

LES EFFORTS DE SIMION MEHEDIŢI POUR RENDRE LA ROUMANIE MIEUX CONNUE AU-DELÀ DES FRONTIÈRES

ALEXANDRU UNGUREANU*

Mots-clés : Simion MehediŢi, Roumanie, synthèses géographiques, public étranger.

Simion MehediŢi's efforts in order to make Romania better known for the foreigners. Especially in the years between the two world wars, one of the Simion MehediŢi's main preoccupations was the very low level of knowledge about the geography and the history of Romania, not only among the ordinary people of the other countries but even in the circles of the better educated citizens. MehediŢi's activity in order to improve this situation can be subdivided into three periods. The first one was that of the beginnings, based on some field researches and on the analysis of the very fine Romanian first topographic maps; the best known of the works of this period is *Die rumänische Steppe, eine anthropogeographische Skizze*, published in Leipzig in 1904. The second period was that of the maturity stage, when he published very seriously documented works, like *Der Zusammenhang der rumänischen Landschaft mit dem rumänischen Volke*, where the author underlines four main characteristics of this country and of its people – the marginality of the country and of its population in the European continent, the isolation of the Romanians as a consequence of the great migrations, the linguistic and ethnic homogeneity of the Romanians and the archaic characteristics of the Romanian civilization. Finally, in the third period author's efforts, displayed in books translated in foreign languages, like *Romania and its people*, have been directed towards the defence of the national rights, demonstrating especially the inequity of the political frontiers imposed to Romania in 1940.

Commençant déjà du temps de ses études en France et en Allemagne, Simion MehediŢi fut préoccupé en permanence par la connaissance tout-à-fait superficielle des particularités humano-géographiques de la Roumanie et de ses voisins, surtout des problèmes de géographie politique, et cela non seulement parmi les simples citoyens mais aussi bien dans les rangs des personnes plus ou moins cultivées, fait qui donnait naissance souvent à des appréciations erronées concernant la situation de nos compatriotes vivant dans des régions qui se trouvaient, surtout avant la Première Guerre Mondiale, sous la domination politique d'autres états.

Malheureusement, la situation politique, après une tendance vers un calme relatif, conséquence des solutions données à des problèmes aigus de nature ethno-géographique par les traités de paix qui ont conclu la Première Guerre Mondiale, commença à évoluer dans la direction d'une nouvelle aggravation des tensions, surtout à cause de l'arrivée au pouvoir, dans un nombre croissant d'états d'Europe, de certains partis et groupements autoritaristes.

Les solides connaissances ethnographiques et historiques du magistre; connaissances qui lui permettaient de présenter les problèmes de géographie humaine de l'intérieur et non d'après une documentation superficielle, ont représenté le point de départ pour la publication de toute une série de livres et articles qui impressionnent encore de nos jours par le sérieux et l'originalité de l'argumentation, ainsi que par l'absence des exagérations de nature nationaliste, malheureusement abondantes chez de nombreux auteurs contemporains à MehediŢi (et non seulement parmi les géographes) des autres pays européens.

Tenant compte de l'augmentation permanente du volume de connaissances et de l'expérience du savant, ainsi que de l'institution d'une politique culturelle et scientifique roumaine destinée à rattraper

* Professeur, Département de Géographie, Faculté de Géographie et Géologie, Université *Alexandru Ioan Cuza*, 20A, Bulevardul Carol I, 700505 Iași, aungur@gmail.com.

aux attaques venues de l'extérieur; on peut distinguer, du point de vue du but essentiel des publications, trois grandes étapes dans cette activité scientifique et patriotique de Simion Mehedinți. La première a été celle des débuts, débuts fondés surtout sur les connaissances accumulées par les recherches de terrain et l'analyse des cartes topographiques. La deuxième fut celle de l'âge mûr, de l'élaboration de synthèses fondées sur des études de géographie régionale et sur l'élargissement de l'horizon comparatif. En fin, la troisième étape a été celle de l'engrenage dans la vaste action de l'état roumain destinée à contrecarrer les actions de propagande de l'extérieur, de la veille de la Deuxième Guerre Mondiale et du temps de celle-ci.

