 17,5 millions d'habitants qui ont, sur tout le territoire du pays, la même langue romane, sans dialectes, qui possèdent un fonds commun en ce qui concerne les mœurs et les traditions, les manifestations artistiques et de folklore, ayant les mêmes sentiments d'hospitalité et de bienveillance vis-à-vis des habitants d'origine différente.

Le peuple roumain résulte de la fusion des Daces et des Gètes, anciennes populations autochtones de la Dacie, avec les colonisateurs romains, il y a près de deux mille ans, et de leur continuité ininterrompue sur ce territoire, fait qui est aujourd'hui pleinement attesté par les découvertes archéologiques, par la persistance d'un nombre impressionnant de toponymes et par certains témoignages documentaires. Les peuples qui ont passé ou se sont établis temporairement sur ce territoire à l'époque des migrations ou plus tard ont pu laisser quelques mots dans la langue, sans, toutefois, dénaturer son fonds latin, ni son unité sur toute l'étendue du territoire. La retraite dans les endroits peu accessibles des montagnes ou des vastes forêts d'autrefois pendant les cruelles époques d'invasion et le retour vers la plaine après chaque vague d'envahisseurs, ainsi que les luttes sans fin pour résister aux envahisseurs, lesquelles ont engendré un magnifique trésor de ballades et de légendes, constituent le trait dominant d'un millénaire d'existence rustique, anonyme, ayant pour toute formation sociale les unions des communautés villageoises et comme loi orale les très vieilles coutumes locales. C'est à cette période de création du peuple roumain que son histoire doit d'avoir longtemps conservé sa tendance à la vie rurale.

Actuellement, les Roumains forment la majorité dans 37 des 39 départements du pays (une majorité absolue dans 36 départements et relative dans un seul — le département de Mureș), — comme suit (fig. 6) :

- plus de 98 % dans 20 départements : Argeș, Bacău, Botoșani, Brăila, Buzău, Dîmbovița, Dolj, Galați, Gorj, Ialomița, Iași, Ilfov, Mehedinți, Neamț, Olt, Prahova, Teleorman, Vaslui, Vâlcea, Vrancea.
- 90-98 % dans 2 départements : Constanța et Suceava.
- 80-90 % dans 6 départements : Alba, Bistrița-Năsăud, Caraș-Severin, Hunedoara, Maramureș et Tulcea.
- 70-80 % dans 5 départements : Arad, Brașov, Cluj, Sălaj, Sibiu.
- 50-70 % dans 3 départements : Bihor, Satu Mare, Timiș, auxquels on ajoute, avec une majorité relative, le département de Mureș (49,6 %).

Dans les deux autres départements de l'est de la Transylvanie — Harghita et Covasna — la majorité revient aux *Szeklers* qui, d'après les dernières recherches, « sont le résultat d'un mélange d'éléments ethniques différents : turcs, orientaux, magyars » ; ceux-ci ont été établis par les rois de Hongrie au XIII<sup>e</sup> siècle, d'abord dans la région ouest de la Tran-

sylvanie, celle de l'actuel département de Bihor (où Simon Kéza fait mention de leur existence dans la plaine de Cigla à côté de Roumains), étant déplacés ensuite, au fur et à mesure de l'extension du royaume hongrois, dans les régions de l'est de la Transylvanie (« Histoire de la Roumanie », II, p. 75—76), où se trouvait déjà une vieille couche roumaine dont une

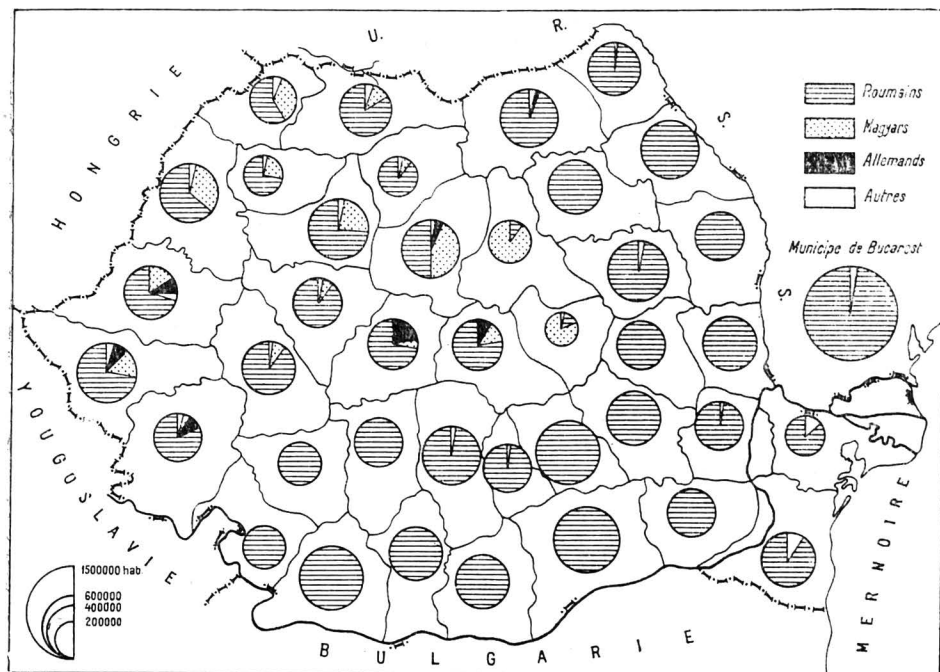


Fig. 6. — La structure ethnique (recensement de 1966).

importante toponymie locale a été conservée. Dans les deux départements de montagne à population diffuse (40—47 habitants par km<sup>2</sup>) les Szeklers forment une majorité absolue (79,4% dans le département de Covasna, 88,1% dans le département de Harghita). De plus, ils s'étendent sur certaines parties de deux départements voisins : Mureş (où les Szeklers atteignent 44,5% par rapport à 49,6% de Roumains) et Braşov (où leur pourcentage est de 14,8 par rapport à 74,8% de Roumains). Parmi les Szeklers, il y a un certain nombre de Roumains assimilés à eux, qui ont conservé leur nom roumain et la religion orthodoxe qui diffère de l'Eglise réformée (parfois catholique) des Szeklers (S. Opreanu, 1930, Popa-Lisseanu, 1933). Dans les deux départements avec une majorité de Szeklers, les Roumains non dénationalisés représentent 19,3% dans le département de Covasna et 11,1% dans celui de Harghita.

En plus des Szeklers dont le nombre est d'environ 700 000, les *Magyars* proprement dits sont répandus dans quelques départements (plus nombreux dans les villes), comme suit : en proportion de 40,9% dans le département de Satu Mare (par rapport à 56,4% de Roumains),

32,9% dans le département de Bihor (par rapport à 64,4% de Roumains), 26,1% dans celui de Cluj (par rapport à 72,4% de Roumains), 24,3% dans le département Sălaj (par rapport à 74,0% de Roumains) et en proportion de 10—15% dans les départements Arad, Braşov, Maramureş, Timiş, où les Roumains constituent 80% de la population.

*Les Allemands* comptent également deux groupes principaux : *les Saxons* venus en Transylvanie vers le XIII<sup>e</sup> siècle, de Flandre et de Saxe, et qui constituent aujourd'hui 23,4% de la population du département de Sibiu (par rapport à 70,7% de Roumains), 9,2% de la population du département de Braşov (par rapport à 74,8% de Roumains), 3,7% dans le département de Mureş, 2,3% dans le département de Bistriţa-Năşăud — et les « Şvabi » (Souabes — population allemande du Banat), amenés ici par les Autrichiens vers le XVIII<sup>e</sup> siècle, constituant 18,0% de la population du département de Timiş et 6,7% de la population du département de Caraş-Severin.

Les autres minorités nationales qui, toutes ensemble, ne représentent que 1,9% constituent des groupes restreints dont seuls les *Tziganes* — répandus dans tout le pays — comptent 61 300 habitants ; les autres descendent sous 50 000 habitants et certaines d'entre elles ne comptent que quelques milles, à savoir : les *Ukrainiens* et les « *Huţuli* » (en total 54 000 habitants) dans les départements du nord, Maramureş et Suceava), les *Serbo-Croates* et les *Slovènes* (43 000 habitants) dans le Banat, les *Russes* (38 000), surtout des « *Lipoveni* » ayant quitté la Russie au XVIII<sup>e</sup> siècle à la suite de réformes religieuses et qui se trouvent dans le Delta du Danube ou dans quelques localités de Moldavie, les *Juifs* (38 000 habitants) qui habitent surtout les villes, les *Tatars* (21 600 habitants) passés dans la Dobroudja après la Guerre russo-turque de 1806—1812, les *Turcs* (17 500 habitants), vestiges de la domination turque avant 1877 ; les *Bulgares* (10 900 habitants) dans quelques villages du Banat, etc. Nous soulignons encore une fois que tous ces menus groupes ne représentent que 1,9% de la population du pays sur le territoire duquel ils habitent.

La prédominance massive de la population roumaine sur le territoire de la Roumanie (87,8%) est une réalité qu'on ne saurait ignorer, malgré les artifices dont se servent certains géographes de l'étranger pour présenter de manière déformée les minorités nationales. Nous citons dans ce sens l'article de Andrzej Jankowski et Antoni Olszewski (1966), dans la carte destinée à représenter la diffusion de la population roumaine selon la structure nationale dans les anciennes régions administratives, on utilise des cercles avec des secteurs proportionnels, mais « la division du cercle a été faite à partir du principe que le nombre des minorités dans la région respective atteint 100% » comme l'affirment les auteurs de l'article. En laissant ainsi de côté la masse majoritaire roumaine, on arrive à des représentations absurdes et à des affirmations déconcertantes, telle l'affirmation que « dans le département de Hunedoara prédominent les Magyars, les Allemands et les Serbes », alors que dans ce département les Roumains forment 89,2% de la population ; il en est de même pour d'autres départements avec de grandes majorités roumaines.

Cette manière d'aborder le problème de la structure nationale propre à la population de la Roumanie est très loin de l'esprit supérieur

dans lequel il a été résolu par notre Etat socialiste, lequel garantit la complète égalité des droits civiques et politiques à toutes les nationalités cohabitantes, par la Constitution même du pays. Il résulte des « Thèses du Comité Central du Parti Communiste Roumain pour le X<sup>e</sup> Congrès du parti » (1969) que : « une des grandes conquêtes du socialisme en Roumanie est celle qui a eu pour objet de résoudre, de manière juste, dans un esprit marxiste-léniniste, le problème national. Le progrès économique, social et culturel, l'affermissement continu de la démocratie socialiste, offrent à chaque citoyen — roumain, magyar, allemand, serbe et d'autres nationalités — des possibilités multilatérales pour s'affirmer et se développer dans tous les domaines de la vie sociale. En assurant le développement des forces productives sur tout le territoire du pays, en garantissant des libertés et des droits égaux pour tous les citoyens sans distinction de nationalité, notre société socialiste effectue sans arrêt le cadre de l'affermissement continu de l'amitié et de l'unité entre le peuple roumain et les nationalités cohabitantes ».

#### BIBLIOGRAPHIE

- \* \* Tezele Comitetului Central al Partidului Comunist Român pentru Congresul al X-lea al Partidului. Scinteia, n<sup>o</sup> 8081, XXXVIII, 31 mai 1969.
- BULGARU M. (1967), *Aspecte ale evoluției populației R. S. România*. Natura, Seria Geogr.-Geol., XIX, 5.
- CHINDEA TEODOR (1930), *Contribuțiuni la istoria românilor din Giurgeul Ciucului*. 149 p., 17 fig., Gheorghieni.
- CUCU VASILE (1967), *Dezvoltarea orașelor și creșterea populației urbane*. Natura, Seria Geogr.-Geol., XIX, 1.
- JANKOWSKI ANDRZEJ și OLSZEWSKI ANTONI (1966), *Structura națională a populației României*, Czasopismo geograficzne 2.
- OPREANU SABIN (1926), *Contribuțiuni la toponimia din ținutul Săcuilor*. Lucr. Inst. Geogr. al Univ. Cluj, II, Cluj.
- (1928), *Ținutul Săcuilor. Contribuțiuni de geografie umană și etnografie*. Lucr. Inst. Geogr. al Univ. Cluj, III, Cluj.
- POPA-LISSEANU G. (1941), *Origina Secuilor și secuizarea românilor*, Bucurest.
- TUFESCU VICTOR (1965), *Creșterea diferențială a populației în România*, Studii și cercet. de geol., geof. și geogr., Seria geogr., 12, 2.
- TUFESCU VICTOR and HERBST CONSTANȚIN, *The new administrative territorial organization of Romania, 1968*. Rev. Roum. Géol., Géoph. et Géogr.—Série de Géographie 13, 1.
- \* \* \* *Populația R. S. România la recensământul din 15 martie 1966*. Natura, Seria Geogr.-Geol., XVIII, 6, 1966.
- \* \* \* *Istoria României*, vol. II. Ed. Acad., Bucurest (p. 75—76).
- \* \* \* *Județele României socialiste*. Ed. politică, Bucurest, 1969.

Reçu le 4 juillet 1969

*Institut de géologie et de géographie de l'Académie  
de la République Socialiste de Roumanie  
Bucarest*





# INDUSTRIALISATION ET URBANISATION EN ROUMANIE

par CHRISTACHE STAN

In dem ersten Teil werden die Fortschritte im Aufbau der Industrie und der Städte Rumäniens in den letzten 25 Jahren dargestellt, wobei der enge Zusammenhang zwischen Industrie und Verstädterung verfolgt wird.

Die ökonomischen und demographischen Umwandlungen des Landes, so wie das Anwachsen der städtischen Bevölkerung durch die Zuwanderung in die Stadt werden hervorgehoben. Sie werden durch die rasche Industrialisierung und sozialwirtschaftliche Hebung aller Gebiete und durch den Anstieg des Lebensstandes der Bevölkerung bedingt. Ferner werden die Städte beschrieben, wobei das Wachstum der größeren und mittleren unterstrichen wird. Diese bilden den Ausgangspunkt für verstädterte Regionen.

Der letzte Teil enthält die Aufschlüsselung des Industrialisierungs- und Verstädterungsgrades nach den einzelnen Gebieten. Es werden drei Kategorien von Arealen mit verschieden intensiver Entwicklung der Industrie und der Städte bestimmt: fortgeschrittene, mäßiger und weniger entwickelte. Auch zwei Zwischenkategorien werden festgesetzt (gemäßigt, fortgeschritten). Anschließend werden die Aussichten in bezug auf die Zunahme der städtischen Bevölkerung behandelt, welche als Folge der höheren Etappe der sozialistischen Industrialisierung in der Zeitspanne 1971–1980 50% der Gesamtbevölkerung betragen wird.

Grâce aux transformations structurales socio-économiques et au progrès technique de la vie de la société roumaine, durant le dernier quart de siècle, le paysage géographique de la Roumanie a subi des changements remarquables. Ces transformations ont été déterminées surtout par l'industrialisation et l'urbanisation, ayant de multiples implications socio-culturelles.

Le développement continu et équilibré des forces productives pendant la période d'après-guerre et leur répartition rationnelle sur tout le territoire du pays ont eu pour résultat l'accroissement rapide et multilatéral de l'industrie et — sur cette base — l'urbanisation en proportions remarquables, autant dans les anciens centres et régions industriels que dans les contrées moins développées du point de vue industriel.

Les principaux facteurs qui doivent être pris en considération — directement ou de manière subordonnée — dans la relation entre l'industrialisation et l'urbanisation sont les suivants :

*La politique de l'orientation des investissements*, principalement dans les branches de l'industrie et tout d'abord dans les branches productrices de moyens de production : énergétique, construction de machines, chimie, matériaux de construction, etc., destinée à l'équipement de l'économie nationale, des constructions urbaines et des édifices socio-culturels, dans le but d'élever le niveau de vie de la population. Dans la période 1950—1965, plus de la moitié des investissements de la Roumanie a été affectée à l'industrie (dont 80 % aux branches productrices de moyens de production), et pendant les années 1966—1968 on a investi — du fonds central — environ 155 milliards de lei, chiffre qui dépasse le volume des investissements réalisés durant toute la période 1950—1960.

*Le développement de l'industrie* est marqué par la création de plus de 1000 combinats et entreprises industrielles nouvelles, de même que par l'extension et le rééquipement moderne de quelques centaines d'anciennes unités. Par conséquent, la production industrielle globale a augmenté de plus de 14 fois en 1968 par rapport à celle de 1938, sa structure s'est diversifiée et de nouveaux produits ont apparu, surtout dans les branches de la construction des machines et des outillages, ou bien dans l'industrie chimique. Le rythme actuel du développement de l'industrie a augmenté de 3,5 %, en 1938, à 13,1 % (en moyenne), dans la période 1951—1968, en imprimant à l'économie nationale un caractère dynamique, confirmé aussi par les récentes publications de l'O.N.U.<sup>1</sup>

L'industrie est devenue la branche conductrice de l'économie, tout en déterminant le changement de la structure économique de la Roumanie en un pays industriel-agraire en plein essor (l'industrie participant au revenu national en proportion de 53,6 % en 1968, tandis qu'en 1938 cette proportion n'était que de 30,8 %).

De grands changements se sont produits dans la structure des principales branches industrielles. La base énergétique a été considérablement élargie par la découverte et la valorisation des gisements de hydrocarbures des Subcarpathes méridionales et de la plaine Roumaine, de même que par l'extraction du lignite de la plate-forme Gétique (Rovinari, Motru).

La base de matières premières métallurgiques s'est également élargie par l'extension de l'extraction de minerais ferreux et non ferreux des monts Apuseni, Poiana Ruscăi, de la vallée supérieure de la Bistrița et du sud du Banat.

Le long des rivières de Bistrița et d'Argeș ont été créés de grands systèmes hydroénergétiques (13 hydrocentrales sur la Bistrița et 4 sur l'Argeș) et d'autres sont en cours d'exécution sur le Danube et le Lotru.

Par la reconstruction moderne des usines de Hunedoara et de Reșița s'est substantiellement développée la production d'acier (4,8 mil. t en 1968), de fonte (3,0 mil. t) et de laminés (3,4 mil. t), et une nouvelle grande

<sup>1</sup> « Le Bulletin économique pour l'Europe de l'O.N.U. », vol. XIII, n° 1, nov. 1967, p. 61, éd. française, remarque, entre autres, que « La Roumanie se place parmi les économies les plus dynamiques de l'Europe ».

base sidérurgique fut inaugurée à Galați, avec des matières premières importées. La construction de machines et d'outillages s'est développée et diversifiée autant aux anciennes bases (București, Brașov, Galați, Reșița etc.), que dans les nouveaux centres (Craiova, Ploiești, Bîrlad, Oltenița, Pitești, etc.).

A présent, les principales entreprises de la métallurgie et de la construction de machines et d'outillages produisent environ 2/3 du nécessaire en métal et en équipement industriel de l'économie nationale de la Roumanie.

De remarquables progrès furent enregistrés dans l'industrie chimique, par l'utilisation d'une technique avancée et des ressources de sel, de pétrole et de gaz, qui abondent dans le sous-sol du pays; on a réalisé dans ce domaine une gamme variée de produits sodiques, d'engrais, de masses plastiques, de fibres synthétiques, de caoutchouc synthétique, etc., dans de grands combinats industriels, localisés dans différentes régions de la Roumanie.

Les anciennes aires industrielles du centre et de l'ouest ont été étendues et développées, mais de nouvelles concentrations d'unités industrielles sont apparues dans le sud, l'est et le nord, modifiant la structure du paysage géographique et les occupations des habitants.

Toutes ces conditions représentent une puissante base économique de l'urbanisation. Au fur et à mesure que l'industrie devient la branche dominante de l'économie nationale, une partie de plus en plus grande de la population est attirée vers le milieu urbain; l'urbanisation est devenue, de ce fait, le principal corollaire de l'industrialisation.

Parallèlement à la découverte et à la valorisation des nouvelles bases de matières premières et énergétiques, et parallèlement, aussi, à l'apparition des nouveaux centres industriels de transformation, un grand nombre de localités rurales ont acquis un profil urbain: Bicaz, Țicleni, Nucet, Buftea, Moldova Nouă et d'autres.

Dans les zones peu développées jadis, en Moldavie, en Olténie, en Dobrogea, etc., furent construites de puissantes centrales électriques et plus de 50% des nouvelles unités industrielles, qui ont créé les conditions d'une urbanisation rapide. Les grandes centrales électriques des vallées de la Bistrița, du Trotuș, de l'Argeș ou de la Transylvanie centrale et orientale sont devenues des noyaux d'établissements humains de type urbain, tandis que les centrales thermiques de Brazi-Ploiești, de Craiova, de Bucarest, de Borzești, etc. ont contribué à l'extension du confort urbain aussi dans les nouveaux quartiers des villes respectives.

Dans des villes situées au contact des zones de production complémentaires (telles les villes de Țirgu Jiu, Craiova, Pitești, Bacău, Iași, Țirgu Mureș, Cluj, Baia Mare, etc.) on a créé de puissantes bases industrielles qui ont transformé ces villes en centres à fonctions complexes et en points de concentration des forces productives et d'urbanisation de leurs territoires limitrophes.

Aux Portes de Fer est en cours d'édification le squelette du plus grand nœud hydroénergétique et de navigation, avec tout son complexe de travaux, de nouvelles voies de communications, d'établissements humains et d'aménagements touristiques.

Sur les bords du Danube roumain, l'industrialisation des villes-ports de Moldova Nouă, de Turnu Severin, de Turnu Măgurele, d'Oltenița, de

Galați, de Tulcea, etc., a engendré un ample processus d'urbanisation et d'occupation de la main-d'œuvre locale. Il faut mentionner les villes de Ploiești et de Tîrgoviște, transformées en centres de l'industrie de l'outillage pétrolier, de même que les villes d'Oradea et de Slatina, en tant que pivots de l'industrie de l'aluminium.

Parallèlement aux grands combinats chimiques construits à Brăila, Craiova, Rîmnîcu Vilcea, Pitești, Tîrgu Mureș, etc., furent créés aussi de nouveaux quartiers urbains ; sur le plateau de Țiglina, près du combinat sidérurgique le plus grand de la Roumanie, on édifia une véritable ville moderne, faisant partie du municipe de Galați.

Des changements dans le paysage géographique se sont produits aussi par l'apparition d'une série de nouvelles villes, déterminée par l'essor de quelques branches industrielles. C'est le cas des villes : Victoria et Gheorghe Gheorghiu-Dej (industrie chimique) ; Bicăz (hydroénergie, matériaux de construction) ; Motru et Uricani (industrie de charbon) ; Călan et Oțelul Roșu (sidérurgie) ; Băicoi, Boldești-Scăieni, Videle (pétrole) ; Zlatna, Bălan, Căvnic (industrie extractive), etc.

La construction du grand nombre d'unités industrielles dans les villes mêmes ou dans leurs environs, de même que la création de quelques dizaines de zones industrielles-urbaines, la forte influence de l'industrie sur les occupations et la qualification des habitants, la diversification de la production et des services, etc., ont imprimé un caractère complexe à l'économie des villes et un dynamisme nouveau de la vie urbaine.

L'industrie a déterminé donc dans la structure économique et sociale des départements administratifs (en roum. *județ*), des changements radicaux dans le paysage géographique, tout en accentuant sa fonction culturelle et en stimulant l'urbanisation spécifique de la civilisation industrielle.

*Les constructions sociales et l'équipement urbain* reflètent, dans la physionomie urbaine, les changements et les bonifications éditaires caractéristiques à notre époque.

Entre 1951 et 1967 furent construits, dans le milieu urbain, plus de 431 000 nouveaux appartements ; la longueur du réseau d'alimentation en eau fut doublée et celle des gazoducs augmenta de six fois. Il faut mentionner aussi l'accroissement de la longueur des rues, pavées ou asphaltées, l'extension du réseau de l'illumination publique et des postes de radio-réception, de même que le développement du transport urbain de passagers.

Dans les villes nouvellement construites et dans un grand nombre de centres urbains (grands et moyens, surtout), l'aspect urbain a été radicalement changé par les systématisations de leurs zones centrales et par la construction de blocs modernes qui constituent de vastes nouveaux quartiers — véritables petites villes qui prolongent les anciennes villes (à București, Galați, Reșița, Iași, Bacău, Constanța, Brașov, etc.). Le changement de la structure urbaine a été totale dans les villes de Suceava, Deva, Piatra Neamț, Bacău, Baia Mare, Galați, Pitești, etc.