L'ouvrage le plus caractéristique de la **première étape** fut *Die rumänische Steppe, eine anthropogeographische Skizze*¹, publié en 1904 à Leipzig dans le volume commémoratif (mais qui aurait dû être un volume anniversaire) *Zu Friedrich Ratzels Gedächtnis*², à côté d'un article d'Emm. de Martonne, dédié aussi à la terre roumaine³. Sans impressionner par ses dimensions, l'article, évidemment adressé au public occidental, après une série de considérations plutôt théoriques (concernant la généralisation cartographique, l'histoire de la cartographie en Valachie etc.) présente d'une manière synthétique les particularités humain-géographiques essentielles de la vaste zone de steppe de la Plaine Roumaine et du sud du Plateau Moldave – les modifications substantielles subies par le paysage culturalisé sur le parcours du XIX^e s., parallèlement au phénomène intense de peuplement et à la réduction de l'importance de la transhumance, le contraste entre les rangées de villages traditionnels, alignées au long des vallées, et le semis de nouveaux villages de réforme agraire qui couvre les interfluves etc.

Dans une **deuxième étape**, Simion Mehedinți, arrivé à l'âge de la maturité, fit paraître son ouvrage probablement le plus caractéristique pour son idée de géographie unitaire, ouvrage conçu en allemand, publié à Jena et Leipzig en 1936, et présenté aux étudiants du séminaire de civilisation romane de l'Université de Berlin – *Der Zusammenhang der rumänischen Landschaft mit dem rumänischen Volke*⁴. Paru en Allemagne, en pleine période totalitaire, ce livre ne nous montre, éloge à l'auteur, ni même la plus faible trace d'autoritarisme. Il met l'accent sur quatre caractéristiques fondamentales que l'auteur considérait comme étant les plus typiques pour la Roumanie et pour les roumains – a. **les roumains – peuple marginal** (sis à l'orée de l'Europe, dans le voisinage de l'isthme ponto-baltique, isthme considéré comme la véritable limite entre l'Europe et l'Asie) b. **l'isolement** de notre peuple par rapport aux autres peuples de souche méditerranéenne-atlantique, conséquence des migrations des peuples d'origine extraeuropéenne (l'isolement de la langue latine des Carpates étant une conséquence de l'isolement des Carpates, entre la steppe pannonienne et la steppe pontique), c. **les roumains – un des plus homogènes peuples d'Europe**, avec d'insignifiants clivages internes de nature linguistique, anthropologique ou ethnographique et d. le **caractère archaïque** de la civilisation roumaine; de la **langue et des particularités ethnographiques** des roumains.

À ces quatre traits fondamentales, Simion Mehedinți, lui-même moldave d'origine valaque⁵, ajoutait encore quelques'uns, ceux-ci de nouveau argumentés et exemplifiés d'une manière convaincante, comme les premiers – le caractère extrêmement fragmenté, donc humanisable, ainsi que la relative jeunesse de la chaîne carpatique et des Subcarpates (avec les graviers villafranchiens de Cârdești soulevés jusqu'à plus de 1 000 m d'altitude), le nombre extrêmement grand de bassins dépressionnaires internes, ayant de bonnes conditions pour les cultures agricoles, le caractère d'aire de protection des grands forêts d'autrefois, forêts qui dépassaient largement les Carpates et la zone collinaire, couvrant aussi une bonne partie des plaines, ainsi que la plaine alluviale du Danube, le fait que les anciens géto-daces

¹ *La steppe roumaine – une esquisse anthropogéographique.*

² *A la mémoire de Friedrich Ratzel.*

³ *La vie pastorale et la transhumance dans les Carpates méridionales.*

⁴ *La correspondance du paysage roumain avec le peuple roumain.*

⁵ Excellent exemple de synthèse roumaine.