Les villes industrielles — telles Hunedoara, Reșița, Petroșani, Turda, Ploiești, etc. — ont considérablement augmenté leurs superficies et les stations balnéaires du littoral de la mer Noire forment une zone urbaine de plus de 30 km de longueur. A la suite de l'industrialisation et conditionné par les progrès de l'urbanisation, s'est élevé aussi le niveau de vie et de

confort de la population. La civilisation se prolonge — par le réseau de plus de 100 000 km de fils électriques de haute tension du système énergétique national — jusqu'aux recoins les plus éloignés de la Roumanie, distribuant la lumière électrique à plus de 3/4 du nombre total des villages.

*Transformations démographiques.* Le rythme accéléré de l'industrialisation socialiste, à laquelle est liée toute la dynamique de l'économie nationale, a déterminé des mutations profondes dans la structure de la population et dans son mode de vie. Ces mutations affectent surtout la population active. Il y a 3—4 décennies, le nombre des personnes travaillant dans le domaine de l'agriculture atteignait — à cause du caractère agraire de l'économie — presque 4/5 du total de la population active de la Roumanie, tandis que dans l'industrie et dans les constructions ne travaillaient qu'environ 8,5% du nombre total des habitants actifs (tableau 1). Après le premier plan quinquennal, qui a marqué les premiers résultats des transformations sociales en Roumanie déterminés par l'industrialisation, la disproportion dans les occupations de la population active diminue en faveur de l'industrie et des services (le secteur tertiaire) (fig. 1).

La productivité accrue du travail dans l'industrie par rapport à l'agriculture, d'un côté, et la mécanisation des travaux agricoles, qui

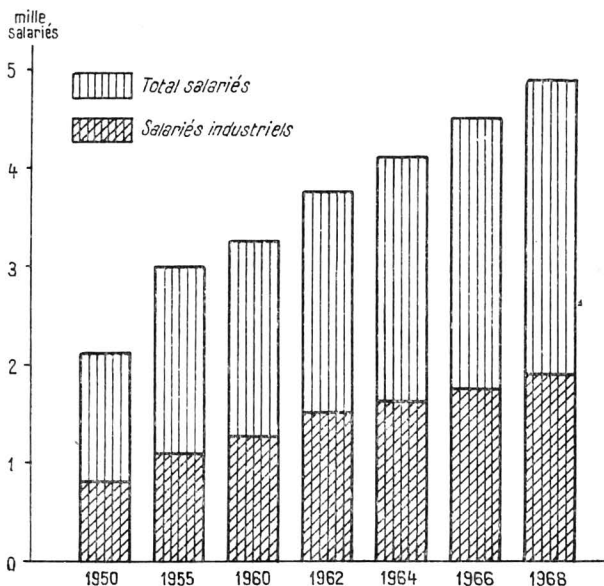


Fig. 1. La dynamique des salariés dans la période 1950—1968.

a rendu disponible un grand nombre de main-d'œuvre du milieu rural, de l'autre côté, ont déterminé un transfert massif de la population active du secteur agraire au secteur industriel qui — étant plus productif — assure des revenus plus grands et, donc, une élévation plus rapide du niveau de vie.

Par voie de conséquence, se sont formés de puissants flux migratoires de la population rurale vers les villes et vers les centres industriels, déterminant un essor considérable du développement de l'urbanisation.

Tableau 1

Structure de la population active en 1930, 1956, 1966 et 1967 (d'après les recensements de la population et l'Annuaire statistique de la République Socialiste de Roumanie, 1968)

Secteurs d'activité	1930	1956	1966	1967
total de la population active . . . . .	100,0	100,0	100,0	100,0
agriculture et sylviculture (secteur primaire) . . . . .	76,7	69,7	57,1	53,8
industrie et constructions (secteur secondaire) . . . . .	8,5	16,6	24,6	27,1
commerce, transport, enseignement, services (secteur tertiaire) . . . . .	14,8	13,7	18,3	19,1

En 1964, un tiers du nombre des personnes qui ont changé de domicile, s'est dirigé principalement vers les zones industrielles du Banat, de Braşov, de Sibiu, de Hunedoara et vers la ville de Bucureşti. Selon les statistiques de la période 1958—1964, la moitié du nombre des personnes qui ont changé de domicile ont été des habitants entrés et établis dans le milieu urbain. De ce fait, le flux des déplacements du milieu rural vers celui urbain, dans la période respective, a déterminé une poussée migratoire de 500 000 personnes, représentant 73% de l'accroissement total de la population urbaine. Le mouvement migratoire interrégional est déterminé aussi par le fait que l'accroissement naturel de la population a été deux fois plus petit dans les régions industrielles que dans les régions agricoles pendant ces années (C. Grigorescu, 1966). Une intensité particulière des déplacements de la main-d'œuvre a été enregistrée dans le cas des ouvriers qui font la navette journalièrement ou hebdomadairement dans les zones et les centres fortement industrialisés ou bien vers les grands chantiers de constructions. Vers Bucureşti, par exemple, se dirigent, chaque jour, presque 65 000 personnes ayant le domicile dans le département d'Ilfov; 27 000 salariés font la navette entre les villes à fonctions industrielles-touristiques de la vallée de Prahova; 14 000 vers la ville de Braşov; le déplacement quotidien de la main-d'œuvre vers Iaşi, devenu un puissant centre industriel de la Moldavie, enregistre plus de 7 000 salariés; vers la ville Gheorghe Gheorghiu-Dej, plus de 6 000; vers Roman, 5 000; vers Craiova, 6 000; vers Ploieşti, 6 700, etc. La situation est diamétralement opposée dans la région de la courbure des Subcarpathes, dans la région des départements situés entre les rivières Siret et Prut, de même que, partiellement, dans la plaine Roumaine, régions relativement plus peuplées, mais qui sont, du point de vue industriel, au commencement de leur développement, ce qui conduit à un exode très important de la main-d'œuvre de ces régions.

Une autre mutation est représentée par le changement du rapport entre la population urbaine et la population rurale. Grâce à l'industrialisation sur une vaste échelle, à l'urbanisation rapide, au développement des régions jadis arriérées et à l'essor socio-culturel sans précédent du pays dans son entier, la proportion de la population urbaine a connu un accroissement systématique et accéléré (tableau 2).

Tableau 2

L'accroissement de la population en Roumanie dans les années 1938, 1948, 1956, 1966 et 1968 (en milliers d'habitants \*)

Population	1930	1948	1956	1966	1968 **
population totale . . . . .	14 281	15 872	17 489	19 105	19 721
population rurale . . . . .	11 230	12 159	12 015	11 799	11 812
population urbaine . . . . .	3 051	3 713	5 474	7 306	7 909
% population urbaine . . . . .	21,4	23,4	31,3	38,2	40,1

\*) D'après l'Annuaire Statistique de la République Socialiste de Roumanie, 1968, p. 66.

\*\*) D'après le Bréviaire Statistique de la République Socialiste de Roumanie, 1969, p. 31.

Le rythme rapide de l'industrialisation au bout du premier quinquennat eut comme résultat un accroissement de la population urbaine entre 1948 et 1956 d'environ 48% — tandis que pendant la période de 1930 à 1941, l'accroissement n'atteignait que 24%. En dix ans seulement (1956—1966), la population urbaine de la Roumanie augmenta d'environ 2 millions d'habitants — ce qui représente, en chiffres absolus, un accroissement de plus de 4,3 fois par comparaison à la période 1930—1948 (fig. 2).

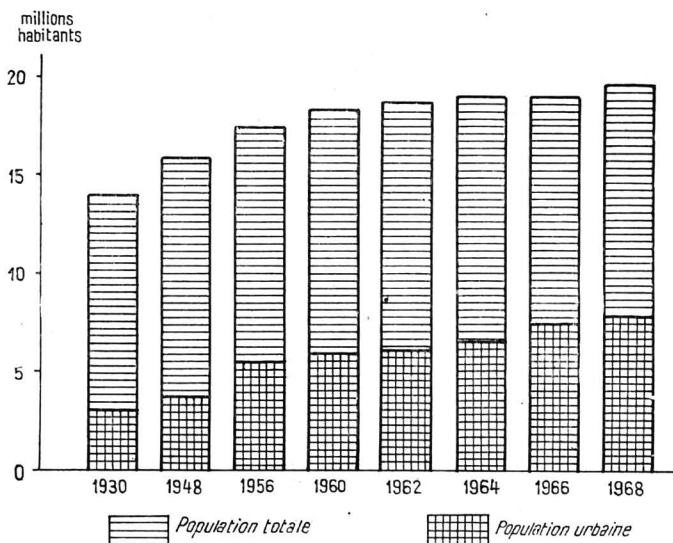


Fig. 2. La croissance de la population urbaine dans la période 1948—1968.

En considérant le processus de l'urbanisation pendant une période plus longue (1948—1968), on peut constater que, tandis que la population totale a augmenté de 24,2%, le nombre des habitants des villes a augmenté de 112,7%. En 1968 la population des villes et des communes suburbaines atteint 40,1% du chiffre de la population totale du pays (tableau 2).

Parallèlement à la croissance démographique urbaine, le nombre des villes de la Roumanie augmente de 142 en 1930, à 148 en 1950 et à 236 en 1968 (fig. 3).

Mais, plus caractéristique pour le problème qui nous préoccupe est l'accroissement de la population urbaine grâce à l'industrialisation dans les

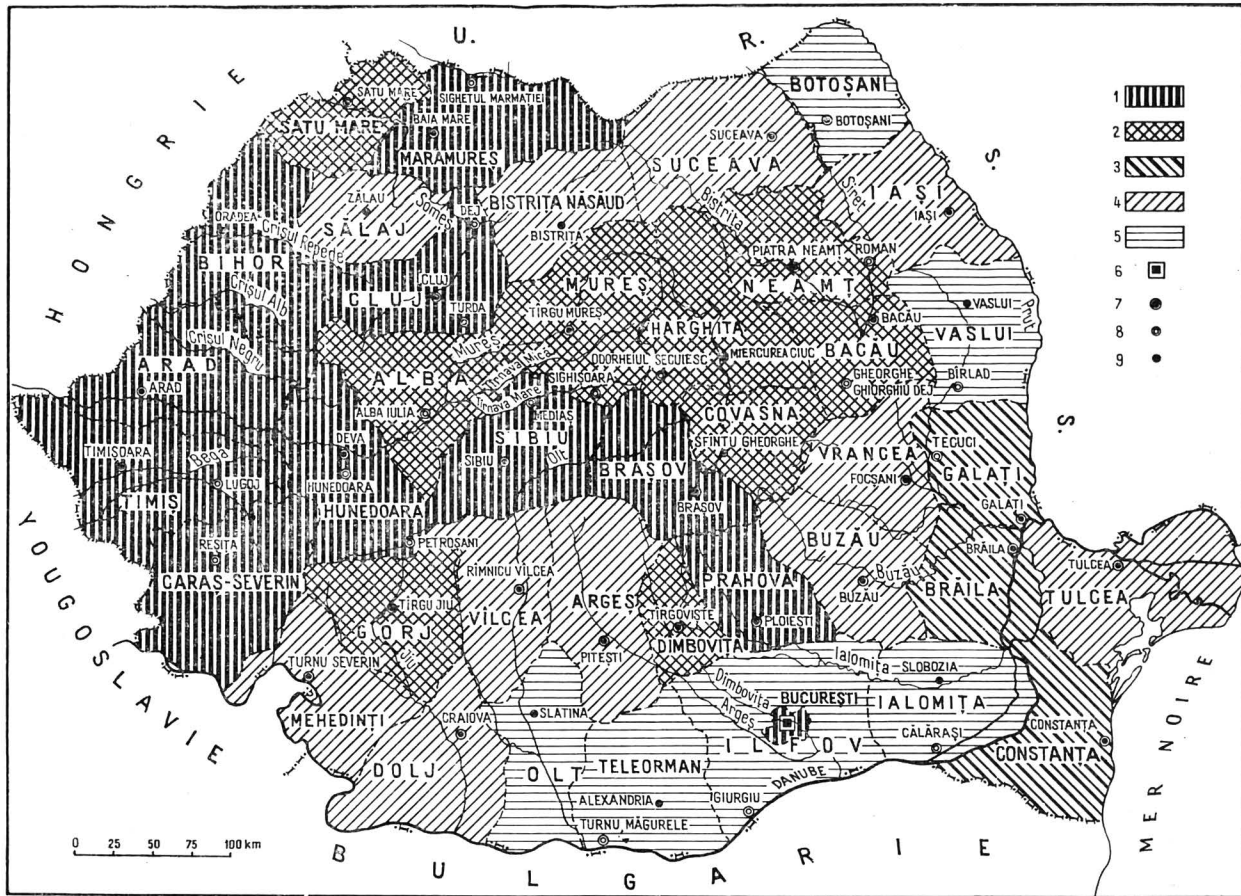


Fig. 3. La carte de la répartition géographique de l'activité industrielle et de l'urbanisation (1968).

1. Territoires à industrialisation et urbanisation avancées (40-70%); 2. territoires à industrialisation avancée et urbanisation modérée (50-80%); 3. territoires à industrialisation modérée et urbanisation avancée (20-50%); 4. territoires à industrialisation et urbanisation modérées (20-38%); 5. territoires à industrialisation et urbanisation peu développées (10-24%); 6. municipalité de Bucarest; 7. municipalités; 8. municipalités; 9. villes, résidences départementales,



villes grandes et moyennes — et surtout dans les centres urbains à industrie puissante. Ainsi, par exemple, le nombre d'habitants des villes de Hunedoara et Gheorghe Gheorghiu-Dej s'accroît de plus de 12,5 fois dans l'intervalle 1948—1968 ; de Reșița et de Baia Mare de plus de 4 fois et respectivement 3 fois ; de Medgidia de près de 4,5 fois ; la ville de Pitești passe de 29 000 habitants à environ 100 000 dans le même intervalle de temps.

Dans la physionomie des grands centres sidérurgiques de Reșița et de Hunedoara les usines et les quartiers résidentiels se sont fondus dans un seul établissement humain — établissements qu'on a dénommés des « cités du métal ».

Parmi les 236 villes actuelles de la Roumanie, 47 sont des municipales qui comptent environ 2 millions d'habitants, ou 27 % du total de la population urbaine. Ce sont des centres urbains grands ou moyens, qui disposent d'importantes bases industrielles, d'un potentiel démographique appréciable et de dotations socio-culturelles spéciales. Un nombre de 13 municipales — principaux centres industriels — ont aussi des fonctions administratives, en tant que chefs-lieux départementaux, et constituent, comme tels, des points d'attraction pour l'exode rural. Le nombre des villes moyennes, dont la population varie entre 20 000 et 50 000 habitants, est passé pendant la dernière décennie (1956—1966) de 25 à 43, et celui des villes à plus de 100 000 habitants s'est doublé (de 7 à 13). Les villes les plus grandes sont situées dans les régions plus développées du point de vue industriel — dans le centre et le sud de la Roumanie.

Ce phénomène d'urbanisation, en plein essor, se caractérise par le développement des villes grandes et moyennes et des localités rurales qui renferment déjà les germes d'un accroissement urbain dans le futur immédiat ; par la transformation des produits agricoles locaux et par le développement des transports et de l'artisanat, elles vont évoluer, en peu de temps, vers le type urbain.

Conformément à cette évolution, 33 anciennes localités rurales ont été déclarées villes dans la période 1948—1956 et, à l'occasion de la réforme administrative de 1968, d'autres 49 localités (parmi lesquelles Filiași, Făurei, Baia de Aramă, Tușnad, Bălan, Oena Sibiului, etc.).

La construction des nouveaux centres urbains et industriels, de même que le développement des villes moyennes et petites, ont intensifié et élargi le réseau urbain, tout en réduisant les disproportions qui existaient, jadis, dans la répartition territoriale des forces productives.

#### LA RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE DE L'ACTIVITÉ INDUSTRIELLE ET DE LA POPULATION URBAINE

Tout en considérant le mode de répartition sur le territoire de l'activité industrielle et de la population urbaine, selon les indicateurs de l'industrialisation et de l'urbanisation rapportés au niveau des départements, on peut constater la différenciation des cinq catégories de territoires du développement de l'industrie et de la vie urbaine<sup>2</sup> (fig. 4).

<sup>2</sup> L'industrialisation est exprimée par le rapport entre les salariés industriels et le total des salariés, l'urbanisation par le rapport entre la population urbaine et le total de la population. Les indicateurs moyens pour tout le pays, par rapport auxquels on a établi les cinq catégories de territoires, sont, en 1967, 38,5 % pour l'industrie et 38,7 % pour l'urbanisation.

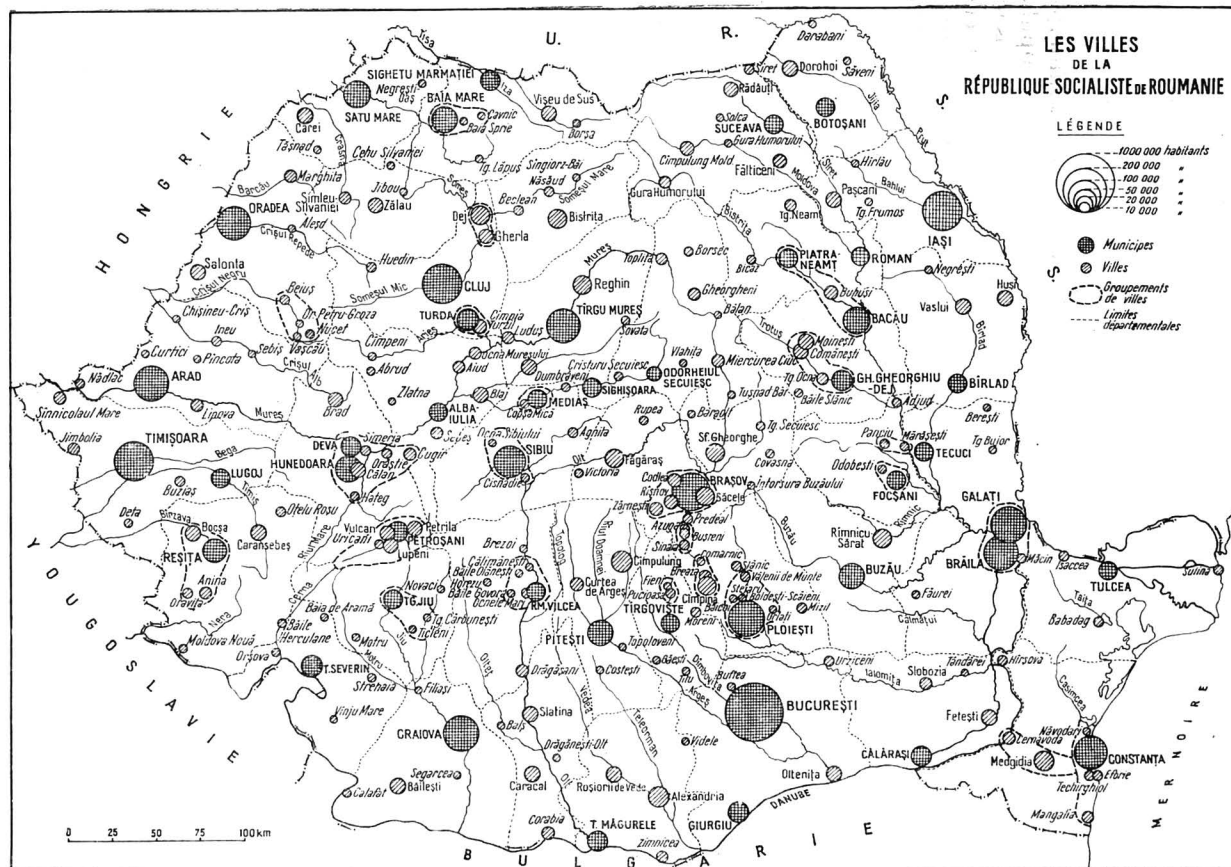


Fig. 4. La carte des villes de la République Socialiste de Roumanie (1968).

1. *Territoires à industrialisation et urbanisation plus avancées (40 — 70%)*. Tout en reflétant un processus historique plus long et l'existence de certaines bases industrielles et urbaines apparues de bonne heure, de même que des conditions géographiques favorables (ressources variées de matières premières et de combustible, voies de communication plus nombreuses, etc.), cette catégorie de territoires comprend les contrées du centre, du sud et de l'ouest de la Roumanie : les régions industrielles des villes de București et de Ploiești, avec la vallée de la Prahova ; les régions industrielles-urbaines Brașov-Sibiu et Hunedoara-Petroșani, le Banat et la plaine de la Tisa, le Maramureș et une partie des monts Apuseni. Dans ces régions, qui totalisent 57% de la production industrielle et 53% de la population urbaine du pays, se trouvent plus d'un quart du nombre des départements et plus d'un tiers du nombre des villes, ce qui atteste une concentration plus forte de l'industrie et de l'urbanisation par rapport au reste du territoire. Cette situation est due à l'ampleur que l'industrialisation et la reconstruction urbaine ont connue par le développement, à un niveau supérieur, des anciennes bases industrielles et urbaines de cette région du sud-centre-ouest, transformées en « devier » pour la promotion aussi des autres régions du sud et de l'est<sup>3</sup>. Les puissants centres de l'industrie de la construction des machines (București, Ploiești, Brașov, Sibiu, Arad, etc.), les bases de la métallurgie ferreuse et non ferreuse de Hunedoara, de Reșița, de Baia Mare, le bassin houiller de la vallée supérieure du Jiu et l'industrie minière des monts Apuseni et du Maramureș sont liés organiquement à tout le complexe industriel et économique national, par d'intenses et de multiples liens de production (de coopération) et assurent l'approvisionnement — en matières premières, en produits semi-ouvrés, en ensembles et sous-ensembles de machines et en agrégats — d'un grand nombre d'entreprises de la Roumanie.

2. *Territoires à industrialisation avancée et urbanisation modérée (50—30%)*. Dans cette catégorie sont inclus les territoires dont la population active occupée dans l'industrie dépasse la moyenne du pays et dont la proportion de la population urbaine est bien peu au-dessous de l'indicateur moyen du pays. Ce sont des zones à un rythme plus rapide d'accroissement économique et relativement récemment développées du point de vue industriel et urbain : le centre et l'est du plateau de la Transylvanie, le groupe central des Carpates et des Subcarpates orientales, les régions pétrolifères des bassins de la Ialomița, de l'Argeș et du Jiu. La création d'une série de puissantes bases énergétiques à l'intérieur de ces territoires (par l'utilisation des gaz naturels du plateau de la Transylvanie, par la valorisation des ressources hydroénergétiques des Carpates et des ressources de pétrole et de charbon inférieur de la zone subcarpatique, à côté de l'intensification de l'exploitation et de la transformation du

<sup>3</sup> Le développement rationnel de l'industrie sur le territoire de la Roumanie (dans la période d'après-guerre avec la tendance de la promotion des régions moins développées auparavant, fit décroître le décalage qui existait entre les anciens territoires de concentration industrielle et urbaine du centre-ouest et les régions nouvellement industrialisées et urbanisées, du sud-est, par la diminution relative du poids industriel des anciens territoires, de 74%, en 1938, à 64% en 1958 et à 57% en 1967, le nombre des villes de ces territoires représentant actuellement 1/3 du nombre total des villes de tout le pays.

bois, du sel et des matériaux de construction, dans un grand nombre d'entreprises et de puissants combinats industriels) confère une viabilité objective à cette catégorie de territoires possédant de riches bases de matières premières industrielles et une main-d'oeuvre considérable. Mais, étant donné le développement rapide, dans ces territoires, de l'industrie d'importance nationale pendant les trois dernières décennies — trait qui se reflète aussi dans l'apparition des nouveaux paysages industriels des vallées de la Bistrița, du Trotuș, de la Ialomița, du Jiu moyen, du Mureș, etc. — on constate que l'urbanisation de ces territoires (demeurant un peu en arrière par rapport à l'industrialisation) est, à quelques exceptions près, encore à son début. A cela contribue, en partie, aussi le caractère dispersé des industries extractive, forestière, etc., qui ne favorise pas l'apparition de grandes concentrations industrielles à même d'attirer d'agglomérations urbaines, telles les régions à forte industrie transformatrice de la vallée de la Prahova, de Brașov-Sibiu, ou des villes-ports de Brăila et de Galați. En font exception les concentrations de l'industrie de la transformation supérieure des matières premières du type des combinats chimiques, de bois, des constructions de machines, etc., qui polarisent l'apparition d'un plus grand nombre d'établissements urbains (Piatra Nemț, Bacău, Tirgu Mureș, Satu Mare, Tirgu Jiu, etc.).

3. *Territoires à industrialisation modérée et urbanisation intense (20—50%)*. Dans cette catégorie sont comprises les zones gravitationnelles des principaux ports — Constanța, Brăila et Galați — où le développement de bonne heure des transports et du commerce a engendré un accroissement accentué de l'urbanisation, et où l'industrie d'importance nationale — à quelques exceptions près (chantiers, moulins) — est apparue assez récemment (pendant notre siècle). A Constanța l'aménagement de la portion du littoral compris entre Mamaia et Mangalia a fait augmenter sensiblement le pourcentage de l'urbanisation de la zone du centre et de l'est de la Dobrogea. Les zones industrielles-urbaines qui se concentrent autour des grands ports—Constanța, Brăila, Galați—ont des perspectives de progrès rapide à un stade supérieur de développement, vu les grands combinats industriels qu'on y a créés et les entreprises qu'on y construira (Țiglina, Chiscani, Palaz, etc.).

4. *Territoires à industrialisation et urbanisation modérées*. Ce sont les régions qui sont groupées autour du groupe nord des Carpates orientales, de la courbure des Carpates et de Subcarpates, dans le bassin supérieur et moyen des rivières d'Argeș et d'Oltet, dans le plateau de Mehedinți, dans la plate-forme du Someș et au nord de la Dobrogea. Ayant une structure géographique variée et, généralement, peu de voies de communication à cause de l'accès difficile dans une série de zones en cul-de-sac — mais disposant de multiples ressources économiques — ces territoires ont une vie industrielle et urbaine en plein essor. Bien que les indicateurs de l'industrialisation et de l'urbanisation y atteignent des valeurs au-dessous de la moyenne générale du pays (20—38%), on remarque une évolution rapide dans le domaine de l'industrialisation de certains territoires riches en exploitations forestières et minières ou à industrie de transformation (les départements de Suceava, d'Argeș, de Vâlcea, etc.), par comparaison à d'autres zones, moins développées (les départements de

Sălaj, de Bistrița-Năsăud, de Vrancea, de Mehedinți, de Tulcea), qui — elles aussi — vont bénéficier, dans un proche avenir, d'investissements et de dotations modernes. Les départements de Iași et de Dolj — à cause de l'intense concentration de l'industrie et du développement urbain, pendant la dernière dizaine d'années, dans leurs chefs-lieux présentent une croissance relativement importante de l'activité industrielle et de l'urbanisation par rapport aux territoires limitrophes, sans néanmoins dépasser la moyenne générale du pays dans ces deux directions (l'industrialisation et l'urbanisation).

5. *Les régions des plaines et des plateaux à industrialisation et urbanisation réduites, mais en cours de développement* (l'est du plateau Moldave, la plaine Roumaine) constituent la dernière des catégories mentionnées. Les départements faisant partie de ces territoires (Olt, Teleorman, Ilfov, Ialomița, Botoșani, Vaslui) se caractérisent par un degré plus réduit d'industrialisation et d'urbanisation (les indicateurs moyens, 18,3% et respectivement 15,0%, sont beaucoup au-dessous de la moyenne du pays).

Cette situation s'explique aussi par le caractère agricole dominant de l'économie des départements des régions des plaines et des plateaux, de même que par la densité élevée de la population — population en grande proportion rurale et pratiquant une migration divergente continue. Les villes situées sur ces territoires — en nombre de 26 — ont des dimensions moyennes et petites, et ne sont, pour la plupart, qu'au début de l'industrialisation et l'urbanisation.



Il va de soi que la répartition de la population travaillant dans l'industrie, de même que la répartition de la population urbaine des catégories de territoires que nous venons de mentionner ci-dessus, va connaître certains changements dans l'étape à suivre (1970—1980). Les transformations affecteront surtout les territoires groupés autour des Carpates et des Subcarpates, qui, au fur et à mesure de leur industrialisation et de leur développement urbain, vont approcher, du point de vue économique, des territoires plus avancés à présent. En même temps, il y aura des territoires qui passeront d'une catégorie à l'autre (les départements de Bacău, de Dimbovița, d'Argeș, d'Alba, etc.), ce qui conduira à un développement qui va dépasser la moyenne du pays dans les deux directions (industrialisation et urbanisation) et à un certain équilibre entre les diverses régions de la Roumanie, malgré les différences qui continueront à exister du fait des conditions imposées par les facteurs géographiques locaux.

Le décalage qui se fait remarquer entre le degré plus avancé d'urbanisation des régions plus industrialisées du centre-ouest, et l'urbanisation moyenne ou plus réduite des régions en cours de développement du sud et de l'est — va diminuer, graduellement, au fur et à mesure de la concentration de l'industrie et des constructions dans les villes (petites et moyennes) de la plaine de Danube, de la Dobrogea, de l'est du plateau Moldave, de la zone subcarpatique, etc.

On a déjà commencé la construction, dans les petites villes de la plaine Roumaine et des Subcarpates méridionales, d'une série d'unités industrielles qui vont, bientôt, entraîner le développement urbain de ces

villes (Curtea de Argeș, Balș, Slatina, Găiești, Drăgănești-Olt, Țândărei, Titu, etc.).

La division administrative de 1968 vient à l'appui de cette action par la création des résidences départementales (chefs-lieux) dans de petites villes situées au centre des territoires faiblement développés (Alexandria, Slobozia, Vaslui, Zălau, etc.) afin d'y concentrer d'importantes activités industrielles et de services qui vont contribuer, petit à petit, à la promotion de leurs régions environnantes.

Un important apport dans le développement de la vie urbaine et industrielle de la vallée du Danube sera constitué par la modernisation et l'industrialisation des ports fluviaux plus petits, mais ayant de l'influence dans leur hinterland : Tulcea, Măcin, Hirșova, Zimnicea, Corabia, Calafat, etc.

La continuation du processus d'industrialisation de la Roumanie va attirer — dans l'avenir aussi — une importante augmentation de la population urbaine et l'intensification du réseau de villes. Déjà en 1968—1970 doivent entrer en fonction 770 nouvelles unités industrielles et environ 400 000 salariés provenant du milieu rural vont s'établir dans les villes. La population urbaine, qui vient de dépasser 40% de la population totale de la Roumanie (1968), pourrait augmenter, vers 1980, à plus de la moitié du nombre total des habitants du pays.

#### BIBLIOGRAPHIE

- \* \* \* *Congresul al IX-lea al Partidului Comunist Român*, Ed. politică, Bucarest, 1966.
- \* \* \* *Tezele Comitetului Central al Partidului Comunist Român pentru Congresul al X-lea al Partidului*, Ed. politică, Bucarest, 1969.
- COSMA C. et coll. (1964), *Nodul industrial Galați-Brăila*, Studii și cercetări de geol., geofiz. geogr., Seria geogr., **11**.
- CUCU V. (1967), *Implicațiile fenomenului de urbanizare. Lupta de clasă*, **47**, 12.
- (1968), *Harta orașelor din R. S. România*. *Natura*, Seria geogr.-geol., **XX**, 4.
- DULEA M. (1964), *Industrializarea socialistă și urbanizarea populației*. *Probl. econ.*, **XVII** 2.
- FLORESCU EMANOIL (1966), *Industrializarea și procesul de urbanizare*. *Lupta de clasă*, **46**, 11.
- GRIGORESCU C. (1966), *Rolul utilizării forței de muncă în repartizarea teritorială a industriei*. *Probl. econ.*, **XIX**, 10.
- HOLAN A. (1967), *Considerațiuni geografice privind mișcarea migratorie a forței de muncă pe teritoriul României*. *Studia Univ. « Babeș-Bolyai » Cluj*, Series geol.-geogr., **XII**, 2.
- HERBST C., BĂCĂNARU I. et CALOIANU N. (1964), *Contribuții la studiul tipurilor de concentrare teritorială a industriei din R. P. Română*, *Natura*, **XVI**, 3.
- IOANID V. (1968), *Factori ai sistematizării localităților urbane și rurale. Funcțiile economice ale teritoriului*. *Lupta de clasă*, **48**, 7.
- IORDAN I., VELCEA I., IACOB GH., GHENOVICI ALEXANDRA et GRUESCU I. (1966), *Harta economică a R. S. România*.
- IANCU AUREL (1966), *Îmbunătățirea repartizării teritoriale a forțelor de producție*. *Probl. econ.*, **XIX**, 10.
- MIHĂILESCU V. (1966), *Densitatea orașelor în România*. *Studia Univ. « Babeș-Bolyai » Cluj*, Series geol.-geogr., **XII**, 2.

- MIHĂILESCU V., HERBST C., BĂCĂNARU I. (1964), *Repartiția teritorială a tipurilor funcționale de orașe din R.P. Română*. Studii și cercetări de geol., geofiz., geogr., Seria geogr., **XI**.
- POPOVICI I., CRÎNGU A. et PETRESCU C. (1967), *Dezvoltarea industriei și reflectarea ei în zonarea internă a unor orașe mici și mijlocii din sudul țării*. Studia Univ. « Babeș-Bolyai » Cluj, Series geol.-geogr., **12**, 2.
- STAN CHRISTACHE (1967), *Unele probleme privind localizarea industriei în orașul Craiova*. Studia Univ. « Babeș-Bolyai » Cluj, Series geol.-geogr., **XII**, 2.
- ȘANDRU I., CHIRIAC D., CUCU V. (1968), *Repartiția și dinamica populației R. S. România*. Anal. științ. Univ. « Al. I. Cuza » Iași, Seria geol.-geogr., **XIV**.
- TUFESCU V. (1968), *Teritoriul țării — obiect al unor cercetări complexe*. Revista Învățămîntului superior, **10**, 4.
- TUFESCU V., HERBST C. (1969), *The new administrative-territorial organization of Romania*. Rev. roum. géol., géophys. et géogr., Série géogr., **13**, 1.
- \* \* \* *Industria României — 1944—1964*. Ed. Acad., Bucarest, 1964.
- \* \* \* *Monografia geografică a R.P. Române*, vol. II, I<sup>re</sup> partie. Ed. Acad., Bucarest, 1960.
- \* \* \* *Județele României socialiste*. Ed. politică, Bucarest, 1969.
- \* \* \* *Anuarul statistic al R. S. România — 1968*. D.C.S., Bucarest.
- \* \* \* *Breviarul statistic al R. S. România—1969*. D.C.S., Bucarest.
- \* \* \* *Viața economică*, n<sup>os</sup> 1, 3, 4, 5/1969.

Reçu le 29 juin 1969

*Section de géographie économique  
Institut de géologie et de géographie de l'Académie  
de la République Socialiste de Roumanie  
Bucarest*





# CHANGES IN THE GEOGRAPHY OF THE ECONOMIC BRANCHES OF THE SOCIALIST REPUBLIC OF ROMANIA

by ION VELCEA

In den Jahren des sozialistischen Aufbaus, hat sich Rumänien, welches über bedeutende energetische, mineralische und pflanzliche Quellen, sowie entsprechende Arbeitskraft und technische Ausstattung verfügt, in ein Land mit einer kräftigen Industrie und einer sozialistischen Landwirtschaft, in voller Entwicklung, umgebildet. Die Industrialisierung hat fundamentale Veränderungen in der Struktur und Landesverteilung der Wirtschaftszweige mit sich gebracht. Es wurden auch in den extra-karpatischen Gegenden des Landes neue enrergetische Basen aufgebaut. Neue Industriezweige und Nebenzweige sind erschienen. Die Industrie ist der führende Zweig der Wirtschaft; in der Struktur der Gesamtproduktion hat der Maschinenbau und die Metallverarbeitung das größte Gewicht. Große Änderungen fanden auch in der landwirtschaftlichen Struktur und Landverteilung statt. Die Ackerbauflächen sind durch Eindämmungs- und Trockenlegungsarbeiten, die hauptsächlich am Donauufer ausgeführt wurden, gewachsen. Die Wein- und Obstgärten wurden durch Verwertung minderwertiger Gelände in den Hügelsegenden vergrößert. Der Aufschwung der sozialistischen Wirtschaft erklärt das neue Netz der Verbindungswege, den starken Warenverkehr, sowie den Dynamismus des Außenhandels.

The 25 years elapsing since Romania's liberation permit us a prospective survey both of the qualitative transformations having taken place and of the changes in the distribution of the productive forces.

The favourable social-economic potentialities and the natural riches of the country favoured high rates of growth in all branches and a balanced all-sided development of the country's economy.

With the help of high technical means, our people succeeded in ensuring an ever more rational use of its territory, in turning to account natural resources, and in renewing the urban and rural landscape of the country.

DEVELOPMENT OF THE ECONOMIC BASIS, A DECISIVE FACTOR IN DETERMINING  
THE GENERAL PROGRESS OF OUR SOCIETY

The territory of the Socialist Republic of Romania is characterized not only by a great complexity of the relief forms, but also by its varied and rich natural resources, of which some of world renown. Thus, as to crude oil production (13,285 thousand tons, in 1968) Romania ranks second in Europe, after the USSR, and 14th in the world. As to the natural gas production (about 22,000 million yearly cu m) it lists on the 4th place in the world, after the USA, USSR and Canada. Romania has also significant coal reserves, especially mineral coal and lignite, complex ores, auro-argentiferous ores, iron ores, bauxite, salt (seventh place in Europe), building materials, etc. To all these we have to add the plant and animal resources (forests, pastures and natural hayfields, reed, aquatic and land fauna), as well as the human resources.

On the European level Romania is known also by its production of maize (third place, after the USSR and Yugoslavia), wheat (fourth place), sunflower (second place after the USSR), it is counted among the countries possessing significant number of ovine animals (second place in Europe) and remarkable surfaces of vine, orchards, etc.

Although it possessed considerable natural and human resources, old Romania had a poorly developed economy, in which agriculture formed the main branch. The persistence of feudal remnants in economy, the slow rate of the industrial development (more active in the second half of the 19th century), and the orientation towards such branches as light industry, food and extractive industry, characterized the country's industrial development. Only on the eve of Second World War, heavy industry, particularly siderurgy, machine-building, chemical and power industry witnessed a more lively pace, though at a low technical level not allowing the development of productive forces. The territorial distribution was uneven the main industrial enterprises being concentrated in the central-southern part of the country (Bucharest, Ploiești, Valea Prahovei), in the central part (Brașov, Sibiu, Mediaș, Cluj, Turda) and in the southwest (Reșița, Hunedoara, etc.). There were regions without any industrial activity or poorly industrialized (Moldavia, Dobrugea, Oltenia). Bucharest, the largest and most important industrial centre, used to give 17% of the industrial gross production; this city together with Brașov, Timișoara, Arad, and Galați gave about 30% of the value of industrial production of the year 1938. Foreign capital controlled, to a great extent, the production and trade of industrial goods.

Agriculture, which employed three quarters of the active population, had an extensive character, being poorly endowed with agricultural machines and tools, chemical fertilizers, etc. Floods (especially of the Danube), soil erosion in the hilly regions, etc., influenced negatively the agricultural productivity. Agriculture and forestry's share in the national income was about 40%, while that of industry only 30%.

The relatively well developed transport network consisted of about 10,000 km railways, hence an average density of 42 km per 1,000 sq.km. Higher values were recorded, however, in the central and western part of the country, where the density exceeded 50 km/1,000 sq.km., while in the

extra-Carpathian regions the density was of only 30 km/1,000 sq.km. As to the road system, natural roads were prevailing. Out of the total road network of 47,000 km, only 14,000 km were in good repair. The length of modernized highways, which connected the southern centres with those in the central and western part of the country, was of only 1,800 km<sup>1</sup>. Moreover, the whole transport network was severely damaged during the Second World War.

The foreign trade, reflecting the structure of the national economy between the two World Wars, was considered "as one of the most imbalanced in Europe"; exportation of petroleum (about 40% of the total exports), of cereals and wood had the greatest share.



During the years of the socialist construction, due to the consistent application of the policy of socialist industrialization, the economy of Romania has experienced a strong upsurge and continued to develop on a steady ascending line. The fulfilment of the targets of the yearly, five-year and electrification state plans provided the economy with a strong material basis, allowing the utilization and processing of raw materials at an ever higher level.

The development of industry at a constant high rate caused fundamental changes in the territorial structure and distribution of the economic branches. New industrial branches were brought into being, special stress being laid upon the diversification of industrial branches and sub-branches. A great emphasis was laid on siderurgy, machine building, power and chemical industries, which were decisive for the country's industrialization. Today industry represents the leading branch of the national economy: in 1968 it gave 60.8% the total social product of the country and 53.6% of her national income. The highest share in the country's industrial gross production was incumbent on: the machine-building and metal processing industry (23.3%), food industry (19.6%), ferrous metallurgy (8.6%), chemical industry (8.3%), and fuel industry (about 6%).

#### CHANGES IN THE TERRITORIAL STRUCTURE AND DISTRIBUTION OF THE INDUSTRY

On the line of turning to account new raw material sources, rich oil structures were identified in the counties Gorj, Vilcea, Olt, Argeş, Ilfov, etc., especially at the limit of the Getic Piedmont, Romanian Plain and Western Plain. As new oil fields entered production the old oil region of "Prahova Valley", whose share in the country's crude-oil production had been 99%, lost much of its former weight. Although here too, particularly at great depths, in the Sarmatian, new oil structures were discovered, the extension of the oil areas and consequently the increase of the crude-oil production called for the building of new refineries at Plo-

---

<sup>1</sup> *Monografia geografică a R. P. Române* (Geographical Monograph of Romania), vol. II, part I, Bucharest, 1960.

iești (Teleajen), Brazi, Dărmănești, Gheorghe Gheorghiu-Dej, Pitești, Suplacul de Barcău.

Worth mentioning are also the new methane gas deposits identified both in the Transylvania basin and, especially, outside of the Southern Carpathians.

Intensive geological investigations and geophysical exploring led to the discovery of new coal deposits, especially of mineral coal, in the Petroșani basin <sup>2)</sup>, which produces today 40% of the country's total extracted coal, and in the Banat Mountains (Anina, Baia Nouă).

The coal area in the north-western part of the country (brown coal) was extended especially to the hilly area of the Someș rivers (Tieu-Șorecani, Surduc), as well that of the eastern part (the brown coal deposits in the Bacău county — Asău, Leorda, Vermești). In the north of Oltenia, at Rovinari, an important lignite deposit was discovered where strip mining is applied, the production representing about 17% of Romania's whole lignite production.

Significant changes occurred also in the landscape of Motru Valley, where big lignite reserves have been found at Horăști, Leurda, Ploștina, Lupoiaia, etc. Within this area the mining town of Motru came into being, counting today more than 6,200 inhabitants. Lignite mining was extended also in the north-western part of the country (Sărmaș, Vărzari, Ip, Valea Neagră), within the Baraolt depression (Căpeni, Virghiș), and in the hilly area between the Argeș and Prahova rivers (Berevoiești, Godeni, Pescăreasca, Poenari, Jugur, Filipeștii de Pădure, etc.).

Some changes took also place in the geographical distribution of the iron ore mining centres, through the discovery of new deposits in the Someș tableland (Căpuș), and of new reserves in the Poiana Ruscăi Mountains.

As to the non-ferrous ores, besides those known in the Gutii Mountains and in the Metalliferous Mountains, new reserves were discovered and mining was started in the northern part of the country (Baia Borșa, Șuitor, Leșul Ursului) and in the south-western part of the country (Moldova Nouă). In the Dobrogea, besides the extension of the cupreous pyrites mining at Altîntepe, baryte deposits were discovered at Somova (Tulcea). Also, a new baryte deposit was discovered and mining started in the Bistrița Mountains, at Ostra, and recently also other significant non-metalliferous useful minerals were unearthed: sulphur (Gura Haitii, in the Căliman Mountains), metallurgical sands (Caraorman, in the Danube Delta), limestones and dolomites (Mahmudia in northern Dobrogea).

The hydropower potential of the Carpathian water courses has to be used on a wide scale by the building of hydropower plants on the Bistrița, Ialomița, Argeș, Bîrzava, etc. Thus, only on the Bistrița river 13 hydropower plants were built, having a total capacity of 430 MW out of which the Izvorul Muntelui hydrostation (Bicaz) has alone an installed power of 210 MW. In the upper course of the Argeș the hydropower plant "Gheorghe Gheorghiu-Dej" at Vidraru was built with an installed power of 220 MW, and in the upper and middle course of the Argeș 16 more

---

<sup>2)</sup> In the past this basin alone produced 3/4 of the country's total coal production.

micro-hydropower stations are going to be built having capacities between 4 and 17 MW, of which 4 have already been put on stream (Cerbureni, Oești, Albești, Cumpănița).

The electric energy output increased in the period 1961—1968 by an average yearly rate of 19.9%. The installed power of the electric stations increased from 1,779 MW in 1960 to 5,611 MW in 1968. The prospect of the electric energy production increase is impressive if we consider the new targets under construction, namely the hydropower station on the Lotru river (500 MW) and the hydropower system at Porțile de Fier on the Danube. The latter, built in co-operation with Yugoslavia, will be completed by 1971; the capacity of its Romanian sector will be over 1 million kW and will produce annually over 5 billion kWh. Based on the big lignite and other fuel deposits numerous thermoelectric stations were commissioned (Deva, Fintinele, Doicești, Comănești, Borzești, Luduș, Craiova, Paroșeni, Bucharest, etc.) and connected to the national network system.

Due to the discovery of new natural resources and to the highly efficient turning to account of raw materials, both in the new industrial enterprises and in those re-orientated or re-built and grouped in large units, the possibility was created to *approach industrial enterprises to the sources of raw materials and the consumer areas*. Thus, at Ploiești and Tîrgoviște, in the oil district, petroleum equipment works were brought into being, while in the Baia Mare and Petroșani centres, mining equipment is manufactured for non-ferrous ores in the Baia Mare basin and for coal in the Jiu Valley basin. The sodium products works of Ocna Mureșului and Govora are supplied with raw material by the salt mines in the vicinity. Also, some enterprises of the building materials industry were concentrated in Bucharest, Cluj, Brașov, Ploiești, etc., where numerous industrial targets and dwelling districts have been erected. The cement factory at Bicaz was built near the hydropower station on the Bistrița Valley, in the vicinity of limestone deposits. Other units producing binding materials were located near the useful rock deposits and consuming centres. The big centres for wood industrialization at Tg.-Jiu, Blaj, Vatra Dornei, Vaduri, Suceava, Gălăuțaș, Tg.-Mureș, Rîmnicu-Vilcea, etc., were located near the forestry operation and wood processing units and the main communication roads. Numerous enterprises of the light and food industry, as well as of other branches, were grouped near the sources of raw materials and centres of consumption, reducing sensibly also the transport expenses.

A series of industrial units have been built also in places having no *significant natural resources*, but which possess an excess manpower supply. The bearing and ready-made clothes factories at Birlad, the spinning mills at Botoșani, Iași, Fălticeni, the cotton goods mill at Roșiori de Vede, and various other industrial enterprises at Craiova, Pitești, Slatina, Turnu Măgurele, etc. fall within this category.

Large investments have been allotted for the *development of regions formerly lagging behind from an economic viewpoint*, in view of a multilateral economic development of all the regions of the country. Thus many industrial targets were built in centres lacking industry or which were poorly industrialized in Moldavia, Dobrogea, Oltenia, etc. These historical provinces are today in full development, even exceeding, as to the growth

rate of industrial production, the all-country average increase rate. These enterprises possess their own power basis and where local conditions did not allow this, they were connected to the national network system.

#### LAY OUT AND ORGANIZATION OF THE RURAL AREAS

During the 25 years of the people's power, great changes occurred also in the agro-geographical landscape of the country due to the works of embankment, draining, irrigation, soil erosion control, reclamation of poorly productive or non-productive lands. All these multiple and valuable achievements aimed at a more efficient organization of the agricultural production, at a rational use of the natural and human resources, and a modern planning of the village precincts.

The changes which took place in the agro-geographical landscape have to be estimated both from a quantitative, and, especially, qualitative standpoint. Referring to the land use categories, it may be ascertained that quantitatively almost all types of land use recorded a surface increase except the natural pastures and hayfields, forests and other lands, where a reduction of areas was recorded (Table 1).

Table 1

Development of land use categories in 1968 as compared to agricultural census of 1947

Categories	$\pm \frac{1968}{1947}$		$\pm \frac{1968}{1947}$
Tillable	+ 47.7 th.ha	Orchards and fruit-growing nurseries	+ 198.2 th.ha
of which in culture	+ 557,8 ,, ,	Total agricultural	+ 258.1 ,, ,
Natural pastures and hayfields	- 103.3 ,, ,	Forestry fund	- 168.6 ,, ,
Vineyards and viticultural nurseries	+ 115.5 ,, ,	Other surfaces	- 89.5 ,, ,

Extension of the tillable lands was achieved by the introduction into the agricultural circuit of new areas, especially by recovery of lands as a result of embankments, draining and reed clearing (mostly in the Danube floodplain, and also in the floodplains of Someș, Criș, Mureș, Ialomița, Prut and Siret rivers). Clearing of the natural pastures and hayfields within the embanked river watersides and, partially, of commons in the plain areas, and their integration in the category of tillable lands, accounts for the diminishing of surfaces used as natural pastures and hayfields.