étaient un peuple puissant et assez bien organisé, ayant une spiritualité élevée et une agriculture multilatérale, d'ailleurs comme les roumains qui furent leurs successeurs, ce qui n'empêchait pas; ni les uns ni les autres; de pratiquer aussi beaucoup d'autres activités productives.

Une idée intéressante; dans une grande mesure réelle; est aussi celle conformément à laquelle la persistance d'assez nombreux noms de lieux slaves anciens et touraniques anciens est le résultat de leur emprunt et de leur transmission par la population autochtone, la seule à avoir vécu d'une manière permanente sur le territoire de l'ancienne Dacie⁶. On peut remarquer aussi les opinions conformément auxquelles les daces furent une espèce de „chrétiens avant-la-lettre” et la christianisation effective des proto-roumains a été leur principal pylône de résistance devant les grandes migrations des peuples.

En rapport avec la jeunesse de la recherche scientifique roumaine, avec les dimensions modestes de l'état et avec le petit nombre d'universités (deux avant la Première Guerre Mondiale, quatre dans les années de l'entre-deux-guerres – Bucarest, Iași, Cluj et Cernăuți), la géographie de notre pays avait réussi à s'élever à un niveau remarquable, fait souligné par Simion Mehedinți dans son article au caractère de bilan *Quelques observations sur l'évolution de la géographie en Roumanie*⁷. Reconnaisant le rôle modeste de la géographie roumaine dans la recherche géographique extraeuropéenne (avec de rares exceptions – Nicolae Milescu, Emil Racoviță), l'auteur évalue les réalisations de la Société de Géographie, fondée sous l'égide de Charles I, ancien élève de Carl Ritter, et de la Direction Topographique Militaire⁸, la création de 1 110 stations météorologiques et points pluviométriques⁹, de postes hydrométriques sur le Dunăre etc. On relève aussi; d'une manière objective, la valeur des études et de mémoires élaborées par George Vâlsan, T. Porucic, Constantin Brătescu, Gheorghe Năstase, Vintilă Mihăilescu, Emmanuel de Martonne, Gheorghe Munteanu Murgoci, P. Enculescu, E. Otetelișanu, C. A. Dissescu, Alexandru Borza, Romulus Vuia et de nombreux autres géographes.

Accusé, après la deuxième guerre mondiale, d'avoir répandu des „idées réactionnaires”, à une lecture attentive Simion Mehedinți se montre plutôt sous une lumière humaniste, par exemple lorsque'il manifeste; à juste titre et avec des exemples convaincants, son désaccord avec le malthusianisme. Ni l'idée, soutenue, de son temps, par les cercles germanophiles, conformément à laquelle la pénétration des goths a représenté le début d'une nouvelle époque historique, ni la thèse inacceptable de la retraite intégrale des autochtones dans les Carpathes, à l'époque des grandes migrations, ne trouvent aucun soutien de la part de Mehedinți, la conception généralement admise par les historiens et les géographes objectifs étant celle que l'aire générale d'abri a été constitué pour les roumains par toute l'aire forestière; aire qui était autrefois beaucoup plus étendue, comprenant aussi la plaine alluviale („lunca”) du Danube.

L'humanisme sincère et le patriotisme intrinsèque de l'oeuvre de Simion Mehedinți furent aussi les motifs pour lesquels le projet d'une recherche de profil concernant les manuels d'école a été aussi soutenu, matériellement et moralement; par la fondation américaine Carnegie. La manière de laquelle Simion Mehedinți, participant à ce projet, présente l'expérience de la première guerre mondiale et le déroulement proprement-dit du projet (dans l'ouvrage *L'école de la paix – l'esprit pacifique de l'école roumaine – résultats des recherches faites*, publié par la maison d'édition Cultura Națională en 1928), la façon de laquelle il explicite la morale chrétienne et exalte la paix générale et régionale, ainsi que la

⁶ De multiples pareilles idées de nature historique et sociologique sont exposées dans la sélection qui porte le titre de *Civilizație și cultură (Civilisation et culture)*, sélection élaborée par Gheorghită Geană et publiée à Iași (aux éditions Junimea). Ce volume contient aussi les textes *Introducere în geografie (Introduction à la géographie)*, *Premise și concluzii la Terra (Prémices et conclusions à l'ouvrage „Terra”)*, ainsi que *De senectute*, textes qui ne s'encadrent pas dans la thématique de cet article.