Vineyards and orchards were extended in the last years, prevalently on the degraded lands existing on the Western piedmonts, at Cotmeana, Cîndești, on the Subcarpathian hills, the Transylvanian tableland, etc.

Besides the known viticultural regions: Odobești, Dealul Mare, Drăgășani, Tîrnave, Pincota-Lipova and Alba Iulia, two new viticultural regions are coming into being in the south-eastern Oltenia (Dăbuleni) and in the central-southern part of the country (Pitești). The Dăbuleni viticultural region, developed on a dune relief, covers today a surface of

about 6,000 ha with indigenous vine. Here the deep plantation system is used, lay out into the sandy ground going down to 3—5 m, sometimes to 6 m, depending on the depth of the clay horizon. The viticultural region Ștefănești-Argeș (Pitești) covers a surface of 2,800 ha with noble vine and is ever more extending on the piedmont front of Cindești through the terrace plantation system.

The decrease in forestry areas were made, especially, at the expense of isolated forests in the plains, these surfaces being covered by more efficient agricultural cultures. Simultaneously, however, in the mountain and hilly regions the afforestation activity continued. Thus, only in the period 1960—1968, out of the total of 598,000 ha afforested areas, about 57,700 ha represent afforestations on degraded lands. As a result of the changes occurred in the geographical structure and distribution of the land use categories, the following pattern was obtained: out of the about 15 million ha agricultural surface, the tillable land covers 41.3%, pastures and natural hayfields 18.6%, vineyards 1.4%, orchards 1.7% and forests 26.6%.

Remarkable changes occurred also in the structure of lands under crops, determined by the consumption demands of the population, and by the requirements of industrial enterprises in agricultural raw materials. To this end the areas under industrial plants increased from 2.6% in 1938 to 9.5% in 1968 of the total cultivated surface, while those under fodder plants from 6.7% in 1938 to 13.4% in 1968. Out of the industrial plants, areas under sunflower and sugar beet witnessed a great extension. Large areas were reserved also for flax for linseed oil, soya, castor-oil plant, poppy, medicinal and aromatic plants, etc. Surfaces under cereals, though diminished as areal, continue to hold the greatest weight of the entire cultivated area i.e. 68.3% (1968), the pedoclimatic and relief conditions being very favourable.

Having a very rich and varied fodder basis, the animal production recorded obvious increases, today taking part with more than one third of the agricultural bulk production.

As to qualitative changes, we mention the remarkable increase in the agricultural production efficiency due do an ever more intensive use of land, the endowment of agriculture with machines and tools (over 96,000 tractors, 55,700 mechanical sowing machines, 47,000 combines for cereals, etc.). Cooperativization of agriculture (completed in 1962) created also favourable conditions for the application of some modern systems in animal culture and breeding. Modernization of agriculture is expressed also by the extension of irrigations especially in the Romanian Plain, by chemicalization, mechanization and electrification of the agricultural processes. Agricultural production satisfies today both the population requirements and those of industry in agricultural raw materials.

#### THE NEW CONFIGURATION OF THE TRANSPORT NETWORK

Romania has a rich network of lines of communication (railways: 11,016 km in 1968; roads: 77,000 km; fluvial, maritime and airlines), playing an important part in the development of the national economy. The railway network increased by over 1,000 km during the years of

the people's power, by new railway lines built in the southern part of the country (Bucharest — Roşiorii de Vede — Craiova; Făurei — Tecuci; Ploieşti — Tîrgovişte); in the south-west (Bumbesti — Livezeni), the east (Piatra Neamţ — Bicaz) and the north part (Salva — Vişeu), as well as by providing with double-track the main lines. Electrification of heavy type and high traffic railway lines has also begun. Thus, electrification of the double-track line Braşov — Bucharest, Craiova — Fîliaşi was recently completed, and electrification of the Fîliaşi — Caransebeş — Cîlnic line is being carried out. Parallely, the Diesel transport is extended. The length of modernized roads reaches today 10,021 km, and by the end of 1970 most part of the national road network will be modernized. The total volume of goods transported grew accordingly. The Danube is the most important navigation artery both for the transport of goods and travellers. Some goods (especially agricultural) are transported also on the Bega canal, whose length on Romania's territory is of 33 km. The fluvio-maritime harbours of Brăila and Galaţi record the largest traffic of goods transported on the Danube. The accumulation lake and sluices being built within the hydropower and navigation system at Porţile de Fier (Iron Gates) will provide the definitive solution of navigation, so difficult for the time being in this sector of the Danube. Calafat and Vidin are linked by a ferry-boat, used by the People's Republic Bulgaria to transport various industrial and agro-food products coming from Central and North European countries. Three of the 18 town-harbours existing along the Danube Valley on the territory of Romania (Galaţi, Olteniţa and T. Severin) possess big shipyards specialized in transport vessels. The harbour of Constantza, whose capacity is being extended, is of a particular significance for the maritime exchanges.

#### THE DYNAMIC CHARACTER OF FOREIGN TRADE

Romania maintains foreign trade relations with over 100 countries, out of which with more than a half trade is carried out on the basis of trade agreements, conventions and arrangements. Romania is a member of the Council of Mutual Economic Aid. As a result of the multilateral development of the national economy, the average yearly increase rate of the foreign trade was of over 12% in the period 1960 — 1968. Industrial and especially such finite products as: machine-tools, tractors, petroleum equipment, lorries, waggons, various chemical products, etc. hold the greatest weight in the total export volume. The Socialist Republic of Romania maintains commercial relations with the member states of the C.A.E.R.\*), with the other socialist countries and with other countries, irrespective of their social system, on the basis of the respect for national independence and sovereignty, on the principles of non-interference with internal affairs, equality of rights and mutual advantage.

Romania's conversion into a country with a strong industry and a modern socialist agriculture, the growth of the industrial production by

---

\*) Council of Mutual Economic Aid.



over 14 times in 1968 versus 1938 accounts for the new structure of the foreign trade. Thus, production machines and equipment together with fuel, mineral raw materials and metals represent 42.5% of the total export volume (1968). A significant weight is held also by food stuff and consumer goods, which amounted to 28.5% of the export.



According to the prospective State plan, in the next decade (1971—1980), priority will be granted to the development of industry; a special emphasis will be put on the intensive development of agriculture, on the extension and modernization of transports and of other branches of the national economy, as well as on a more active part to be played by the Socialist Republic of Romania in the world economic circuit.

With a view to a higher utilization of the material resources and taking into account the contemporary technico-scientific progress, some industrial branches and products such as electrotechnics, electronics, machine tools of high technical level, chemical industry, etc. will greatly develop and consequently the structure of the national industry will improve ever more, which will open new prospects for international exchanges and cooperation.

#### REFERENCES

- \* \* \* (1969), *Directivile Congresului al X-lea al Partidului Comunist Român, privind planul cincinal pe anii 1971—1975 și liniile directoare ale dezvoltării economiei naționale pe perioada 1976—1980*. Ed. Politică, Bucharest.
- MORARIU T., CUCU V., VELCEA I. (1969), *The Geography of Romania* (Second Edition), Meridiane Publishing House, Bucharest.
- RĂDULESCU N. Al. (1968), *Dezvoltarea agriculturii în anii puterii populare și modificarea peisajului geografic în urma lucrărilor de ameliorații agricole*, Natura, Seria geogr.-geol., XX, 2.
- STAN CHRISTACHE (1968), *Les transports et les échanges économiques de la Roumanie*. Zeitschrift für Wirtschaftsgeographie, 8, Hagen.
- TUFESCU V. (1968), *Surprinzătoare prefaceri în peisajul patriei*. Natura, Seria geogr.-geol., XX, 5.
- VELCEA I. (1967), *Les transformations de l'utilisation agricole du sol en Roumanie*, Méditerranée, 4, Aix-en-Provence.
- \* \* \* (1969), *Statistical pocket-guide of the Socialist Republic of Romania 1969*, Bucharest.

Received June 25, 1969

*Section of Economic Geography  
Institute of Geology and Geography  
of the Socialist Republic of Romania  
Bucharest*



# LES LACS ARTIFICIELS DE LA ROUMANIE

par PETRE GĂȘTESCU et ARIADNA BREIER

The man-made lakes of Romania have appeared in dependence of the needs of the national economy (water supply, water power, irrigation, pisciculture, etc.) and of the water resources being available in different natural areas of the country. They number about 1,200 (in 1968), most of them (1,090) being *agricultural* and *piscicultural ponds* grouped in the Moldavian and Romanian plains and in the Transylvania low lands.

The lakes of *industrial* interest have, generally, complex destinations, those of *hydroelectric* interest being predominant in the mountain zone and forming here and there veritable lake necklaces (the Izvorul Muntelui-Bicaz lake succeeded by other seven smaller lakes in the Bistrița valley, or the Vidraru lake, in the upper Argeș valley, associated with other five existing or under construction lakes and some other projected lakes), while the *water supply* lakes are grouped around the industrial and urban centres.

Building of artificial lakes aims at meeting ever better the growing demands for water of economy; with that end in view the long-term plans provide about 700 big possible water storages which will totalize about 774 thousand millions cubic metres of water.

---

Les demandes en eau de plus en plus accrues, déterminées par l'augmentation numérique extrêmement rapide de la population du globe et par le développement impétueux de l'industrie, imposent une utilisation plus rationnelle des ressources d'eau continentale. L'une des principales voies par lesquelles on peut satisfaire ces demandes est la construction des lacs d'accumulation, dans les buts les plus divers.

Bien que la pratique de la construction des lacs d'accumulation ne soit pas nouvelle (on connaît des barrages déjà depuis l'antiquité), l'étape actuelle se caractérise par une offensive de l'homme pour l'aménagement et l'utilisation judicieuse des cours d'eau.

Le nombre des lacs d'accumulation augmente d'une année à l'autre, de sorte que les statistiques sont, d'habitude, toujours dépassées. Au début de l'année 1960 il y avait sur notre planète environ 5000 lacs d'accumulation ayant un volume de plus de 1 mil. m<sup>3</sup>; le nombre des lacs dont le

volume était au-dessous de cette limite était, évidemment, de beaucoup plus grand. Parmi les pays les plus riches en lacs d'accumulation, il nous faut mentionner les États-Unis d'Amérique (environ 1500), l'U.R.S.S. (410), l'Espagne (244), le Japon (228), l'Italie (217), la France (166), le Canada (110), l'Inde (105).

En Roumanie, aussi, la pratique de la construction des lacs d'accumulation est assez ancienne. On peut supposer l'existence de tels lacs dans les monts Apuseni (Les Carpatés occidentales de la Roumanie) déjà depuis le temps des Romains. Ils étaient aménagés dans les régions minières et servaient à la séparation des minerais. On peut aussi supposer l'apparition, dans la même période, de quelques lacs salés dans les anciennes exploitations de sel. L'attestation documentaire des lacs artificiels remonte au XV<sup>e</sup> siècle : il s'agit des étangs de la plaine de la Transylvanie et, probablement, des étangs de la plaine de la Moldavie (dépression Jijia-Bahlui). Dans son œuvre intitulée *Descriptio Moldaviae*, datant depuis la première moitié du XVIII<sup>e</sup> siècle, Dimitrie Cantemir mentionne le grand nombre d'étangs de cette province géographique. C'est toujours pendant le XVIII<sup>e</sup> siècle que l'on signale deux lacs d'intérêt minier, à Dognecea, et encore deux pendant le XIX<sup>e</sup> siècle — près d'Oravița, en Banat (ces lacs existent aussi de nos jours, mais présentent seulement un intérêt piscicole).

Les lacs artificiels en Roumanie ont donc un passé plus éloigné et peuvent être groupés en deux catégories : des lacs d'intérêt minier, dans la zone montagneuse de la Transylvanie et du Banat, et des lacs d'intérêt piscicole et pour l'irrigation, dans la plaine de la Transylvanie et dans la plaine de la Moldavie. Sur tout dans cette dernière région les étangs à barrage constituaient le paysage dominant, leur nombre étant de beaucoup plus grand que celui actuel (bien qu'à des superficies plus restreintes). L'étude des cartes Lambert à l'échelle 1 : 20 000 que nous avons récemment effectuée nous a montré que le nombre des étangs du plateau de la Moldavie (qu'on a pu déceler d'après les anciennes cuvettes et digues conservées) était d'environ 1000, dont 660 dans la plaine de la Moldavie.

L'actuel tableau des lacs artificiels de la Roumanie est, de manière incontestable, modifié autant sous le rapport de la superficie et du volume d'eau accumulée, que sous celui de la diversité des types, en fonction du but dans lequel ils furent construits. L'alimentation en eau de l'industrie, des localités et l'utilisation de l'eau en tant que source d'énergie électrique et pour les irrigations — bien entendu, dans les zones déficitaires sous l'aspect du bilan hydrique — sont les principaux facteurs qui ont contribué à l'apparition des lacs d'accumulation en Roumanie pendant les 25 années de construction socialiste.

La répartition des lacs artificiels sur le territoire du pays est déterminée par deux facteurs importants, à savoir : les particularités du réseau hydrographique et le développement du potentiel économique-industriel dans les conditions d'une économie planifiée et d'une répartition territoriale équilibrée des forces productives.

Les particularités hydrographiques du territoire de la Roumanie sont étroitement liées aux facteurs climatiques et de relief. La position centrale de l'arc carpatique, les altitudes qui décroissent vers les zones périphériques du pays, impriment aux valeurs climatiques et hydrographiques une zonalité verticale évidente.

Tableau 1

## Les lacs artificiels actuels par bassins hydrographiques (1969)

N <sup>o</sup>	Bassin hydrographique	Lacs d'intérêt hydroénergétique			Lacs d'intérêt piscicole et agricole (irrig.)			Lacs avec d'autres utilisations (alim. en eau, atténuation, agrément, etc.)			Total par bassin hydrographique		
		Nom- bre	Superficie ha	Volum 10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>	Nom- bre	Superficie ha	Volum 10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>	Nom- bre	Superficie ha	Vo- lume 10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>	Nom- bre	Superficie ha	Volum 10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>
1	Tisa supérieure	—	—	—	1	0,12	—	—	—	—	1	0,12	—
2	Someș-Crasna	—	—	—	7	291,60	3,5	1	131,0	17,6	8	422,60	21,1
3	Crișuri-Bereleu	—	—	—	17	1 515,10	28,7	—	—	—	17	1 515,10	28,7
4	Mureș-Aranca	1	2,0	0,15	17	378,95	6,6	1	261,0	43,5	19	641,95	50,25
5	Bega-Timiș-Caraș	2	71,0	11,9	19	474,75	7,8	5	113,6	15,0	26	659,35	34,7
6	Nera-Cerna	—	—	—	2	1,01	0,1	—	—	—	2	1,01	0,1
7	Jiu	—	—	—	10	22,20	1,8	2	2 000,0	100,8	12	2 022,20	102,6
8	Olt	2	39,0	6,5	25	245,95	8,3	7	25,0	1,3	34	309,95	16,1
9	Vedea	—	—	—	123	1 388,00	25,0	—	—	—	123	1 388,00	25,0
10	Argeș	3	946,0	473,8	133	3 453,00	34,6	10	1 500,0	44,0	146	5 899,00	552,4
11	Ialomița	1	21,0	0,55	91	1 649,70	33,2	1	6,0	0,8	93	1 676,70	34,55
12	Siret	8	4 545,0	1 282,0	104	4 184,00	26,1	2	360,0	18,2	114	9 089,00	1 326,3
13	Prut	—	—	—	281	9 374,00	91,4	6	722,0	16,0	287	10 096,00	107,4
14	Danube	—	—	—	255	10 069,00	108,0	42	1 060,0	25,3	297	11 129,00	133,3
15	Littoral	—	—	—	13	2 698,00	45,0	—	—	—	13	2 698,00	45,0
TOTAL : .....		17	5 624,0	1 774,90	1 098	35 745,38	420,10	77	6 178,6	282,5	1 192	47 547,98	2 477,50

La zone montagneuse est, en général, riche en eaux, surtout sous le rapport des valeurs de l'écoulement moyen annuel (entre 400—1 400 mm/an) et de la densité du réseau hydrographique (0,5—1,3 km/km<sup>2</sup>), lorsque les pentes puissantes des profils longitudinaux des rivières (100—300‰) sont favorables à des aménagements hydroénergétiques.

Dans les régions piémontanes, de plateau et de plaines, les valeurs de l'écoulement moyen annuel baissent sensiblement — jusqu'à moins de 25 mm/an — dans la plaine Roumaine, en Dobrogea, dans la plaine de la Moldavie. Les grandes rivières qui traversent ces régions, au lieu d'accroître diminuent, généralement, leur débit tandis que celles qui ont leurs sources dans ces régions ont un caractère semi-permanent (sauf si elles ont une alimentation souterraine plus substantielle).

Une autre particularité du réseau hydrographique, spécifique à la zone du climat tempéré continental qui prédomine en Roumanie, est aussi la distribution non uniforme, le long de l'année, du volume d'eau écoulée. Dans la majorité des cas le plus grand volume d'eau s'écoule pendant le printemps (30—60 %, dans certains bassins et pendant certaines années, même 80 %), lorsque l'écoulement d'été, pendant la période optimale du développement de la végétation, représente à peine 15—35 %. Grâce au climat tempéré continental, pendant les années sèches, le volume de l'écoulement diminue jusqu'à 50 %. Le caractère torrentiel de l'écoulement est une particularité des rivières des zones géographiques à humidité déficitaire (la Moldavie, la Dobrogea, la plaine Roumaine), où les débits maxima peuvent atteindre des valeurs de 20 à 100 fois plus élevées que celles moyennes.

Il en résulte que les ressources d'eau continentale de la Roumanie sont — sous l'aspect quantitatif — relativement réduites, par comparaison aux autres pays d'Europe. Ainsi, par exemple, le volume moyen annuel écoulé sur les rivières intérieures est d'approximativement 33,6 milliards m<sup>3</sup>/an, c'est-à-dire de 4,5 l/sec/km<sup>2</sup> ou de 1700 m<sup>3</sup>/habitant/an.

Les ressources provenant des eaux souterraines, bien qu'ayant des qualités potables supérieures, sont encore plus réduites (environ 6 000—11 000 millions m<sup>3</sup>/an), et sont distribuées de manière non uniforme sur le territoire du pays.

Evidemment, si l'on prend en considération l'apport du Danube, qui, à son entrée en Roumanie, dispose d'environ 170 milliards m<sup>3</sup>/an (débit moyen de 5 400 m<sup>3</sup>/s) et à la bifurcation des bras de son delta (ceatalul Izmail) d'environ 200 milliards m<sup>3</sup>/an (débit moyen de 6 300 m<sup>3</sup>/s), la situation change tout à fait, mais l'utilisation de ces ressources du Danube a deux inconvénients : la position périphérique du cours du fleuve et le caractère international de son administration.

Si le potentiel de la Roumanie est, en général, stable dans les conditions climatiques actuelles, les demandes en eau — pour une utilisation diversifiée — sont en augmentation continue. Avant la seconde guerre mondiale le volume total de l'eau utilisée était de 0,8 milliards m<sup>3</sup>/an, c'est-à-dire de 50 m<sup>3</sup>/habitant/an, lorsque dans l'hydroélectricité, le pouvoir installé n'atteignait que 50 MW, et la superficie irriguée n'était que de 18 000 ha.

Après la guerre, seulement dans la période 1960—1965, le volume utilisé passe de 2 milliards m<sup>3</sup>/an à 6 milliards m<sup>3</sup>/an, arrivant, en 1967,

à 6,82 milliards m<sup>3</sup>/an, c'est-à-dire 355 m<sup>3</sup>/habitant/an. En 1967, la structure de la consommation était la suivante : 0,86 milliards m<sup>3</sup> consommation domestique ; 4,67 milliards m<sup>3</sup> dans l'industrie et la pisciculture ; 1,29 milliards m<sup>3</sup> pour l'irrigation de 380 000 ha.

Par comparaison au rythme du développement des forces productives et de l'élévation du niveau de vie, il est à présumer que le nécessaire en eau atteindra 25 milliards m<sup>3</sup> en 1975 et 38 milliards m<sup>3</sup> en 1980, ce qui signifie 1160 m<sup>3</sup>/habitant et respectivement 1700 m<sup>3</sup>/habitant/an. Il nous faut mentionner que dans les chiffres indiqués ne sont pas compris les volumes d'eau utilisée dans l'hydroélectricité, qui vont atteindre 72 milliards m<sup>3</sup> en 1975 et 135 milliards m<sup>3</sup> en 1980.

Afin de satisfaire à ces demandes toujours accrues du plan général d'aménagement des cours d'eau on va construire, par étapes, environ 700 accumulations d'eau, ayant un volume total d'environ 74 milliards m<sup>3</sup> (dont 685 accumulations, de 53 milliards m<sup>3</sup>, sur les rivières intérieures, et 15 accumulations, de 21 milliards m<sup>3</sup>, le long du Danube). Dans ces 700 accumulations ne sont pas inclus, évidemment, les étangs, les viviers et les pépinières qui sont plus nombreux, mais qui n'ont pas une importance nationale.

Les caractéristiques orographiques et hydrographiques que nous venons de mentionner nous ont permis d'effectuer un premier groupement territorial des nécessités en eau et de leur possibilité d'utilisation — y compris les types de lacs construits par l'homme dans ce but. Dans la zone à relief haut et accidenté (carpatique et subcarpatique), où le bilan hydrique est excédentaire et où les terrains cultivés sont en petit nombre, la construction des lacs pour les irrigations n'est pas nécessaire ; en échange, c'est ici qu'on trouve des conditions favorables à la construction des lacs d'intérêt hydroénergétique — grâce au potentiel hydroénergétique linéaire élevé — et des lacs pour l'alimentation en eau potable et industrielle. Dans la zone des plaines et des plateaux, où le bilan hydrique est déficitaire, où les petites rivières ont un caractère semi-permanent et où la nécessité en eau pour les irrigations est grande, sont nécessaires surtout les lacs d'intérêt agricole et piscicole à la fois.

Une zone tout à fait particulière est constituée par les lits majeurs des grandes rivières, surtout de la plaine Roumaine (le Danube, le Jiu, l'Olt, l'Argeș, la Ialomița, le Buzău, le Siret, le Prut) ; ici, par l'action d'endiguement des zones inondables et par l'assèchement des lacs dans les portions à excès d'humidité, sont en cours d'aménagement des étangs et des pépinières piscicoles.

On peut donc dire que sur le territoire de la Roumanie se trouvent des lacs de rétention pour l'hydroélectricité et pour l'alimentation en eau potable et industrielle, des lacs d'intérêt agricole (pour les irrigations) et piscicole, dénommés généralement étangs à barrage (en roum. « iaz »), et des accumulations d'eau d'intérêt piscicole, représentées par des viviers<sup>1</sup> et des

<sup>1</sup> Pour éviter un malentendu, nous précisons que par étangs à barrage (« iaz ») nous comprenons les lacs réalisés par la construction d'un barrage transversal sur une vallée, derrière lequel s'accumule l'eau ; et par viviers (en roum. « heleșteu »), les bassins d'eau, sans tenir compte de la superficie, que l'on construit sur des terrains plats et bas, à excès d'humidité, entourés partout de digues. Tandis que les « iaz » sont allongés, empruntant la forme de la vallée où ils se trouvent et ont la profondeur maximum vers le barrage, les « heleșteu » ont des formes géométriques — polygonales — et, d'habitude, des profondeurs uniformes sur toute leur étendue.

*pépinières* — à carpes et à truites —, ces dernières seulement à la montagne, où les conditions climatiques sont favorables à la reproduction et à l'élevage des truites (fig. 1).

Dans certaines régions, là où les sources salées apparaissent à jour, on a construit de petits bassins lacustres pour des bains (*héliothermes*). Si leur nombre est, jusqu'à présent, encore petit, à cause des nombreux lacs salés situés dans les salines abandonnées ou de ceux naturels du littoral de la mer Noire et de la plaine Roumaine, l'aménagement de ces lacs héliothermes pour des cures balnéaires sera beaucoup pratiqué dans un proche avenir.

Il y a, tout de même, en Roumanie, deux types de lacs artificiels en voie de disparition.

Le premier type comprend les petites accumulations d'eau où l'on construisait les radeaux et d'où l'eau était mise en liberté vers les rivières pour le transport de ces radeaux. Appelées en roumain « haît » ces accumulations étaient très fréquentes le long des rivières de montagne où l'on exploitait les forêts. En dehors de la rivière de Bis rița et de ses principaux affluents situés en amont de la localité de Bicaz, renommée en ce sens, il y a de tels « haît » aussi le long des rivières du versant sud des monts de Făgăraș (Topolog, Argeș, Vilsan, Rîul Tîrgului, Dîmbovița), puis, le long de la rivière de Lotru et de ses affluents, sur la rivière de Sebeș — dans les montagnes de Parîng, de Cîndrel et de Sebeș —, et, enfin, le long des rivières de Iara, Ampoi et Someșul Rece, dans les monts Apuseni. A présent le nombre des « haît » est très réduit car, par la construction d'un réseau de chemins forestiers, le transport du bois s'effectue avec des camions.

Le second type de lacs artificiels en voie de disparition que nous avons mentionné était spécifique seulement à la plate-forme de Cotmeana, située entre l'Argeș et l'Olt, dans l'aire des cailloutis de Cîndești, où l'eau phréatique se trouve à de grandes profondeurs (50—60 m). Ce sont de petites cuvettes carrées ou rectangulaires creusées dans l'horizon luto-argileux, imperméable, et qui servaient à l'accumulation de l'eau provenant des pluies et de la fonte des neiges. Par une couche de sables et de cailloutis, l'eau de ces lacs artificiels, dénommés, en roumain, « bent », se filtrait dans un puits voisin, d'où s'alimentaient les habitants. A présent cette manière d'alimentation a été abandonnée en grande mesure et remplacée par l'installation des conduites d'eau potable provenant soit d'autres régions, soit des réservoirs d'eau captée des nappes souterraines de profondeur.

★

Nous avons déjà dit que la statistique des lacs artificiels — en Roumanie comme ailleurs — est toujours dépassée, d'un côté, grâce à l'intensité avec laquelle l'on construit ces lacs — surtout les petits lacs (les étangs à barrage) —, et de l'autre, à cause du grand nombre de constructeurs.

On peut, pourtant, extraire une série de données sur les rétentions construites à diverses fins des matériaux officiels existant au Cadastre des eaux (tableau 1). En 1968, le nombre de ces lacs, ainsi que des lacs naturels aménagés, était d'environ 1 200, totalisant



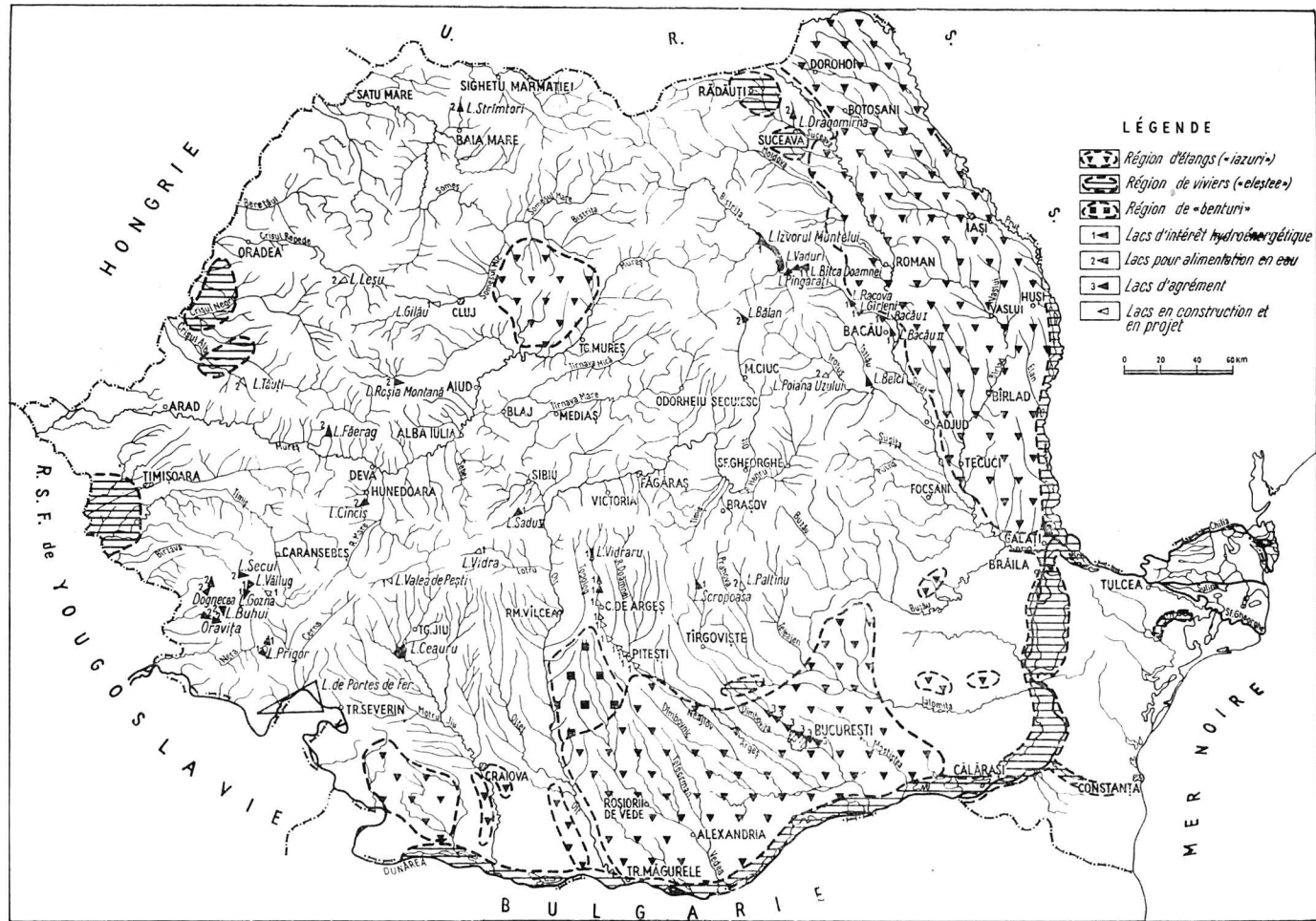


Fig. 1. — Principaux bassins d'origine et types de lacs en Roumanie.



La fonction principale des étangs à barrage de ces zones est celle piscicole et agricole (pour les irrigations), mais il y en a aussi qui —étant dans les environs de certaines localités urbaines (Bucarest, Jassy, Botoşani, etc.) — sont, également, des lacs d'agrément.

La plupart des étangs à barrage ont des digues simples, en terre, parfois à vannes pour la régularisation de l'écoulement et ont des superficies entre 1 — 50 ha. Mais il y a aussi des étangs à barrage dont la superficie dépasse 50 ha et qui peuvent atteindre (tel l'étang de Drăceşani, dans la plaine de la Moldavie) jusqu'à 400 ha (tableau 2). Ce sont des constructions hydrotechniques stables, à barrages en béton ou en terre doublés de plaques en béton, et qui ont même un service pour les observations concernant le niveau de l'eau, l'évaporation, etc.

Tableau 2

Principaux étangs à barrage (plus de 50 ha) d'intérêt piscicole et agricole (1968)

N°	Localité	Vallée	Bassin hydrogr.	Superficie ha	Volume m <sup>3</sup>
1.	Cătina	Fizeş	Someş	53,7	500 000
2.	Geaca	„	„	41,7	400 000
3.	Ţaga	„	„	90,8	950 000
4.	Sintejude	Sintejude	„	60,0	500 000
5.	Zăul de Cîmpie	Piriul de Cîmpie	Mureş	119,0	2 975 000
6.	Tăureni 1	„	Mureş	55,0	715 000
7.	Timişoara	Bega	Bega-Timiş-Caraş	80,0	750 000
8.	Topolea-Parloş	Birzava	„	124,0	1 250 000
9.	Greoni	Caraş	„	74,0	750 000
10.	Izvoarele	Găuriciu	Vedea	70,0	1 840 000
11.	Berceni	Cocioc	Argeş	50,0	600 000
12.	Periş	Snagov	Ialomiţa	74,0	1 480 000
13.	Ratca-Malu Roşu /Armăşeşti/	Sărata	„	337,0	4 520 000
14.	Jilavele	Toţi	„	59,0	590 000
15.	Valea Ciorii	Strachina	„	71,0	568 000
16.	Şoldăneşti-Fălticeni	Şomuzul Mare	Siret	71,0	923 000
17.	„ „	„	„	81,6	1 230 000
18.	Bălteni-Vaslui	Buda	„	70,0	119 000
19.	Birlad	Valea Seacă	„	71,0	710 000
20.	Mîndreşti-Focşani	Lutna (Canal)	„	62,0	650 000
21.	Boldu-Buzău	Boldu	„	140,0	3 500 000
22.	Hăvrina	Başeu	P r u t	90,0	1 455 000
23.	Tătărăşeni	„	„	121,0	2 420 000
24.	Neculcea	„	„	64,0	1 472 000
25.	Negreni	„	„	104,0	2 080 000
26.	Hăneşti	„	„	332,0	4 980 000
27.	Mileanca	Podriga	„	77,0	154 000
28.	Sărata-Mihălăşeni	Sărata	„	60,0	600 000
29.	Slobozia-Cordăreni	Ibăneasa	„	58,0	1 044 000
30.	Vorniceni	„	„	50,0	900 000
31.	Ranca	Sitna	„	56,0	672 000
32.	Cătămăreşti	„	„	55,0	1 100 000
33.	Drăceşani	„	„	400,0	6 000 000
34.	Cotîrgaci	Morişca	„	50,0	650 000
35.	Teişoara	„	„	54,0	810 000

Tableau 2 (suite)

N°	Localité	Vallée	Bassin hydrogr.	Superficie ha	Volume m <sup>3</sup>
36.	Costești-Răchiți	Morișca	Prut	55,0	825 000
37.	Costești-Stănceni	„	„	130,0	2 460 000
38.	Unteni	Burla	„	76,0	912 000
39.	Cherchejeni	„	„	65,0	975 000
40.	Sulița	„	„	60,0	900 000
41.	Bulbucani	Jijioara	„	80,0	1 200 000
42.	Forăști	„	„	65,0	975 000
43.	Mălăești	„	„	55,0	975 000
44.	Larga-Jijia	„	„	55,0	550 000
45.	Maxut-Deleni	Gurguiata	„	100,0	2 000 000
46.	Ceplenita	„	„	64 0	1 152 000
47.	Satu Nou-Belcești	„	„	60,0	600 000
48.	Plopi	„	„	120,0	2 400 000
49.	Munteni	„	„	64,0	960 000
50.	Lungani	Albești	„	50,0	1 250 000
51.	Cogeașca-Lețcani	Voinești	„	108,0	3 350 000
52.	Dumbrava-Ciura	Valea Locii	„	154,0	6 020 000
53.	Paharnicu	Rediu	„	50,0	1 365 000
54.	Troianul	Urlui	Danube	50,0	500 000
55.	Tămădăul Mare	Mostiștea	„	60,0	1 200 000
56.	Plumbuita	„	„	50,0	900 000
57.	Polcești	„	„	63,0	560 000
58.	Valea Argovei	„	„	200,0	2 000 000
59.	Frăsinet	„	„	142,0	2 270 000
60.	N. Bălcescu	Balta Berza	„	60,0	720 000
61.	Gălățui	„	„	125,0	2 000 000
62.	Horia	Taița	Littoral	60,0	1 200 000
63.	Satu Nou	„	„	256,0	2 780 000
64.	Limanu	Albești	„	200,0	1 400 000

Par la construction des étangs à barrage on a poursuivi un double but : la rétention d'une partie des eaux provenant des pluies ou de la fonte des neiges afin de les utiliser pour les irrigations et la pisciculture, d'un côté, et la régularisation des cours d'eau destinée à éviter les inondations, très fréquentes et souvent catastrophiques dans les régions respectives, de l'autre côté. Mentionnons, en ce sens, la rivière de Bahlui avec ses affluents, où l'on a exécuté et où sont encore en cours d'exécution toute une série de travaux (7 barrages en terre seulement dans le lit du Bahlui), ayant pour fin d'enlever aux inondations une superficie d'environ 3 000 ha de terrain agricole et de protéger en même temps la ville de Jași et le chemin de fer Pașcani — Jași, contre les inondations. Sur la vallée de Carasu également on a déjà construit environ 40 accumulations. De telles constructions sont nécessitées d'urgence sur la rivière de Birlad et ses affluents, de même que le long d'autres rivières à régime torrentiel.

La guirlande des lacs créés par le barrage des vallées contribue aussi à la modification du climat aride des zones respectives, par l'accroissement de la superficie aquatique et, donc, de l'évaporation.

Un autre exemple de région d'étangs à barrage est le bassin de la Mostiștea, bassin hydrographique typiquement de plaine, à possibilités réduites d'alimentation superficielle, et qui, depuis quelques siècles déjà, a été transformé en une guirlande de lacs. Le nom même de la rivière

Mostiștea (qui dérive du slave *most* — pont) signifie « rivière à beaucoup de ponts », c'est-à-dire à beaucoup de digues transversales).

Les viviers (« heleşteu ») ont été plus fréquents dans la plaine de l'ouest de la Roumanie, surtout dans les bassins du Criș. Il nous faut mentionner — parmi les plus anciens — les viviers de Cefa (668 ha), de Tămașda (210 ha), d'Inand (170 ha), d'Ineu (160 ha), de Homorog (105 ha). Dans le sud du pays, les plus connus viviers sont ceux de Nucet et de Comișani, dans le bassin de l'Argeș, et ceux de Frăsinet, du bassin de la Mostiștea mais, à présent, ils s'étendent de plus en plus dans le lit majeur du Danube. Ici, par l'endiguement des zones inondables et l'assèchement des lacs, les portions les plus profondes des anciens lacs (où s'accumule l'eau des pluies ou l'eau provenue des infiltrations dues à la hausse du niveau hydrostatique des eaux phréatiques du lit majeur) sont aménagées en viviers et pépinières piscicoles. Ainsi, dans la cuvette de l'ancien lac de Brațeș (qui avait 74 000 ha) l'on a aménagé un vivier d'environ 2 000 ha; d'autres, dans les anciens lacs de Jișila, de Suhaia, de Bistreș; on aménagera des viviers aussi dans les cuvettes des anciens lacs de Călărăși, de Greaca, de Potel, etc.

Une autre zone importante d'intérêt piscicole est la zone limitrophe située au nord du lac Razim (entre Murighiol et Sarichioi), entre la ceinture de végétation qui constitue l'actuelle rive et la falaise de l'ancien golfe marin. On préconise d'effectuer les aménagements jusqu'au golfe de Ceamurlia.

Dans ces unités piscicoles sont assurés autant l'élevage dirigé et intensif du poisson, que la reproduction des espèces pour le repeuplement des rivières et des lacs naturels (tableau 3).

Tableau 3

## Principaux viviers et pépinières piscicoles \*à carpes et à truites\*\*

N°	Localité	Vallée	Bassin hydrographique	Fonction	Superficie (ha)
0.	1	2	3	4	5
1.	Făina	Făina	Tisa sup.	pépin. **	0,12
2.	Răcătău	Răcătău	Someș	„	0,40
3.	Sucutard	Fizeș	„	pépin. *	24,00
4.	Sintejude	Sintejude	„	viviers *	21,00
5.	Cefa	V. Iadului (can. collect.)	Crișuri	„	668,0
6.	Tămașda	Crișul Negru (can. collect.)	„	„	210,0
7.	Inand	V. Iadului (can. collect.)	„	„	170,0
8.	Homorog	„ „	„	„	105,0
9.	Ineu	Crișul Alb	„	„	159,5
10.	Seleuș	„ „	„	„	95,5
11.	Vașcău	V. Țarinii	„	pépin. **	1,4
12.	Finiș	„	„	„	1,3
13.	Glodeni	Luț	Mureș	pépin. *	6,0
14.	Tăureni	Piriul de Cîmpie	„	„	25,0
15.	Șugag	Salancele	„	pépin. **	0,15

Tableau 3 (suite)

Nº	Localité	Vallée	Bassin hydrographique	Fonction	Superficie (ha)
0	1	2	3	4	5
16.	Moşnița Nouă	Sariş	Bega-Timiş- -Caraş	pépin. et viviers *	100,0
17.	Luncani	Bega	„	pépin. **	0,1
18.	Diniaş	Bega Mică	„	viviers *	38,0
19.	Poiana Mărului	Bistra Mărului	„	pépin. **	0,1
20.	Vila Klaus	Birzava	„	„	0,7
21.	Tismana	Tismana	J i u	„	0,2
22.	Prejmer	V. Neagră	Olt	„	1,4
23.	Voivodeni	Breaza	„	„	0,24
24.	Brădeni	Hirtibaciu	„	pépin. et viviers *	117,0
25.	Vitâneşti	Teleorman	Vedea	viviers *	46,0
26.	Nucet	Ilfov	Argeş	pépin. et viviers *	70,0
27.	Comişani	Izvor	Ialomiţa	viviers *	20,0
28.	Malul Roşu (Armăşeşti)	Sărata	„	pépin. et viviers *	57,0
29.	Tândărei	Strachina	„	„	60,0
30.	Bilciureşti	Ialomiţa	„	viviers *	35,0
31.	Broşteni	Ialomiţa	„	viviers *	42,0
32.	Azuga	Azuga	„	pépin. **	1,0
33.	Plăieţu	Telejanel	„	„	0,7
34.	Mineciu	„	„	„	20,0
35.	Brodinoara	Brodina	S i r e t	„	0,8
36.	Prisaca Dornei	Moldova	„	„	1,5
37.	Avereşti	Crasna	„	viviers *	25,0
38.	Buzău	Buzău	„	„	20,0
39.	Brateş	Brateş	Prut	„	2 100,0
40.	Flintina Banului	Danube	Danube	„	300,0
41.	Bistreţ-Nedeia	„	„	pépin. et viviers *	2 050,0
42.	Suhaia	„	„	„ „ „	1 050,0
43.	Ulmeni	„	„	viviers. *	76,8
44.	Çiocăneşti	„	„	pépin. *	230,0
45.	Ceacu	„	„	viviers *	400,0
46.	Măcin-23 August	„	„	pépin. et viviers *	1 700,0
47.	Stipoc	„	„	„ „ „	1 340,0
48.	Obretin	„	„	pépin. *	130,0
49.	Maliuc	„	„	aménag. mixte piscicole et roselier	680,0
50.	Rusca	„	„	„ „ „	2 500,0
51.	Obretin	„	„	„ „ „	2 500,0
52.	Bălteni	„	„	„ „ „	3 000,0
53.	Mila 23 (Crişan)	„	„	pépin. *	128,0
54.	Caraorman	„	„	„	63,0
55.	Bugeac	Babuşa	„	pépin. et viviers *	33,0
56.	Luciu	Călmăţui	„	„ „ „	350,0
57.	Sarinasuf	Razim	Littoral	„ „ „	510,0
58.	Iazurile	„	„	„ „ „	1 620,0
59.	Topraichioi	Babadag	„	pépin. *	240,0
60.	Piatra	Ţaşaul	„	„	67,0

*Les lacs d'intérêt hydroénergétique* sont construits surtout dans la zone montagneuse, où l'on peut réaliser de grandes chutes d'eau. Exceptant le lac de Scropoasa (sur la Ialomița) construit en 1930, tous les autres lacs d'intérêt hydroénergétique ont été construits pendant les deux dernières décennies. Dans la plupart des cas ils forment de véritables systèmes hydroénergétiques. Ainsi, par exemple, sur la Bistrița, en dehors du lac d'Izvorul Muntelui, qui est le plus étendu (3250 ha), a le plus grand volume (1230 millions  $m^3$ ) et dispose du plus haut barrage (127 m d'altitude), il y a encore, en aval, 8 petits lacs (en cascade), qui totalisent 52,4 mil. $m^3$  d'eau (de l'amont en aval: Pingărați — 6 mil. $m^3$ , Vaduri — 4,8 mil. $m^3$ , Bîtea Doamnei — 10 mil. $m^3$ , Roznov I — 0,3 mil. $m^3$ , Racova — 10 mil. $m^3$ , Gîrleni — 6 mil. $m^3$ , Bacău I — 0,3 mil. $m^3$ , Bacău II — 6 mil. $m^3$ ).

Dans le bassin de l'Argeș supérieur, la situation est différente. Afin de réaliser un débit plus grand dans l'alimentation du lac de Vidraru, l'on a préconisé une série de captations (10 petits lacs d'accumulation : Oiești, Cerbureni, Curtea de Argeș ou Valea Iașului, Zigoneni, Băiculești, Merișani, Bascov, Găvana, Pitești, Călinești), partiellement construits, partiellement en cours ou en perspective de construction, qui serviront aussi l'alimentation en eau potable, industrielle ainsi que pour les irrigations. Dans le cadre de ce système hydroénergétique, le lac Vidraru, dont le barrage en béton (construit en arc) a une hauteur de 167 m (le plus haut de la Roumanie), a une superficie de 865 ha et un volume de 465 mil. $m^3$  d'eau (fig. 3).

Parmi les autres lacs d'intérêt hydroénergétique, nous mentionnons le lac de Gozna (Văliugul Nou), avec 10 mil. $m^3$  et de Breazova (Văliugul Vechi), avec 1,2 mil. $m^3$ , situés sur la Bîrzava; Sadul V sur la rivière Sadul, avec un volume de 6,3 mil.  $m^3$ , etc.

En cours de construction sont : le barrage des Portes de Fer, sur le Danube, derrière lequel naîtra un lac d'accumulation qui ne sera pas très grand comparativement au débit du fleuve; le système énergétique du Lotru, où le principal lac (Vidra) aura un volume de 340 mil. $m^3$  et un barrage de 116 m de haut; le lac de Leșul, sur le Iad — Crișul Repede, avec un volume de 26 mil.  $m^3$ ; le lac Gilău — Someșul Mic, avec un volume de 200 mil. $m^3$  (tableau 4).

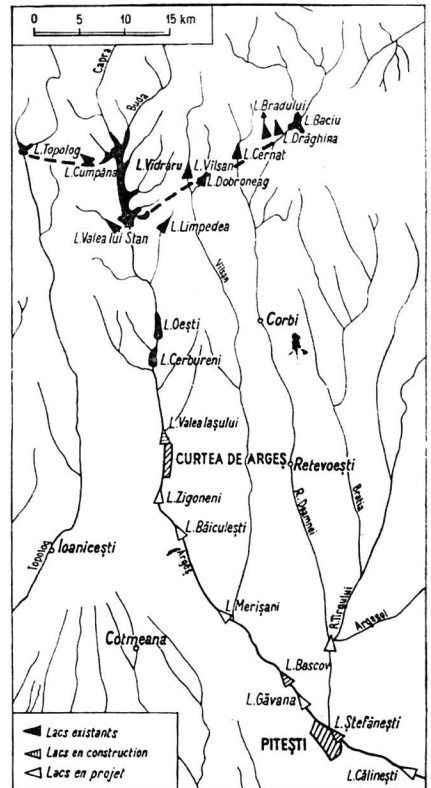


Fig. 3. — Le système hydroénergétique et d'alimentation en eau d'Argeș.

Tableau 4  
Principaux lacs artificiels d'intérêt hydroénergétique

N°	Lac	Rivière	Bassin hydrogr.	Superficie ha	Volume		Puiss. inst. kW	Autres utilis.	Barrage		Date de mise en expl.
					tot. 10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>	utile 10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>			long. m	haut. m	
1.	Cugir	Rîul Mic	Mureş	2	0,15	—	480	alim. en eau	102	11	1912
2.	Gozna (Văliugul Nou)	Birzava	Bega-Timiş	59	10,71	9,5	8 000	„	180	47	1953
3.	Breazova (Văliugul Vechi)	„	„	12	1,23	1,0	4 980	„	90	27	1909
4.	Negovanu Sadu V (Gîtul Berbecului)	Sadu	Olt	35	6,3	5,8	15 740	—	151	63	1955
5.	Sadu II	„	„	4	0,2	0,15	1 200	—	78	13	1920
6.	Vidra	Lotru	„	1 050	340,0	300,0	500 000	—	360	116	en constr.
7.	Vidraru	Argeş	Argeş	825	470,0	320,0	220 000	alim. en eau	150	165	1965
8.	Oeşti	„	„	66	2,2	1,6	15 000	„ + agrém.	400	19	1968—1969
9.	Cerbureni	„	„	55	1,62	1,1	15 000	„ „	700	14	1968—69
10.	Curtea de Argeş (Valea Iaşului)	„	„	22	0,7	0,6	15 000	„ „	1 170	14	1969—70
11.	Bascov	„	„	180	5,1	0,49	7 700	„ „	2 890	12	1969—70
12.	Piteşti	„	„	124	4,2	4,0	7 700	„ „	5 180	10	1969—70
13.	Scropoasa	Ialomiţa	Ialomiţa	21	0,55	0,4	15 000	„ „	20	28	1930
14.	Izvorul Muntelui (Bicaz)	Bistriţa	Siret	3 260	1 230,0	930,0	210 000	alim. en eau, irrig. agrém. navig.	435	127	1961
15.	Pingăraşi	„	„	155	6,0	3,0	23 000	alim. en eau	890	28	1964
16.	Vaduri	„	„	150	4,8	1,0	44 000	„	150	23	1966
17.	Piatra Neamţ (Bîlca Doamnei)	„	„	230	10,0	3,0	11 000	„	1 000	24	1964
18.	Racova	„	„	290	11,0	3,6	23 600	„	5 000	20	1965
19.	Gîrleni	„	„	300	6,0	1,2	23 600	„	3 500	18	1965
20.	Bacău I	„	„	410	9,3	1,2	25 000	„	3 500	20	1966
21.	Bacău II	„	„	200	5,0	1,6	31 000	„	4 000	18	1966
22.	Portes de Fer	Danube	Danube	32 000	5 000,0	1 500 ÷ 3 000	2 050 000	„	1 100	33	en constr.