⁷ Publié dans le volume I, de 1937, de la revue *La vie scientifique en Roumanie*.

⁸ Dont les cartes et les plans sont restées jusqu'à nos jours, les plus riches documents du territoire national, surtout en ce qui concerne les microtoponymes.

⁹ Aujourd'hui de vastes zones de plaine, comme d'importants massifs de montagnes, sont restées sans aucune station météorologique.

fraternité entre les peuples, peuvent être données comme de véritables exemples au niveau international. De nombreuses citations des manuels roumains, à moins de dix ans après la conclusion des accords de paix, soulignent, d'après les paroles de l'auteur, l'absence de toute trace d'esprit revendicatif ou chauvin¹⁰, et soulignent la recherche systématique des éléments de rapprochement et de compréhension entre les peuples.

Les analyses concrètes de géographie politique, au niveau de l'Europe et du globe, bien que se trouvant sous le signe d'une évidente influence de l'école géopolitique allemande, expriment pourtant un esprit plus calme, moins exagéré et vindicatif. En ce qui concerne la Roumanie d'avant la première guerre mondiale, les sujets à fond patriotique sont prédominants – le contour absurde des frontières (dû à l'occupation de ce temps-là; par l'Autriche-Hongrie; de la Transylvanie, des régions panoniennes à population roumaine et de la Bukovine), la limitation de la transhumance par les gouvernements de Budapest, le peuple roumain – le peuple européen ayant subi les plus nombreuses invasions; la tolérance ethnique et religieuse manifestée par les roumains dans leurs rapports avec les minorités¹¹, la situation d'infériorité des roumains de Transylvanie sous le régime austro-hongrois etc.

Les analyses de géographie politique de Simion Mehedinți, au niveau du globe, font épreuve surtout de l'héritage de Johan Rudolf Kjellén, considéré aussi comme un homme très bien informé pour les problèmes des roumains, alors que l'école anglo-saxonne est presque passée sous silence, même si Hellen Churchill Semple, élève de Ratzel, faisait partie aussi des auteurs du volume publié dans l'honneur du magistre allemand.

La capacité prémonitoire de notre grand géographe nous semble frappante¹², celui-ci ne se montrant pas gêné de déclarer en 1928, année qui fut, il est vrai, une année de calme politique que « le moment le plus difficile de la vie du peuple roumain n'a pas été dans le passé mais sera dans l'avenir »; et, vraiment; de pareils moments sont effectivement arrivés encore du temps de la vie de Simion Mehedinți, à commencer avec ce qui se passa en 1940. Même les manuels d'école analysés semblaient au professeur insuffisamment bien conçus pour préparer les jeunes à une vie parsemée d'événements dramatiques, pourtant prévisibles.

La troisième étape a été une étape-réplique, provoquée par les agressions à l'adresse de la Roumanie déclenchées par des états existants ou disparus. Le plus combattif; mais civilisé; des ouvrages de Simion Mehedinți¹³ de cette étape a été *Ce este Transilvania ? (Qu'est-ce que la Transylvanie ?)*, paru en 1940 et traduit en 1942 en allemand (deux variantes), italien, français et anglais. Plus vaste comme sujet est *Rumania and her people*, celle-ci aussi avec des variante sen français, allemand et italien. En fin, une brochure plus succincte porte le titre de *Rumänen und Ungarn* et est connue aussi dans sa version roumaine.