Tableau 5

Principaux lacs artificiels ayant diverses autres utilisations (alimentation en eau, atténuation des crues, agrément, etc.)

N°	Lac	Rivière	Bassin hydrogr.	Superficie ha	Volume 10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>	Barrage		Utilis. princ.	Date de mise en exploit.
						long m.	haut. m		
0.	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.
1.	Strimtori	Firiza	Someş	131	17,6	165	52	alim. en eau	1964
2.	Gilău	Someşul Mic	„	85	4,4	174	13	„ „	en constr.
3.	Leşu	V. Iadului	Crişuri	137	27,1	181	58	„ + hydroén.	„
4.	Tauţ	Cigher	„	240	14,3	500	21	„ + attén.	1969—70
5.	Vida	Vida	„	„	0,4	„	16	int. minier	„
6.	Cinciş (Teliuc)	Cerna	Mureş	261	43,5	222	48	alim. en eau	1964
7.	Secul	Bîrzava	Bega—Timiş—Caraş	101	14,4	136	38	„ + attén.	1963
8.	Buhui	Buhui	„	9	0,5	60	13	alim. en eau	1908
9.	Trei Ape	Timiş	„	45	14,8	286	30	alim. en eau	1969—70
10.	Valea de Peşti	Jiu	Jiu	32	6,0	235	56	„ „	„
11.	Rovinari (Ceauru)	„	Jiu	1 100—3 000	100,0	4 600	14	attén.	1968
12.	Bălan	Olt	Olt	16	0,5	88	24	alim. en eau	1965
13.	BuŢtea	Colentina	Argeş	307	10,0	—	9	„	1937
14.	Mogoşoaia	„	„	103	2,3	—	—	„	1936
15.	Străuleşti	„	„	40	0,7	140	5	alim. en eau	en constr.
16.	Băneasa	„	„	40	0,6	—	—	agrément	1937
17.	Herăstrău	„	„	77	2,3	—	5	„	1937
18.	Floreasca	„	„	70	1,6	—	5	„	1937
19.	Teci	„	„	80	2,0	240	4,5	„	1937
20.	Pantelimon II	„	„	260	11,3	—	—	alim. en eau	en constr.
21.	Cernica	Colentina	Argeş	341	7,0	1 300	5	alim. en eau	„
22.	Paltinu	Doftana	Ialomiţa	157	50,0	462	104	„ + hydroén.	en constr.
23.	Dragomirna	Dragomirna	Siret	120	6,2	650	15	alim. en eau	1968
24.	Belci	Tazlău	„	240	12,0	428	16	„ „	1963
25.	Poiana Uzului	Uz	„	334	90,0	507	84	„ + hydroén.	en constr.
26.	Podu Iloaiei	Bahluiet	Prut	150	19,6	629	13,5	attén. + irrig.	1963
27.	Cucuteni	Morişca	„	118	8,4	377	13,7	„ „	1964
28.	Ciurbeşti	Ciurea	„	171	6,0	500	8,5	„ „	1963
29.	Ezăreni	V. Ursului	„	56	1,9	266	8,6	„ „	1963
30.	Aroneanu	Ciric	„	76	3,1	280	99,3	„ „	1963
31.	Chiriţa	V. Lungă	„	150	5,0	150	4	+ alim. en eau	1965
32.	Cocoşu II	Carasu	Danube	97	0,4	690	8	attén. + irrig.	1952
33.	Peceneaga	Peceneaga	„	105	1,6	250	6	„ „	1958
34.	Traian	Cerna	„	105	1,2	217	5,7	„ „	1961
35.	Gherghina	Tortoman	„	64	1,6	150	8	„ „	1961
36.	Seimenii Mici	Tibrin	„	120	2,8	158	7,5	„ „	1951
37.	Clobanu	Topolog	„	160	7,7	950	4,5	„ „	1961

Les projets mentionnent aussi des systèmes hydroénergétiques sur les rivières : Sebeș, Crișul Repede, Rîul Mare, Jiu, Olt, Siret, Buzău, qui seront construits successivement, dans les étapes suivantes du plan d'électrification de la Roumanie.

*Les lacs pour l'alimentation en eau potable et industrielle*, de même que *les lacs d'intérêt complexe et d'agrément* sont groupés autour des centres urbains, industriels et miniers. Parmi les lacs les plus anciens, nous citons ceux des monts Apuseni (Roșia Montană, Făierag); ceux des environs de Baia Mare (Baia Sprie et Ferneziu ou Bodi); du Banat (près de Dognecea et d'Oravița, les lacs de Buhui et Mărghitaș des environs d'Anina). Parmi les lacs récemment aménagés nous mentionnons le lac de Strimtori, sur la Firiza (près de Baia Mare), le lac de Cinciș, sur la Cerna Mureșului (près de Teliuc), le lac de Bălan, du cours supérieur de l'Olt, le lac de Belci, sur le Tazlău (près de la ville Gheorghe Gheorghiu-Dej); le lac de Dragomirna (près de Suceava) et parmi ceux en cours de construction, les lacs de Poiana Uzului, sur le ruisseau d'Uz, le lac de Paltinul, sur la Dofana, etc.

Les lacs cités sont utilisés partiellement aussi dans des buts hydro-énergétiques, ou pour l'agrément, mais il y a aussi des lacs spécialement construits pour l'agrément. De ce point de vue, les plus représentatifs sont ceux de la vallée de la Colentina, tout près de Bucarest (Buftea, Mogoșoaia, Băneasa, Herăstrău, Floreasca, Fundeni, Cernica) (tableau 5.).

#### BIBLIOGRAPHIE

- ФОРТУНАТОВ, М. А. (1963), *Проблема сооружения водохранилища и предварительные итоги их учета в различных частях света*. Материалы первого научно-технического совещания по изучению Куибышевского водохранилища, Куйбышев.
- GĂȘTESCU, P. (1963). *Lacurile din R. P. Română — geneză și regim hidrologic*. Ed. Acad., Bucarest.
- MATEESCU, C., BOISNARD, J. et PÎRVULESCU, C. (1969), *Problemele actuale ale gospodăririi apelor în R. S. România*. Hidrotehnica, Gospodărirea Apelor, Meteorologia, 14, 2.
- \* \* \* (1964), *Dezvoltarea economică a României 1944—1964*. Cap. *Resursele de apă*. Ed. Acad., Bucarest.

Reçu le 21 avril 1969

*Section de géographie physique  
Institut de géologie et de géographie de  
l'Académie de la République Socialiste de Roumanie  
Bucarest*

# DETERMINATION OF THE DRAINAGE DENSITY OF THE HYDROGRAPHIC NETWORK BASED ON HORTON'S LAWS\*

by I. ZĂVOIANU

Partant d'un grand nombre de mesurages on fait quelques précisions méthodiques pour le calcul de la densité de drainage d'après les lois de Horton. Ainsi, on propose, pour la détermination du rapport de confluence, d'utiliser la moyenne pondérée sans prendre en considération le premier terme qui, d'après la lois de Horton, devrait être égal à l'unité. Ce terme doit être calculé pour chacun des cas et introduit, ensuite, dans les formules respectives; de même, il faut renoncer, dans l'énonciation de la première loi, de considérer le premier terme de la série géométrique, comme étant égal à l'unité. On propose aussi que le rapport de la longueur moyenne soit calculé selon la moyenne pondérée.

The general steady progress of quantitative methods makes it necessary to use such research methods in the field of geographical sciences as well in order to obtain more and more precise results. The characteristics of the hydrographic network have been so far little taken into account, though they may supply a series of quantitative data, quite important for hydrology. This is also the case of the drainage density of the hydrographic network, which is determined either by direct measurements, or by the method of intersection points or using Horton's laws.

In the following lines, reference shall be made only to the latter method, namely to the determination of drainage density using the laws elaborated by Horton in 1945, relative to the number of streams and to the average length of streams of different orders. The principles of the Horton-Strahler classification system, which got an ever broader recognition, are well known; we shall only make several methodological specifications concerning the determination of the drainage density, obtained

---

\* Communication presented at the annual session of communications of the Institute of Geology and Geography of the Academy of the Socialist Republic of Romania, April 25 - 27, 1968.

as a result of the application of the said classification system and of Horton's laws to a considerable number of drainage basins. All determinations relating to the number and length of streams of each of the different orders were carried out on maps at 1 :25,000, to be closer to the reality ; in certain points maps were compared with the field and photograms for more precise data. For large scale maps, one of the most difficult tasks is to delineate first order streams, as it poses the problem of the definition and spatial extension of such streams. The more so as not all negative forms represented by the level curves have the capacity to orientate and organize the flow and, hence, they do not have an elementary thalweg. Many of them are wide open forms, modelled by the slope processes where landslides prevail and the flow of rain water is not organized. This very passage from the non-organized to the organized flow, which has already an individualized relief form, is very difficult to indicate on a map. Even when comparing the map with the corresponding photograms and with the field, we are not sure that the number of first order streams is accurate and their length real. The measurements performed confirm that it is useless to spend so much time and energy to delineate, count and measure first order streams as long as these may be obtained well enough from calculations or graphs. In these conditions, as the validity of Horton's first law is well-known and verified, it is sufficient to delineate, count and measure the streams starting from the second order upward. A much more accurate situation may be obtained as these second order streams are well delineated. The starting point of such streams are placed at the junction of two first order streams and it is always a point well defined in space, easy to be determined on a map. The final point is found at the junction with another second order stream or with a higher order one and hence it is very easy to mark. For higher order streams, delineating and plotting on a map are no longer difficult.

A second problem that has to be elucidated is that of the highest order stream in a given point of the hydrographic system, namely whether such a stream has the same characteristics — as concerns the number of lower order streams — throughout its length or whether they modify progressively from its upstream end to its mouth. The lack of agreement between the values of the drainage density calculated on the basis of Horton's laws and those calculated by direct measurement may puzzle. In order to solve this disagreement it is necessary to analyse Horton's laws on the basis of which drainage density is determined.

*The Law of Stream Numbers* shows that "the number of stream segments of successively lower orders in a given basin tend to form a geometric series, beginning with a single segment of the highest order and increasing according to the bifurcation ratio" (Strahler, 1966). According to this law, in a given drainage basin the main stream is always unity and it represents the first term of a geometric series determined by the number of streams of different order. For precision's sake let us analyse the condition existing in the basin of the Teleajen stream, upstream its junction with the Valea Stînei brook (77.3 km<sup>2</sup>) and at its junction with another stream of the fifth order (the Telejanel) (155 km<sup>2</sup>).

The number of streams of each order is first determined, then the correlation  $N_x = f(x)$  is established and the ratio of the geometric series

— which is the bifurcation ratio ( $r_b$ ) — is calculated. The most accurate value of this ratio may be calculated using the weighted mean (Strahler, 1953) which takes into account the contribution of each separate order. In table 1 the partial  $r_b$  is determined as being the quotient between the number of streams of a certain order ( $N_x$ ) and the number of streams of next higher order ( $N_{x+1}$ )

$$r_b = \frac{N_x}{N_{x+1}}. \quad (1)$$

The comparison of  $r_b$  value obtained on the basis of the weighted mean with the partial values (Table 1) points out that the highest weight is that of lower order streams and, hence, it is advisable that the straight line to be plotted should pass through these points. After obtaining the bifurcation ratio (Table 1), the number of first order streams may be

*Table 1*  
Calculation of the weighted mean of the bifurcation ratio for the Teleajen stream, upstream its junction with Valea Sifni brook

Order of streams	Number of streams	Bifurcation ratio $r_b$	Number of streams included in $r_b$	Product of columns 3 and 4
1	2	3	4	5
II	96	5.64	113	637
III	17	8.50	19	161
IV	2	2.00	3	6
V	1			
			135	804

$$\text{Bifurcation ratio } (r_b) = \frac{804}{135} = 5.95$$

determined also by computation. In figure 1a, the straight line was plotted without taking into account the order of the main stream and for the fifth order the value 0.45 was obtained. This value will be taken as first term of the series, instead of value 1. Therefore, the first term is no longer considered to be unity but is determined by calculus or graphical methods. If the first term of the series, equal to unity according to Horton's law, is not taken into consideration, for a higher order stream the value 1 or a value ranging between 0 and 1, but not greater than unity, may be obtained. For instance, in the analysed case, the value 0.45 for the highest order (V) confirms the fact that 45% of the lower order streams, necessary to define the fifth order stream, have been summated, and that this stream is therefore the first term of the series. If it is no longer compulsory that the straight line should start from unity, the determination may also be performed on a graphical representation.

In this case the question raises whether it is advisable to give up the first term of the series, which has to be unity, and the reason prompting it. It appears the possibility of not taking into account the main order stream since—because of the variety of physico-geographical conditions—

the drainage system is not always completely achieved from a quantitative viewpoint as to the number of lower order streams to be considered equal to unity within a geometric series. It is true that at the junction of two streams of the  $N_{x-1}$  order a qualitative leap to a higher  $N_x$  order was made. However, because of the diversity of physico-geographical condi-

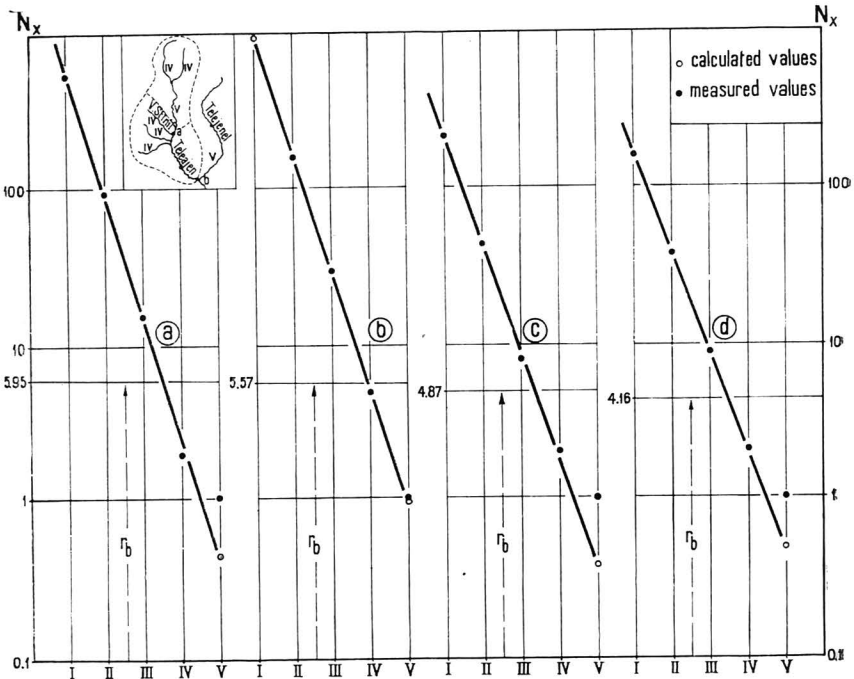


Fig. 1. — Correlation between the number and the order of streams.

a, Teleajen upstream its junction with Valea Stiniil brook; b, Teleajen upstream its junction with Telejenel; c, Perth Amboy stream (Schumm S. A. 1956); d, Bine stream, affluent of Roubion stream on the right side (Vivas Leonel 1965).

tions, quantitative accumulations are not always sufficient to give the characteristics for a higher order stream. An analysis of the situation of the Teleajen stream, upstream its junction with another stream of the fifth order (the Telejenel) points out that the accumulation of lower order streams determines a series whose first term is close to unity ( $N_s = 0.95$ ) (Fig. 1b). This proves that for obtaining a drainage basin of a given order, depending on the physico-geographical conditions in which the basin develops, a certain number of lower order streams is necessary.

From the Horton's law of the stream numbers, considering that the first term is always unity, no quantitative accumulations may be seen, for achieving a qualitative leap to a higher order. Sometimes in a given drainage basin there is a concordance between quantitative accumulations and the qualitative leap to a higher order stream but such cases are too scanty to be generalized. The law is verified only in that situation. Most discrepancies between the values obtained by direct measurements and those based on this law are due to the very fact that the law of stream

numbers makes it compulsory to consider that the first term of the series is always unity. To avoid these drawbacks and to give a wider applicability to Horton's law, we think it necessary to formulate the law as follows: "*The number of segments of successively lower orders in a given basin tend to form a geometric series, beginning with a term which defines the achievement of the drainage system and increasing according to the bifurcation ratio*". In this formulation, the first term is no longer necessarily unity. It may have any value ranging between 0 and 1 and this will show, at the same time, the extent to which the drainage basin of the respective basin is achieved as concerns the number of lower order streams. Moreover, we consider that nothing justifies starting the straight line from the point that represented the first term of the series, equal to unity, as this term had the least weight in the series from a numerical point of view. That is why it may be omitted when calculating the weighted mean and its value can always be calculated or determined graphically.

Account being taken of the above, after determining the bifurcation ratio and the first term of the series ( $N_s$ ), the number of streams of different order may be obtained using the expression:

$$N_x = N_s r_b^{s-x} \quad (2)$$

To calculate the number of streams of the first order in the basin of the Teleajen stream upstream its junction with the Valea Stînii brook, formula (2) is applied:

$$N_1 = 0.45 \cdot 5.95^4 = 564$$

Direct measurement of the first order streams was also carried out for control and the result was 577 streams, hence 2.2% error. A parallel calculation was made for the bifurcation ratio, including also first order streams and a value of the  $r_b$  of 6.00 was found, which represents a rather small difference between the two values.

The above mentioned facts show that it is quite necessary to take into account the first term of the series ( $N_s$ ) which may be, but not necessarily, unity, as Horton stated. According to these considerations in order to determine the total number of streams ( $N$ ) of a given drainage basin, the following formula should be used:

$$N = \frac{N_s (r_b^s - 1)}{r_b - 1} \quad (3)$$

where  $N_s$  is the first term of the series,  $s$  is the order of the main stream and  $r_b$  is the bifurcation ratio. In the case of the mentioned basin the result is:

$$N = \frac{0.45 (5.95^5 - 1)}{5.95 - 1} = 677$$

as compared to the 693 streams obtained by direct counting.

Referring to the number of streams in the Perth Amboy basin, S. A. Schumm (1956) observed the concavity of the drawn line at its lower part (Fig. 1c). If that straight line is plotted overlooking the fifth order, it will be observed that the law is perfectly verified and the first term of the series will be found to be 0.37. This proves that in the physico-geographical conditions of the mentioned basin it summates only 37% of the number of lower order streams necessary for defining the fifth order drainage basin. Other lower order streams will, therefore, have to be added in order that the stream be equal to unity. In the mentioned case, considering the first term as 0.37, the values obtained by calculation will differ very little from actual ones; if, however, the first term is considered to be unity, the values obtained on the basis of the bifurcation ratio calculated with the help of the weighted mean will not be conclusive.

*The Law of Stream Lengths* postulates that "the average lengths of stream segments of successive orders tend to form a geometric series beginning with the average length of the first-order segments and increasing according to the length ratio" (A. Strahler, 1966). This is the ratio of the average length of streams of a given order to the average length of streams of the next lower order. This law enables us to determine the length of the hydrographic network in a given basin. It implies first of all the measuring of the length of streams of different orders, the calculation of average lengths for each order separately and the establishing of correlation  $l_x = f(x)$  in semilogarithmic coordinates (Fig. 2). The data obtained

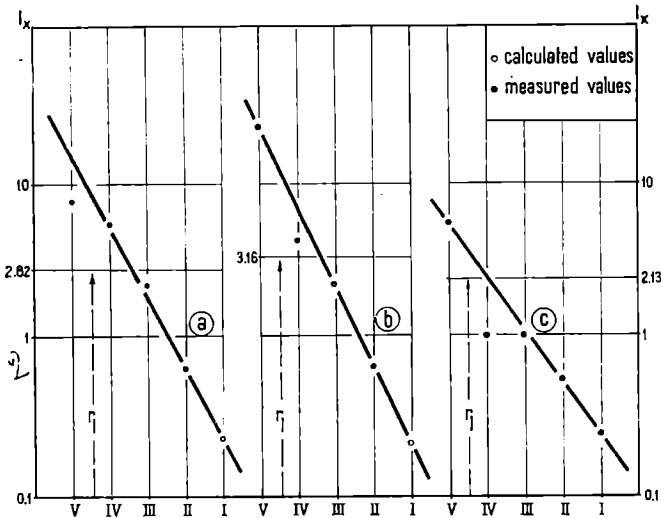


Fig. 2. — Correlation between average length and order of streams.  
 a. Teleajen upstream its junction with Valea Stînii brook; b. Teleajen upstream its junction with Teleajen stream; c. Bine stream, affluent of Roubion stream on the right side (Vivas Leonel, 1965).

are used then for calculating the length ratio ( $r_l$ ) on the basis of the weighted mean as in the case of the bifurcation ratio. Analysing again the case of the Teleajen stream upstream its junction with the Valea Stînii brook (Fig. 2 a), a length ratio  $r_l = 2.82$  is found (Table 2).



Table 2

Method of the weighted mean of the length ratio ( $r_i$ )

Order of stream	Length of streams (km)	Average length (km)	Length ratio ( $r_i$ )	Length in km taken into account	Product of columns 4 and 5
1	2	3	4	5	6
II	62.2	0.650	3.20	97.9	313.3
III	35.7	2.10	2.61	46.7	121.8
IV	11.0	5.50	1.43	18.9	27.0
V	7.9	7.9			
				163.5	462.1

The weighted mean of the length ratio  $r_i = \frac{462.1}{163.5} = 2.82$ .

Using the same method for the Teleajen stream basin upstream its junction with the Telejenel, a length ratio ( $r_i$ ) of 3.16 was found (Fig. 2b). We think it necessary to include in the calculus of the length ratio those stream orders that were defined and measured in best conditions. With the help of the length ratio, the average length of streams of order  $x$  is determined using the formula :

$$l_x = l_1 r_i^{x-1} \quad (4)$$

where  $l_x$  represents the average length of streams of order  $x$ ,  $l_1$  is the average length of first order streams, and  $r_i$  the length ratio. The average length of first order streams having been calculated with the help of formula (4) or in a graphical way we may utilise the data obtained on the basis of the two laws.

The calculation of drainage density under these circumstances is no longer a difficult problem, since it is well known that :  $Dd = \frac{\sum L_x}{F}$  where

$\sum L_x$  represents the length of streams of order  $x$  and  $F$  is the basin area.

The basin area is determined with the help of planimeter, and the total length of streams of order  $x$  is obtained by calculation. Indeed, from relations (2) and (4) it is known that :

$$N_x = N_1 r_i^{s-x} \text{ and } l_x = l_1 r_i^{x-1}$$

but the total length of streams of order  $x$  ( $L_x$ ) is the product of the average length ( $l_x$ ) and the number of streams ( $N_x$ ) involved in the respective order :

$$L_x = N_x l_x \quad (5)$$

Substituting by the corresponding values the following is obtained :

$$L_x = N_1 r_i^{s-x} l_1 r_i^{x-1} \quad (6)$$

But in a drainage basin of order  $s$  the total stream length is the sum of lengths corresponding to each order. In this case, replacing the corresponding values, the terms  $N_s$  and  $l_1$  are common factors. For facilitating calculation we consider that  $\frac{r_i}{r_b} = \rho$ ;  $r_i$  is replaced by  $\rho r_b$ , and  $r_b^{s-1}$  is given common factor so we obtain:

$$L_x = N_s l_1 r_b^{s-1} (1 + \rho + \rho^2 + \rho^3 + \dots + \rho^{s-1}),$$

Between brackets we have a geometric series and in this case also the total length of streams of order  $x$  is:

$$\sum L_x = N_s l_1 r_b^{s-1} \frac{\rho^s - 1}{\rho - 1} \quad (7)$$

and drainage density is expressed as follows:

$$Dd = \frac{\sum L_x}{F} = \frac{N_s l_1 r_b^{s-1}}{F} \cdot \frac{\rho^s - 1}{\rho - 1}. \quad (8)$$

In the formula for drainage density determination it is therefore necessary to introduce also the term  $N_s$ , which does not exist in Horton's formula, being considered as unity.

With the help of these formulae, the drainage density may be calculated very easily after determining the first term of the series from Horton's first law ( $N_s$ ), the bifurcation ratio ( $r_b$ ), the average length of first order streams ( $l_1$ ), the length ratio ( $r_i$ ) and the basin area ( $F$ ). Thus in the case of the Teleajen stream upstream its junction with the Valea Stînii brook, on the basis of this formula, the following were obtained:  $N_s = 0.45$ ;  $l_1 = 0.230$ ;  $r_b = 5.95$ ;  $r_i = 2.82$  and  $\rho = 0.47$ . Replacing these values in the formula of drainage density, it was found that  $Dd = 3.09$  km/km<sup>2</sup>. This result was verified by direct calculation and a value of 3.23 km/km<sup>2</sup> was obtained, (5% error).

The analysis of other examples points also to the necessity to determine and introduce in the formula of drainage density the first term of the series.

In a more comprehensive study, Leonel Vivas (1965, p. 60) calculated for the basin of the Bine stream, an affluent on the right side of the Roubion, all the elements necessary to determine the drainage density. However, we may observe that the difference between the actual density (4.07 km/km<sup>2</sup>) and that calculated with the formula (2.6 km/km<sup>2</sup>) is very big (a 36% error).

A calculation made with the help of the first Horton's law modified by us (Fig. 1c, 1d) yields the following values:  $N_s = 0.47$ ;  $r_b = 4.32$ ;  $r_i = 2.13$ ;  $l_1 = 0.257$ ,  $\rho = 0.49$ . Hence  $Dd = 4.08$  km/km<sup>2</sup>, a value very close to the real one.

To conclude, it must be emphasized that determination of the drainage density on the basis on Horton's laws represents a good procedure

which may be applied with success if adequate methods are used. As shown, it is very important to calculate the first term ( $N_1$ ) of the series, from the law of stream numbers and to consider it no longer as being unity. Weighted means should also be used in determining the bifurcation ratio and the length ratio.

The method presented in this paper was applied to a considerable number of basins. The values found by calculation, compared with those obtained by the direct route or by the method of intersection points, were found to differ slightly. These methodological remarks do not diminish however in any way the value of Horton's laws. On the contrary, these acquire a wider applicability and practical utility for studies of detail.

#### REFERENCES

- HACK T. JOHN (1957), *Studies of longitudinal stream profiles in Virginia and Maryland*, U.S. Geol. Survey Prof. Paper, 294 B. Washington.
- HIRSCH F. (1961), *Analyse morphométrique des réseaux fluviaux*, Strasbourg.
- HORTON R. E. (1945), *Erosional development of streams and their drainage basins: approach to quantitative morphology*, Bull. Geol. Soc. Amer., New York, **56**, pp. 275–370.
- LEOPOLD LUNA B., WOLMAN M. GORDON, MILLER JOHN P. (1964), *Fluvial Processes in Geomorphology*, San Francisco-London.
- SCHUMM A. STANLEY (1956), *Evolution of Drainage Systems and Slopes in Badlands at Perth Amboy, New Jersey*, Bull. Geol. Soc. Amer., **67**, pp. 597–646.
- SHREVE L. RONALD (1966), *Statistical law of stream number*, The Journal of Geology, **74**, 1.
- SHUE TUCK WONG (1963), *A multivariate statistical model for predicting mean annual flood in New England*, Annals of the Assoc. of Amer. Geogr., **53**, 3.
- STRAHLER A. N. (1952), *Dynamic basis of geomorphology*, Bull. Geol. Soc. Amer., New York, **63**, pp. 923–938.
- (1964), *Quantitative geomorphology of drainage basins and channel network in Handbook of applied hydrology, compendium of water resources technology*, New York, Sect. 4, II, pp. 39–76.
- (1966), *Physical Geography*, New York, London and Sydney.
- VIVAS LEONEL (1965), *Etude hydrologique du bassin Roubion*, Strasbourg.
- ZĂVOIANU I. (1967), *Noi metode pentru determinarea densității rețelei hidrografice*, St. cerc. geol., geof., geogr., Ser. geografie, **14**, 2.

Received March 15, 1969

*Physical Geographical Department  
Institute of Geology and Geography of the Academy of  
the Socialist Republic of Romania  
Bucharest*



QUELQUES CONSIDÉRATIONS CONCERNANT  
LA VALEUR HISTORIQUE DE LA TOPONYMIE DANS  
LES CARPATES ROUMAINES DE L'OUEST, DANS  
UN OUVRAGE DE GÉOGRAPHIE PARU À VIENNE  
EN 1863

par ION CONEA et VAL. PUȘCARIU

Specialists have observed since long that in some regions or provinces of some countries the names of human settlements have in general a different linguistic origin than the other geographical names (of waters, mountains, valleys, etc.). Studies carried out to explain this interesting situation led to the conclusion that, in all cases, those were historical regions or provinces over whose autochthonous population a population of "conquerors" had been superposed in the past. For administrative reasons, the latter replaced most names of human settlements with new names, from its own language. The other geographical names (of waters, mountains, valleys, etc.) were left unchanged. It may be further deduced that the population from whose language the present-day names of localities of the respective regions or provinces were taken is more recent than the population whose language supplied the other geographical names. A "key" was thus found for determining the ethnical priority in a region (province, country), where two cohabiting populations might claim it. This was clearly demonstrated by Meyer-Lübke for Western Switzerland in a work published in 1920. It is worthy of note, however, that this thing had been stated for the toponymy and population of the Western mountainous region of Romania (The Apuseni Mts. and the low surrounding regions) as early as 1863 by A. Adolf Schmidl "professor of geography, statistics and history at K. Josephs Polytechnicum of Ofen" in his work *Das Bihar-Gebirge* published in Vienna (1863).

Les linguistes connaissent très bien le phénomène de substitution toponymique, qui consiste à remplacer les noms des établissements humains par des noms nouveaux, là où — dans le passé historique — une population nouvelle, d'envahisseurs, venait se superposer à une population

ancienne, autochtone (autochtone ou, du moins, préexistante). Ce phénomène de substitution toponymique consistait, par conséquent, dans le fait que la population nouvelle, conquérante, remplaçait les noms anciens des établissements humains (villages, etc.) où vivait la population conquise, par des noms de sa propre langue.

En effet, rien de plus naturel — dans le passé historique — que cette conception des envahisseurs de remplacer les vieux noms des agglomérations humaines dans les régions conquises par des noms nouveaux : en premier lieu, les intérêts de l'administration nouvelle, instaurée par les conquérants dans ces pays ou régions, l'exigeaient. Le phénomène de substitution toponymique (il est plus juste de dire le phénomène de substitution *oïconomique*<sup>1</sup> parce qu'il touchait presque exclusivement les noms de localités, d'agglomérations humaines) revêtait trois formes : 1. les oïconomiques étaient, tout simplement, remplacés par des noms tout à fait nouveaux, sans aucun rapport avec ceux qu'ils remplaçaient; 2. les anciens oïconomiques n'étaient « que » traduits dans la langue des conquérants; et 3. les noms d'établissements humains étaient laissés tels quels, dans ce sens qu'ils n'étaient ni simplement remplacés, ni simplement traduits, mais ... « seulement » repris par les envahisseurs avec la prononciation même des indigènes, mais ... ceux qui les acceptaient finissaient par les déformer de telle manière par la prononciation de leur langue que les « pauvres » oïconomiques anciens, repris et prononcés par ces bouches étrangères, devenaient — dans la plupart des cas — vite méconnaissables (en comparaison avec leur ancienne prononciation, celle de la langue du peuple conquis).

Le réputé romaniste Wilhelm Meyer-Lübke s'est spécialement occupé de ce phénomène de la substitution toponymique, dont il a mis en évidence la signification et l'importance historique dans son ouvrage : *Einführung in das Studium der romanischen Sprachwissenschaft*, Heidelberg, 1920. Meyer-Lübke a envisagé de près le cas de la Suisse (sous ce rapport de la substitution toponymique sur son propre territoire dans le passé historique) et, dans son ouvrage cité, il montre clairement comment les Allemands conquérants ont donné des noms germaniques aux villages du territoire suisse conquis par eux, les anciens noms romans de ces villages étant voués à disparaître. Seulement — remarque plus loin le grand romaniste — si la majorité des villages suisses ont acquis ainsi des noms germaniques, le reste des toponymes (ceux des terres ou territoires appartenant auxdits, villages ou localités) *sont restés*; c'est-à-dire ... n'ont pas été changés c'est-à-dire ... ont gardé leur forme romane, en révélant ainsi, indirectement, le délit allemand (pour ainsi dire) en ce qui concerne les noms des établissements humains. En réfléchissant là-dessus, Meyer-Lübke arrive à formuler une conclusion générale, à laquelle il donne ainsi le caractère d'un principe méthodologique destiné à servir de guide aux spécialistes dans les études de toponymie. Là-bas (dans une région quelconque) où les noms de lieux ou géographiques (tous, avec la seule exception des *oïconomes*, c'est-à-dire des noms des agglomérations humaines) ont UNE ORIGINE, et ceux des agglomérations humaines UNE AUTRE ORIGINE, là-bas *tous* ces derniers noms proviennent toujours de la

<sup>1</sup> du v. grec *oikos* « maison, demeure ».

langue propre à la population plus récemment arrivée dans la région (c'est-à-dire de la langue propre à la « population conquérante »), alors que les premiers viennent de la langue propre à la population ancienne, conquise et assujettie par la population nouvelle<sup>2</sup>.

Cette *différence d'origine* (pour ainsi dire) entre les noms des villages (des agglomérations humaines, en général) d'une région quelconque, d'une part, et les noms de toutes les autres catégories géographiques de la même région, d'autre part, présente, où qu'on la rencontre, une importance particulière, car elle peut parfois contribuer à élucider des problèmes intéressant de tout près l'histoire d'un peuple.

Sous ce rapport, il sied de rappeler la remarque — concernant la toponymie roumaine en son entier — faite par notre regretté linguiste E. Petrovici, dans une de ses études, après avoir présenté le principe énoncé par W. Meyer-Lübke : « La même chose (constatée par Meyer-Lübke en Suisse — n. I. C.) peut être remarquée, chez nous, en Transylvanie (...). Chez nous aussi, les villages de ladite province portent souvent des noms d'origine étrangère, alors que les autres noms topiques sont roumains. Par conséquent, les noms étrangers de beaucoup de villages de Transylvanie ne sont pas une preuve de la priorité, dans cette province, d'un élément ethnique étranger (mais) plutôt les noms topiques roumains aux alentours des villages sont une preuve de la priorité de l'élément roumain »<sup>3</sup>.

Mais voilà que cette différence d'origine linguistique entre les *Flurnamen* et les *Ortsnamen* d'une région quelconque — avec la conclusion d'ordre historique qui en découle pour les populations *co-habitanes* dans la respective région (quelle est, de ces deux populations, la plus ancienne descendue dans ces ... parages ?) — a été observée et interprétée, pour ce qui est de la région géographique de nos Carpates Occidentales, bien avant que Meyer-Lübke l'eût fait pour la Suisse allemande. Relisons, par conséquent, le titre en tête du présent exposé : *Quelques considérations historiques concernant la toponymie dans la région des Carpates roumaines de l'Ouest, dans un ouvrage de géographie paru à Vienne en 1863*.

L'ouvrage en question s'intitulait : *Das Bihar-Gebirge an der Grenze von Ungarn und Siebenbürgen* (Wien, 1863), son auteur se présentant comme suit : « A. Adolf Schmidl, Professor der Geographie, Statistik und Geschichte am k. Josephs-Polytechnicum in Ofen<sup>4</sup>, corresp. Mitglied der Kaiserl.-russischen Geographischen Gesellschaft zu St. Petersburg und Correspondent der k. k. Geologischen Gesellschaft in Wien, der J. K. Accademia degli Agiadi zu Reveredo, der K. K. Landwirtschaft-Gesellschaften zu Brünn und Laibach, Ehren Mitglied der historischen Vereine zu Augsburg, München und Regensburg ». Donc, un savant remarquable dans des domaines multiples et à une échelle vraiment européenne.

<sup>2</sup> Voilà cette idée exprimée par Meyer-Lübke lui-même : « Von Wichtigkeit ist bei diesen Fragen auch das Verhältnis von *Flurnamen* und *Ortsnamen*. Wo sich ein Gegensatz zwischen beiden findet, da besteht er in weitaus der Mehrzahl darin, dass die letztere zu der Sprache der späteren Bevölkerung passt, die ersteren zu der älteren » (apud E. Petrovici, *Toponimie în Transilvania evului mediu*, in « Transilvania », année 74, février, n° 2, Sibiu, 1943, p. 114).

<sup>3</sup> E. Petrovici, *op. cit.*, ibidem.

<sup>4</sup> C'était le nom (allemand) de la vieille ville de Buda, c'est-à-dire de la moitié, située sur la rive droite du Danube, de la ville Budapest d'aujourd'hui.

Entièrement ou presque entièrement inconnu jusqu'à présent chez nous, A. Adolf Schmidl n'en gardera pas moins une place d'honneur dans l'histoire de la science toponymique roumaine pour la bonne raison qu'il a résolu de la même façon, 60 ans auparavant, un problème de toponymie, sur le sol roumain, identique à celui qu'avait rencontré et résolu sur le sol suisse Meyer-Lübke (le problème de *la différence* ... v. plus haut).

Voici, en effet, ce qu'on peut lire à la page 116 de l'ouvrage d'Adolf Schmidl, à propos de la toponymie des Carpates Occidentales roumaines dont il présente, en premier lieu, la façade inclinée vers la Hongrie :

« Daß die Romanen<sup>5</sup> Siebenbürgen vor der Ankunft der Magyaren bewohnten, beweist schon der Umstand, daß die meisten Landschaften und Berge nur romanische Namen führen. Auch der eigenthümliche romanische Namen für Siebenbürgen, *Ardélu*, soll nicht etwa eine Umänderung des ungarischen Namens *Erdély* sein »<sup>6</sup> — et aussi, en reprenant cette même idée à la page suivante (117) : Übrigens haben sich nur die topographischen Namen des Gebirges rein romanisch erhalten (...), die Namen der Ortschaften aber sind bereits seit lange fast ausnahmslos magyarisiert, oder die Dörfer haben vollständig magyarische Namen erhalten, häufig nur Übersetzungen der ursprünglichen romanischen Benennungen. Die magyarischen Namen sind auch seither officiell geworden, indeß die romanischen im Munde des Volkes blieben, welches jene sogar manchmal kaum kennt, wie z. B. *Farkas-Patak*, welches gemeinhin auf romanisch *Lupóe* heißt. »<sup>7</sup>

Voici, donc, de quelle manière A. Adolf Schmidl exprimait, en 1863, la même conclusion scientifique que Meyer-Lübke devait synthétiser — soixante ans après — de la manière suivante (que nous nous permettons de répéter) : « Von Wichtigkeit ist bei diesen Fragen auch das Verhältnis von Flurnamen und Ortsnamen (...). Wo sich ein Gegensatz zwischen beiden findet, da besteht er in weitaus der Mehrzahl darin, daß die letztere zu der Sprache der späteren Bevölkerung paßt, die ersteren zu der älteren ». La même chose, donc, chez l'un comme chez l'autre, avec cette différence que Schmidl l'avait ... dévoilée une soixantaine d'années plutôt et, avec la différence encore, que ... c'est une chose qui va de soi : « Daß die Romanen (...), das beweist schon der Umstand (...) ».

Mais les observations et les idées de A. A. Schmidl concernant la toponymie dans les montagnes de l'Ouest de notre pays mériteraient bien de constituer l'objet d'une étude plus ample, ce que nous promettons pour l'un des prochains numéros de notre publication.

<sup>5</sup> Schmidl ne dit pas Valaques, mais *Romanen*.

<sup>6</sup> Cette opinion est partagée encore de nos jours par certains auteurs.

<sup>7</sup> Par conséquent, officiellement : *Farkas-Patak* et le peuple de l'endroit : *Lupóe*. Cette dernière (dénomination) : *Lupóe-Lupoia* est — de nos jours encore — celle d'un village situé à proximité de la ville de Beius.



# PRINCIPES UTILISÉS DANS LA GRAPHIE DES NOMS GÉOGRAPHIQUES ÉTRANGERS ET LES SOLUTIONS ADOPTÉES EN ROUMANIE DANS CE DOMAINE \*

par A. BÂRSAN et Ș. DRAGOMIRESCU

## SOLUTIONS ET PRINCIPES DANS LA GRAPHIE DES NOMS GÉOGRAPHIQUES

La graphie des noms géographiques dans les travaux cartographiques ainsi que dans les autres publications a suscité un vif intérêt à cause de l'importance et des difficultés présentées par ce problème. Son importance est due à une vaste utilisation des termes toponymiques dans différents domaines d'activité et les difficultés sont déterminées par la grande variété des formes graphiques utilisées pour indiquer les noms géographiques.

Ce problème a été abordé, dès la fin du siècle passé, par l'Union Géographique Internationale et par d'autres offices internationaux et nationaux. Récemment, il a même été discuté aux Nations Unies, sans toutefois obtenir une solution définitive dans ce sens (First Conference, 1968).

La question qui se posait était de trouver une solution afin de présenter les noms géographiques sous une forme graphique unique *dans tous les textes, dans le monde entier*. De cette façon, la diversité et les fluctuations rencontrées dans la graphie des noms géographiques seraient éliminées, permettant leur identification précise.

La plus grande difficulté qui se présente est la transcription en caractères latins des noms provenant de langues utilisant une autre écriture, compte tenu des formes variées employées dans divers pays.

L'emploi des *formes graphiques officielles* présente pour le moment la seule solution pratique viable. Elle peut être appliquée aussi bien dans le cas des langues à écriture latine que dans le cas des langues utilisant d'autres caractères.

Malgré l'inconvénient qui découle de l'existence de nombreux systèmes orthographiques, le procédé de la graphie officielle présente des

---

\* Communication présentée au X<sup>e</sup> Congrès International de Sciences onomastiques de Vienne, septembre 1969.

avantages évidents : il assure une identité graphique entre les institutions nationales et internationales (la poste, la presse, les transports, le tourisme, etc.), il introduit des formes graphiques unitaires pour les publications de tous les Etats, il élimine les transcriptions ainsi que les variantes locales des noms géographiques.

Pour l'application de la graphie officielle on doit tenir compte de certains principes — concrétisés, en partie, dans divers travaux cartographiques parus récemment — principes que nous allons formuler comme suit (A. Bârsan, 1961) :

1) Les noms géographiques, pour le territoire des Etats qui utilisent en exclusivité ou parallèlement l'alphabet latin, seront notés par leur simple reproduction.

2) Afin de permettre une lecture correcte des noms, on doit respecter les accents des formes graphiques originales ainsi que les signes diacritiques. Cette indication concorde avec une recommandation récemment formulée à la Conférence pour la standardisation des noms géographiques aux Nations Unies (Rés. n° 13).

3) Les noms géographiques des Etats qui utilisent d'autres systèmes d'écriture seront indiqués par la translittération officielle ou par celle usuelle de l'Etat considéré. C'est le cas des Etats qui soulèvent le plus grand nombre de problèmes d'ordre pratique.

4) Les éléments géographiques qui s'étendent sur le territoire de deux ou plusieurs Etats (fleuves, montagnes, golfes) seront notés dans la forme officielle, nationale du secteur respectif. Par ex. : Donau = Duna = Dunaj = Dunărea ; Alpen = Alpes = Alpi.

5) Pour les Etats à deux ou plusieurs langues officielles (Belgique, Suisse, Canada) on propose d'utiliser, surtout, la forme officielle locale. Par ex. : Antwerpen (Anvers), Gent (Gand).

6) Pour les territoires contestés, la toponymie devra s'encadrer dans l'orthographe de l'Etat qui exerce le contrôle de la région, mais on pourrait indiquer, entre parenthèses, aussi les autres formes graphiques ayant un caractère usuel.

7) Les noms géographiques sans appartenance nationale (océans, mers, continents) ainsi que les noms des Etats seront écrits dans la langue du texte respectif. Cependant, la question des noms géographiques pour les eaux internationales a été discutée aux Nations Unies et on a proposé la standardisation de ces noms dans l'intérêt de la navigation (First Conference, Rés. n° 8).

8) Les noms géographiques ayant un caractère historique ou archéologique seront notés, en principe, à l'aide du système orthographique en usage dans les pays respectifs. Mais les noms géographiques se rapportant à l'époque gréco-romaine seront indiqués dans l'orthographe latine.

#### PROBLÈMES ET POINTS DE VUE D'ORDRE PRATIQUE

La normalisation de la graphie des noms géographiques se trouve dans un stade très avancé, tant dans les institutions nationales, que dans celles internationales. L'Union Postale Universelle, les sociétés de tourisme ou de transport, divers instituts cartographiques, etc. ont adopté

une toponymie unique et officielle (Union Postale Universelle, 1961). De même, de nombreux atlas nationaux ainsi que les cartes géographiques internationales à échelle 1 : 1 000 000 et 1 : 2 500 000 sont rédigés conformément au même principe de la graphie officielle ou usuelle (E. Meynen, 1968).

Malheureusement, il y a encore un manque de concordance sensible entre les diverses publications et institutions surtout en ce qui concerne la terminologie géographique pour les Etats utilisant d'autres systèmes graphiques que le système latin. Cette situation est due au fait que la plupart de ces pays n'ont pas imposé et rendu officiel un système orthographique de translittération unique dans leurs relations avec l'étranger. Font exception le Japon, l'Iran, la Thaïlande et l'Ethiopie, qui ont adopté une transcription officielle. Nous donnons plus bas, les cas les plus importants concernant la translittération, tout en indiquant les recommandations que nous estimons adéquates.

1. *L'alphabet cyrillique* (U.R.S.S., Bulgarie, Mongolie) est translittéré aujourd'hui par les systèmes I.S.O., de l'Académie des sciences de l'U.R.S.S. et par le système anglo-saxon P.C.G.N. — B.G.N., ainsi que par divers systèmes locaux utilisés dans les publications nationales.

Les institutions européennes spécialisées inclinent vers les systèmes I.S.O. ou celui de l'Académie des Sciences de l'U.R.S.S. à caractère traditionnel, tandis que les Anglo-Saxons utilisent d'habitude leur système propre qui jouit d'une grande circulation internationale. Pour cette raison, les spécialistes anglais et américains refusent de renoncer à leur système de translittération de l'alphabet cyrillique. Les discussions engagées, dans ce sens, à la première Conférence de l'ONU pour la standardisation des noms géographiques n'ont eu aucun résultat positif (First Conference, 1968).

En accord avec d'autres spécialistes européens, nous considérons qu'on doit adopter le système I.S.O. ou le système de l'Académie des Sciences de l'U.R.S.S. pour la translittération de l'écriture cyrillique, étant donné que tous les deux sont conçus dans le sens de l'orthographe des langues slaves et jouissent d'une grande utilisation en Europe (A. A. Reformatski, 1960).

2. *L'alphabet grec* en usage en Grèce et Chypre est translittéré par deux procédés qui diffèrent très peu. L'un de ces procédés, qui est plus proche de la transcription classique, est également introduit dans le service grec des postes, ayant ainsi un caractère quasi officiel. Nous estimons que l'application de ce procédé doit être généralisée et reconnue officiellement par les autorités supérieures grecques (Union Postale Universelle, 1961).

3. *L'alphabet arabe*, en usage dans 14 pays de langue arabe, est translittéré, soit par le système anglo-saxon P.C.G.N. — B.G.N., soit par l'orthographe française.

La translittération effectuée à l'aide de l'orthographe française est moins exacte et s'applique aux pays arabes francophones (Algérie, Maroc, Tunisie et Liban). Dans tous les autres pays arabes utilisant la langue anglaise, la translittération est accomplie grâce au système anglo-saxon, un système rigoureux (Worldatlas, 1964). En général, on a adopté les deux systèmes pour la majorité des travaux cartographiques à caractère scientifique en respectant les zones géographiques mentionnées. Nous considérons que les pays arabes respectifs doivent reconnaître officiellement

les deux systèmes en usage actuellement (anglo-saxon et français), et obtenir de cette manière une mise en pratique générale.

4. *Le système orthographique chinois* était transcrit habituellement, pour l'usage international, à l'aide de l'orthographe anglaise en employant des formes graphiques plus ou moins approximatives. L'introduction récente dans la République Populaire Chinoise de l'alphabet chinois à caractères latins comme système orthographique auxiliaire représente en réalité l'acceptation d'un système officiel de transcription et impose son adoption par toutes les institutions internationales.

Jusqu'à présent plusieurs atlas et cartes géographiques nationales ont été publiés avec une terminologie géographique concernant la Chine, reproduite d'après la nouvel alphabet chinois à caractères latins (Weltatlas, 1964). Nous sommes d'accord d'adopter et de généraliser ce système comme moyen unique de transcription de la toponymie chinoise.