Les livres de cette série se sont proposé; tout d'abord, de contribuer à l'intégration des problèmes des roumains dans la problématique générale politique-géographique; historique, linguistique et anthropologique, pour démontrer, en s'approchant du cas concret; avec de solides arguments,

¹⁰ Il faudrait, pourtant, ne pas être, historiquement parlant, si généreux avec nous-mêmes; des formules plus relativistes seraient à employer pour caractériser l'attitude roumaine pendant la deuxième guerre balkanique ou la participation roumaine à la deuxième guerre mondiale.

¹¹ Nous reprenons, parmi les nombreux exemples donnés par S. Mehedinți, celui qui montre que dans l'entre-deux-guerres les minorités de la Transylvanie, du Banat, de la Crișana et du Maramureș avaient environ 2 000 écoles primaires et sept lycées en hongrois, entretenues par l'état roumain, alors que, avant 1918, les roumains d'ici, bien que majoritaires, n'avaient aucune école entretenue par l'état austro-hongrois.

¹² Nous pouvons apprécier, dans ce contexte, comme un acte de grand courage politique l'attitude des géographes roumains des décennies 7–9 du siècle passé de réconsiderer la vie et l'oeuvre de Simion Mehedinți.

¹³ Sous les auspices des dirigeants de l'état roumain et sous la pression des graves événements politiques et militaires des années 1940–1941, on a entraîné dans une vaste activité de défense de nos intérêts nationaux de nombreux intellectuels de premier ordre, même si quelquefois on a traduit et réimprimé des ouvrages déjà parus. Parmi les auteurs, mentionnons Grigore Antipa, Tiberiu Morariu, Laurian Someșan, George Vâlsan (qui, malheureusement n'était plus en vie), Nicolae M. Popp, Theodor Capidan, C. C. Giurescu, Gheorghe Brătianu, Constantin Daicoviciu, Ion Frunză, Alexandru Rossetti et bien d'autres.

l'inconsistance des prétentions territoriales de certains de nos voisins de ce temps-là. L'idée de base de tous ces ouvrages (argumentée avec des citations d'Eugène Pittard) est celle de la continuité du peuplement du territoire daco-romain depuis le néolithique et jusqu'à nos jours. Cette idée est complétée, dans les oeuvres mentionnées ci-dessus, avec les idées d'unité organique et de continuité générale de vie, de continuité politique et d'intégration de la vie humaine avec la nature, ainsi qu'avec l'idée d'unité de langue et de nom du peuple.

Conservateur, en grandes lignes, par sa formation intellectuelle, le professeur Mehedinți (comme tous les successeurs honnêtes des premiers auteurs publiés dans la revue *Convorbiri literare*¹⁴, ainsi qu'ancien élève du séminaire théologique de Roman) il ne pouvait pas s'abstenir de déplorer l'aculturation moderne et la disparition de l'artisanat traditionnel, artisanat qui nous donnait des produits plus sains etc. Reprenant de Fr. Ratzel certains thèmes classiques de la géopolitique (étiquetés, pour ne pas choquer un public modéré, comme des « lois géographiques »), Simion Mehedinți essayait de leur donner une apparence plus acceptable, parlant de « régions actives », « régions passives » et de « régions dépressives », alors que l'état, vu dans la lumière du biologisme social, était caractérisé comme une « formation biogéographique ».

Un optimisme général dans la manière dans laquelle étaient abordés les problèmes nationaux et sociaux, optimisme peut-être quelquefois un peu naïf, caractérise les ouvrages de Simion Mehedinți. Il croyait prévoir une évolution systématique vers la paix interethnique, une réduction des inégalités et des tensions, l'effacement des contrastes sociaux¹⁵ etc.; on arrivait à l'idée de paix économique, paix qui devait être suivie par la paix politique. Mehedinți accordait aussi un rôle important à la circulation internationale – manière propre de conceptualisation de la globalisation, bien que cette notion moderne n'était pas encore nommée en tant que telle.