En conclusion, nous voulons souligner les deux conditions qui doivent être remplies en vue de la normalisation des noms géographiques : l'adoption de systèmes uniques de transcription de la part des officialités nationales et leur utilisation exclusive dans les relations avec l'étranger.

#### LA GRAPHIE DES NOMS GÉOGRAPHIQUES ÉTRANGERS EN ROUMANIE

C'est en 1921 que, pour la première fois en Roumanie, on a discuté la transcription des noms géographiques, lorsque la Société roumaine de Géographie a rédigé une lettre circulaire exigeant la reproduction des noms géographiques roumains dans les textes étrangers à l'aide de l'orthographe nationale (Șt. Hepites, 1921). Dans un atlas géographique scolaire publié en 1929, les noms géographiques des pays ayant une orthographe latine ont été reproduits sous leur forme originale (C. Teodorescu, 1929).

Beaucoup plus tard, l'un des auteurs du présent rapport (A. Bârsan, 1961) a publié plusieurs articles dans lesquels il insistait sur l'introduction des formes graphiques officielles et la translittération unique des langues ayant d'autres systèmes orthographiques ; il posait, en même temps, certains principes dans ce sens. Des discussions contradictoires se sont poursuivies dans les pages de la revue « Limba română » (La langue roumaine) et dans d'autres lieux. La plupart des géographes et des linguistes s'est déclarée, néanmoins, en faveur d'une réglementation officielle de la graphie des noms géographiques. En 1959, l'Institut linguistique de Bucarest a accepté d'introduire dans les règles d'orthographe roumain le principe de la translittération officielle ou usuelle, ainsi que l'emploi en cartographie des formes officielles pour les noms géographiques déformés introduits dans la langue roumaine (Institutul de lingvistică, 1960).

La mise en pratique de ces principes a été parfois difficile. Néanmoins, le même auteur cité plus haut a publié en 1962 et 1967 un petit atlas géographique rédigé conformément aux principes de la graphie et de la translittération officielles. Les règles appliquées sont, en général, celles qui sont indiquées dans cet article, règles qui peu à peu deviennent usuelles aussi en Roumanie.

Actuellement, on est en train d'élaborer en Roumanie une Encyclopédie Universelle, dont les cartes seront intégralement rédigées selon la graphie officielle ou à l'aide de la translittération usuelle universelle.

Sans prétendre avoir tout réalisé dans ce domaine, nous sommes cependant à même d'affirmer qu'en Roumanie on a compris l'importance de la normalisation de la graphie des noms géographiques, qu'on s'attache à réaliser ce desideratum en élaborant des ouvrages qui sont rédigés dans ce sens.

On peut affirmer qu'aujourd'hui, le principe de la graphie officielle est presque unanimement reconnu et que toutes les publications parues dernièrement indiquent une amélioration progressive à cet égard.

Afin de réaliser la réglementation définitive de ce problème tant en Roumanie que dans les autres pays, il est essentiel que les États intéressés adoptent les systèmes officiels de translittération et que ces systèmes soient universellement reconnus.

#### BIBLIOGRAPHIE

- BÂRSAN A. (1961), *Considerații asupra scrierii numelor geografice străine*. Limba română, 5, p. 415.  
 — (1962 et 1967), *Mic Atlas Geografic*. Editura științifică, Bucarest.  
 HEPITES ȘT (1921), *Asupra numirilor geografice și ale chestiunii*. Buletinul Societății Regale Române de Geografie, 40, p. 455.  
 Institutul de lingvistică al Academiei din București (1960), *Îndreptar ortografic, ortoepic și de punctuație*. Editura Academiei, Bucarest.  
 MEYNEN E. (1968), *Kartographische Nachrichten*, 4, p. 119.  
 MIHĂILESCU V., HERBST C., RĂDULESCU I. (1961), *Problema transcrierii denumirilor geografice străine în limba română*. Limba română, 5.  
 REFORMAŢSKI A. A. (1960), *Transliterația russskih tekstov s latinskimi bukvami*. Voprosy Jazykoznanija, 5.  
 TEODORESCU C., CONSTANTINESCU N. (1929), *Atlas Geografic*. Institutul Cartografic Unirea, Braşov.  
 Union Postale Universelle (1961), *Dictionnaire des Bureaux de Poste*. Berne.  
 \* \* \* *Bertelsmann Atlas* (1961), G. Westermann Verlag, Baraunschweig.  
 \* \* \* *Worldatlas* (1964), *Encyclopaedia Britannica*. Chicago, London, Toronto.  
 \* \* \* *Weltatlas* (1964), *Die Staaten der Erde und ihre Wirtschaft*. H. Haack, Gotha.  
 \* \* \* *Philip's Record Atlas* (1965), George Philip and Sons Ltd., London.  
 \* \* \* *The World Atlas* (1967), G.U.G.K., Moscou.  
 \* \* \* (1968), *First Conference on the Standardisation of Geographical Names, United Nations, Geneva 1967*. Ottawa.

Reçu le 14 juin 1969

*Institut d'Agronomie « N. Bălcescu »  
 de Bucarest et Institut de Géologie et de  
 Géographie de l'Académie de la  
 République Socialiste de Roumanie  
 Section de géographie générale et régionale  
 Bucarest*



N. ORGHIDAN, *Văile transversale din România* (Les vallées transversales de la Roumanie).  
Ed. Academiei, Bucarest, 1969, 190 pages, 68 figures, résumé en allemand.

Dès le commencement du siècle le problème des vallées transversales, si fréquentes dans les Carpates roumaines, a fait objet d'études et de nombreuses discussions de la part de géographes et géologues roumains ou étrangers.

Le percement de la chaîne carpatique a été et est encore considéré un phénomène surprenant, mais en même temps très intéressant. Différentes hypothèses, chacune fondée sur des observations de terrain, cherchent à expliquer ce phénomène. Bien sûr, le relief des vallées transversales contient en lui-même les éléments qui peuvent résoudre ce problème. Mais l'interprétation diffère d'un chercheur à l'autre selon que l'attention a été accordée à titre prioritaire à tel ou tel élément.

D'aucuns ont formulé l'hypothèse que les vallées transversales se sont formées le long des lignes de fracture ; d'autres font appel à l'érosion régressive qui, selon eux, aurait déterminé une capture ou un système de captures de la concurrence entre les rivières des versants opposés de la montagne ; enfin, certains autres invoquent pour l'emplacement actuel des vallées transversales les anciens détroits marins, le long desquels s'effectuait le développement des eaux, et l'antécédence.

Dans le contexte de ces préoccupations, il nous faut mentionner la remarquable activité du professeur N. Orghidan, décédé récemment, consacrée à la résolution du problème des vallées transversales dans les Carpates, problème étudié depuis sa jeunesse. Dans tous ses ouvrages, l'auteur nous apparaît comme un adepte convaincu de l'antécédence, considérant qu'elle représente le mécanisme déterminant des percées totales dans les Carpates roumaines. Les captures n'y ont joué qu'un rôle secondaire, en achevant quelquefois le phénomène.

Le début de ses recherches date depuis presque trois décennies (1929) et concerne la vallée moyenne de l'Olt (dépression de Braşov, le couloir de Vlădeni et le défilé de Racoşul de Jos). Cette étude n'a été qu'un point de départ, car la question des vallées transversales exigeait de nombreuses recherches de terrain que l'auteur a effectuées aussi dans les régions avoisinantes (les monts de Buzău, le couloir de Bran, les monts de Baraolt, etc.) en y analysant la ligne de partage des eaux, la ligne des crêtes, le dessin actuel des vallées, etc. C'est alors que sa conception de l'antécédence des vallées se renforce à mesure des nouvelles preuves découvertes. Et, naturellement, entre les régions étudiées, le défilé du Danube ne pouvait pas manquer.

L'ouvrage contient toute l'expérience et toutes les thèses de l'auteur et représente en essence une étude unitaire et systématique des vallées transversales de Roumanie.

Dans un style clair, remarquable par sa rigueur scientifique, l'auteur étudie systématiquement tous les aspects de la percée totale ou partielle de la montagne. Les anciennes hypothèses formulées jusqu'à présent sont analysées d'une manière critique et de ce point confirmées ou infirmées par de nouveaux arguments et données concrètes de terrain. La conclusion générale en est que l'antécédence peut être invoquée pour les principales vallées des Carpates roumaines. La preuve fondamentale de l'antécédence est la présence des niveaux d'érosion et des terrasses le long des couloirs transversaux. Tel est le cas de la percée de l'Olt. N. Orghidan infirme l'hypothèse de Emm. de Martonne (la capture), en montrant qu'aucune rivière des montagnes voisines n'a pu percer la chaîne depuis le commencement du Pliocène jusqu'à aujourd'hui.

En ce qui concerne la genèse du défilé du Danube aux Portes de Fer, N. Orghidan reprend l'hypothèse de J. Cvijić en l'étayant de nouveaux arguments. Les niveaux d'érosion étagés prouvent la persistance du Danube sur l'emplacement de l'ancien couloir marin qui, durant le Miocène, assurait la liaison de la mer pannonienne et de la mer du bassin gélique. L'auteur ajoute une preuve nouvelle : la présence d'une association de crustacés (*Corophilium*), d'origine ponto-caspienne, fixée au fond rocheux du lit dans le défilé du Danube et qu'il considère comme relique. N. Orghidan réaffirme que le fleuve est l'héritier de l'ancien couloir marin qui a persisté sur le tracé, bien que les mouvements positifs du sol se soient succédés au Pliocène et au Quaternaire.

D'autres vallées transversales sont également analysées, dont certaines représentent une percée totale (Mureş, Criş, etc.), tandis que d'autres une forme incomplète, partielle (Dimboviţa, Prahova, Bistriţa).

Les vallées transversales constituent un problème fondamental de l'évolution morphologique des Carpates et nous considérons que le volume récemment paru offre aux chercheurs une nouvelle perspective et de nouveaux points de départ pour la compréhension de la morphogenèse des divers secteurs de la chaîne carpatique.

Quoique l'auteur accorde une attention spéciale à la géomorphologie, il ne s'est pas résumé uniquement à cette discipline. Géographe distingué, N. Orghidan consacre le dernier chapitre de son ouvrage aux relations entre l'homme et ces vallées, en soulignant que les vallées transversales ont constitué toujours des voies naturelles d'accès. D'ailleurs leur fonction économique et stratégique se reflètent dans la toponymie locale et aussi dans les anciennes fortifications qui subsistent encore.

L'ouvrage constitue un réel apport à la géographie roumaine et retient l'attention du lecteur par la justesse des problèmes abordés, et par la manière systématique de les résoudre. Une ample illustration (cartes, photos, esquisses panoramiques et profils), judicieusement choisie, vient appuyer la démonstration de l'auteur pour un sujet qui garde toujours son actualité.

RODICA-MARIA NICULESCU

V. IANOVICI, D. GIUŞCĂ, T. P. GHIŢULESCU, M. BORCOŞ, M. LUPU, M. BLEAHU, H. SAVU, *Evoluţia geologică a Munţilor Metaliferi* (Geological evolution of the Metalliferous Mountains). Ed. Academiei R. S. România, Bucharest, 1969, 741 p., 263 figs.

A collective of prestige represented by some of the best connoisseurs of the Metalliferous Mountains, has carried out and published — as it was quite natural — a work of pres-



tige. It is an extensive treatise (741 pages, 263 figures and 2 maps of synthesis, more than 820 references) which dwells on the most important unit (from the economic point of view) of the Apuseni Mountains, being at the same time the most complex one (from the lithological and structural point of view); up to the present this unit occasioned the most controversial opinions in the literature of speciality.

I wish to mention not only that for this particularly valuable synthesis the authors used the whole bibliography concerning the Metalliferous Mountains, but also, and especially, that the authors themselves made there investigations of detail (some of them during several decades); they verified the old hypotheses, confirming or infirming them; they drew up minute maps required by the necessities of economy; they used the most up-to-date methods of investigation.

No such geological monograph has been elaborated as yet for any of the Carpathian subdivisions; so it may be considered as a real pattern of the genre.

Worth mentioning are also the rigorously scientific manner and order of treating the problems, which are divided, apart from the introductory chapter (which makes a general and particularly a geographic and historic review of the investigations), in four chapters dwelling mostly on geology: the pre-Alpine foundation with the three main genesis cycles of the crystalline schists (the pre-Baikalian, the Baikalian and the Hercinic ones); the Alpine formation, respectively the evolution stage of the lithogenetic processes; the evolution of the tectonic processes, with five phases of diastrophism, to which the Neogene tectonics are to be added; the evolution of the magma processes (quite frequent in the Metalliferous Mountains). A 14 pages summary in French synthesizes the contents of this vast work, making it more accessible to the foreign specialist interested in the matter.

We do not insist too much on the geological problems which will certainly form the object of some reviews of speciality. We want to present some of the aspects in which the geographers — more precisely, the geomorphologists — are especially interested.

Thus, we consider opportune that the denomination of Metalliferous Mountains be generalized for the entire southern part of the Apuseni Mountains, a part which some geographers also call Mureş Mountains.

We consider as very proper, too, the subdivisions of these mountains proposed by the authors on the basis of the general petrographic criterion, manifest in the geomorphological peculiarities. In this way, one of the permanent controversies in this direction will be solved.

The work also elucidates the problem of the insular calcareous massifs: their genesis seems to have been, finally, explained by interpreting them as olistolithes. The relationship between the Neogene magma rocks and the pre-existing relief is underlined, supplying in this way new arguments for establishing the age of the penepains in the Apuseni Mountains.

At last, the detailed survey of the geological evolution of the Metalliferous Mountains offers the possibility to solve, more conveniently, this evolution from a geomorphological standpoint.

To close, we consider our duty to underline once more the special, theoretical and practical value of the work *Geological Evolution of the Metalliferous Mountains*, not only for geologists and geographers, but also for all those engaged in the superior turning to account of the natural resources of this country.

AL. SAVU

- \* \* \* *Judefele României Socialiste* (The Counties of Socialist Romania). Ed. Politică, Bucharest, 1969, 551 pages, maps, photos, tables.

On February 15, 1968, a new administrative-territorial organization of Romania<sup>1)</sup> came into force, which re-established the county as a basic administrative unit, the tradition of which in the history of the Romanian people goes as far back as half a millenium. The improvement of the administrative-territorial organization of the country was conceived as an essential feature of a process meant to perfect all the aspects of social and state life; the measures which were taken originated therefore in the necessity of making the administrative-territorial organization to agree with the important economic and social changes having occurred in Romania for the latest twenty years.

In less than one year after the reform came into force, the Political Publishing House, by offering the readers a useful work consisting of monographs of Romania's new counties, fills up a vacuum in the information sources of specialists, of central and local institutions and of the general reader.

This comprehensive volume was written by a team of geographers, economists, geologists, statisticians and historians and its scientific editing was ensured by a co-ordinating team.

An ample introduction acquaints the reader with the most important recent achievements in the national economy of Romania and expounds the reasons which made necessary the administrative-territorial reform, namely to create a stable and well-balanced administrative framework as required by the improvement of the distribution of productive forces on Romania's territory — a complex and long process, having deep economic and social repercussions. It is in this context that the shortcomings of the former administrative divisions and the advantages of the present organization based on counties are pointed out. In order to characterize the place of every county and of the Bucharest municipality in the ensemble of the national economy in 1967, the authors utilize a number of synthetic indicators such as total area, agricultural area, number of wage and salary earners, out of which the number of employed in industry, the volume of fixed assets (productive and industrial), global industrial and agricultural output.

Further, the volume includes the monographs of the country's administrative units: Bucharest municipality and 39 counties; the length of each monograph varies between 10 and 20 pages. The analysis covers the basic traits which characterize the viability of any administrative-territorial division: area, population, economy, social-cultural life, means of communication. The composition of each of the monographs is the same: geographical position, natural environment (relief, climate, hydrography, soils, soil and subsoil riches), history, population and settlements, economy, social-cultural establishments, public health, physical training, sports, tourism, development prospects. The presentation of each county is accompanied by a table showing the present administrative division of the county — municipalities, towns, communes, villages, etc. — pointed out also in maps. Besides, numerous statistics and photos enhance the informative value of this first description of the country's counties. Though succinct, the monographs present the most characteristic and defining traits of the new administrative units, every information on what could pave the way for their further development.

However it is desirable that a new edition should discard some incongruities and inequalities in the presentation of counties, in the description of their geographical environment;

---

<sup>1)</sup> See *The new administrative-territorial organization of Romania, 1968* by Victor Tufescu and Constantin Herbst, *Revue roumaine de géologie, géophysique et géographie — Série de géographie*, 13, 1, 1969, pp. 25–37.

some more specifications are also necessary, for instance in the characterization of the hydrography, where at times the levels — insignificant — are quoted and at other times the debits without mentioning that they are the averages of time-series. It is also desirable that some deficiencies in the maps of some counties as far as limits and some physiographic elements are concerned should be corrected; also some incongruities between statistics should be eliminated.

The perusal of this volume suggests us the idea that the compilation of a general index of Romania's present settlements, with the indication of their older names, should be a priority preoccupation. Likewise, the reading of the tables with the names of settlements classed by county made us think how carefully we have to ponder any forthcoming suggestion related to modifications of such names.

The volume *The Counties of Socialist Romania* is a useful introduction to the study of the new administrative units of Romania.

Ș. DRAGOMIRESCU





LA REVUE ROUMAINE DE GÉOLOGIE, GÉOPHYSIQUE ET GÉOGRAPHIE  
— SÉRIE DE GÉOGRAPHIE paraît 2 fois par an. Le prix d'un abonnement annuel  
est de £ 1.13.0; \$ 4; FF 20; DM 24. — Toute commande de l'étranger (fascicules  
ou abonnements) sera adressée à CARTIMEX, Boîte postale 134—135, Bucarest,  
Roumanie, ou à ses représentants à l'étranger :

ALBANIE, **Ndermarja Shtetnore e Botimeve** — Tirana ■ R. D. ALLEMANDE, **Deutscher Buch-Exp. und -Import**, GmbH Leninstrasse 16—701 Leipzig ■ R.F. d'ALLEMAGNE, **Kubon & Sagner**, POB 68 — 34 Munich; **W. E. Saarbach**, POB 1510-6, Cologne ■ AUTRICHE, **Globus Buchvertrieb**, Selzgries 16—Vienne XX ■ BELGIQUE, **Du Monde Entier**, 5, Place St. Jean — Bruxelles ■ R. P. de BULGARIE, **Raznoiznos**, 1, rue Tzar Assan — Sofia ■ R. P. de CHINE, **Waiwen Shudian**, POB 88 — Pékin ■ R. P. D. CORÉENNE, **Chulphanmul** — Pyong-Yang ■ CUBA, **Cubartimpex**, Calle Ermita 48 San Pedro — La Havane ■ ESPAGNE, **Libreria Herder**, Calle de Balmos 26 — Barcelone ■ ETATS-UNIS D'AMÉRIQUE, **Fam Book Service**, 69 Fifth Avenue Suite 8 F — New York 10003, N.Y.; **Continental Publications**, 111, South Mernanee Ave.—St. Louis, Missouri 63105 ■ FINLANDE, **Akatemenen Kirjakauppa**, POB 128 — Helsinki ■ FRANCE, **Messageries de la Presse Parisienne**, 111, Rue Réaumur — Paris 2 ■ GRANDE-BRETAGNE, **Collet's Holdings Ltd.**, Denington Industrial Estate, Wellingborough, Northants ■ HONGRIE, **Kultura**, POB 149 — Budapest 62 ■ ISRAËL, **Haiflepac Ltd.**, 11 Arlesoroff Street — Haïta; **Lepac**, 15 Rambom Street — Tel-Aviv ■ ITALIE, **So. Co. Lib. Ri. Export-Import**, Piazza Marziana 33 — Rome ■ JAPON, **Nauka Ltd.**, 2 Kanda Zimbocho, 2 Chome Kiyoda-ku. Tokyo ■ R. P. MONGOLE, **Mongolgosknigotorg**, Ulan Bator ■ NORVÈGE, **Norsk Bogimport**, POB 3267 — Oslo ■ PAYS-BAS, **Meulenhoff**, Beulingstraat 2 — Amsterdam ■ POLOGNE, **Ruch**, ul. Wilcza 46 — Varsovie ■ PORTUGAL, **Libreria Buchholz**, Avda. Liberdade — Lisbonne ■ SUÈDE, **D. C. Fritze**, Fredgatan 2 — Storkholm 14 ■ SUISSE, **Pinkus & Cie**, Froschaugasse 7 — Zurich ■ TCHÉCOSLOVAQUIE, **Artia**, Ve Smeckach 30 — Prague I ■ U.R.S.S., **Mejdunarodnaïa Kniga**, Moscou—G-200 ■ R. D. du VIËTNAM, **So Xunt Nhap, Khap Sach Bao**, Hai Ba Trung 32 — Hanoï ■ R. S. F. de YUGOSLAVIE, **Jugoslovenska Knjiga**, Terazije 27 — Belgrade; **Forum**, Vojvode Misica — Novisad; **Prosveta**, Terazije 16/1 — Belgrade.

En Roumanie, vous pourrez vous abonner par les bureaux de poste, chez votre facteur ou directement par les services de presse des entreprises et institutions.

Une livraison prompte vous sera assurée

PRINTED IN ROMANIA



---

---

TRAVAUX PARUS AUX ÉDITIONS DE L'ACADÉMIE  
DE LA RÉPUBLIQUE SOCIALISTE DE ROUMANIE

- N. ORGHIDAN, **Văile transversale din România** (Les vallées transversales de Roumanie), 1969, 192 p., 10,50 lei.
- DAN PATRULIUS, **Geologia masivului Bucegi și a culoarului Dimbovicioara** (Géologie du massif des Bucegi et du couloir de la Dimbovicioara), 1969, 324 p., 13 pl., 28 lei.
- \* \* \* **Evoluția geologică a Munților Metaliferi** (L'évolution géologique des monts Métallifères), 1969, 743 p., 40 pl., 55 lei.
- VINTILĂ MIHĂILESCU, **Geografie teoretică** (Géographie théorique), 1968, 256 p., 20 lei.
- ION DONISĂ, **Geomorfologia văii Bistriței** (La géomorphologie de la Vallée de la Bistrița), 1968, 285 p., 18,50 lei.
- I. HÂRJOABĂ, **Relieful colinelor Tutovei** (Le relief des collines de Tutova), 1968, 155 p., 10,50 lei.
- VASILE BĂCĂUANU, **Cimpia Moldovei. Studiu geomorfologic** (La plaine de la Moldavie. Etude géomorphologique), 1968, 223 p., 12 pl., 13,50 lei.
- VASILE MUTIHAȘ, **Structura geologică a compartimentului nordic din sinclinalul marginal exterior (Carpații Orientali)** (Structure géologique du compartiment nord du synclinal extérieur (Carpathes orientales)), 1968, 128 p., 7,75 lei.
- BICA IONESI, **Stratigrafia depozitelor miocene de platformă dintre Valea Siretului și Valea Moldovei** (La stratigraphie des dépôts miocènes de plate-forme, entre la vallée du Siret et celle de la Moldova), 1968, 397 p., 21,50 lei.
- AL. ROȘU, **Subcarpații Olteniei dintre Motru și Gilort. Studiu geomorfologic** (Les Subcarpathes d'Olténie situées entre le Motru et le Gilort. Etude géomorphologique), 1967, 155 p., 15 pl., 12 lei.
- LUCIAN BADEA, **Subcarpații dintre Cerna Oltețului și Gilort. Studiu geomorfologic** (Les Subcarpathes situées entre la Cerna Oltețului et le Gilort. Etude géomorphologique), 1967, 191 p., 13,50 lei.
- VICTOR TUFESCU, **Modelarea naturală a reliefului și eroziunea accelerată** (Le modelage naturel du relief et l'érosion accélérée), 1966, 610 p., 40 lei.
- ION VELCEA, **Țara Oașului. Studiu de geografie fizică și economică** (Le Pays d'Oaș. Etude de géographie physique et économique), 1964, 168 p. + 4 pl., 9 lei.
- P. GĂȘTESCU, **Lacurile din R.P.R. Geneză și regim hidrologic** (Les lacs de Roumanie. Genèse et régime hydrologique), 1963, 295 p., 22 lei.
- \* \* \* **Geografia Văii Dunării Românești** (La géographie de la vallée roumaine du Danube), 1969, 782 p. + 26 cartes polychromes.
- 
- 

Rev. Roum. Géol., Géophys. et Géogr. — Série de GÉOGRAPHIE, Tome 13, N° 2,  
p. 103—196, 1969, Bucarest

VERIFICAT

1987

43477