Sur le plan social, ses idées ne sont pas éloignées d'un genre de socialisme patriarcal, par exemple lorsqu'il critique la loi Maniu de 1929, loi qui permettait la vente des terrains obtenus par les paysans en conformité avec la loi agraire de 1921. Mais, quand la question du marxisme entre directement en discussion, Mehedinți s'exprime nettement d'une façon antidialectique, critiquant l'idée de lutte des contraires – thèse et antithèse – ainsi que de synthèse qui se transforme dans une nouvelle thèse.

Un peu inattendu est son accord avec les idées de la géostratégie qui, du temps de Mehedinți; ne se trouvait qu'à ses débuts; aux États Unis. Par exemple, il se déclare un partisan de l'idée qui a dirigé le développement de toute la politique mondiale après la deuxième guerre mondiale – le développement équilibré des armes d'anéantissement en masse, seules capables de décourager les conflits.

Personne ne pourrait combattre de nos jours Simion Mehedinți ni lorsque celui-ci soutient la nécessité de développer l'enseignement (S. Mehedinți, ed. 1986)¹⁶ ou quand il montre comment sont menacés, du point de vue national et linguistique; les roumains de la Péninsule Balcanique. Une réplique ferme, bien qu'avec des mots bien mesurés, était adressée aussi aux historiens étrangers qui se situaient sur des positions défavorables aux roumains – par exemple, lorsque Mehedinți combattait l'idée absurde d'une Dacie délaissée en masse par la population romanisée.

Allant plus loin, nous pouvons trouver dans les ouvrages de Simion Mehedinți même une conception prévoyant une espèce d'Union Européenne avant-la-lettre, le géographe roumain parlant sans équivoque de l'apparition à l'avenir d'un nouvel *Homo europaeus*, évidemment supérieur, du point de vue du comportement social et politique, à l'homme de son temps.

¹⁴ Et comme rédacteur-en-chef de cette revue.

¹⁵ La Roumanie pouvant être considérée comme un bon exemple pour le passage sans heurts des *larifundia* aux *minifundia*, d'évolution sans révolution:

¹⁶ Simion Mehedinți a été, il est vrai pour une brève période transitoire, ministre de l'enseignement, après la paix séparée signée à Buftea; avec les puissances centrales, en 1918.

Les livres et les articles de Simion Mehedinți destinés d'une manière prioritaire à l'étranger ne sont pas restés sans écho, à celui-ci contribuant aussi la bonne qualité des traductions. Une bonne preuve est constituée par la parution, après 1930, de plusieurs comptes-rendus se référant à *Terra et*; en 1936, dans la *Revue internationale de sociologie*, sous la signature de Gaston Richard, d'un compte-rendu sur le livre *Le pays et le peuple roumain*, et sur deux articles à caractère ethnographique – *Coordonate etnografice (Coordonnées ethnographiques)* et *Caracterizarea unui popor prin munca și uneltele sale (La caractérisation d'un peuple par son travail et ses outils)*¹⁷.

Les pages finales des ouvrages de Simion Mehedinți sont systématiquement animées d'un chaleureux et généreux humanisme, l'auteur même se déclarant un disciple fidèle du créateur de l'école géographique allemande – Alexandre von Humboldt, en effet la personnalité la plus complexe de l'époque d'or de la constitution de la géographie comme science.

BIBLIOGRAPHIE

- Antipa, Gr. (1940), *Rolul Academiei Române în combaterea campaniilor de ponegrire a poporului și statului român*, Mem. Secț. Șt. Acad. Rom., s. III, t. XV.
- Brătianu Gh. I. (1935), *Acțiunea politică și militară a României în 1919 în lumina corespondenței diplomatice a lui I. I. C. Brătianu*, București, Edit. Cartea Românească.
- Brătianu Gh. I. (1940), *O enigmă și o minune istorică: poporul român*, București, Monitorul Oficial.
- Brătianu Gh. I. (1940), *La question roumaine en 1940*, București, Monitorul Oficial.
- Brătianu Gh. I. (1941), *Zweite Denkschrift über die rumänische Frage 1940 – die Aufteilung Rumäniens oder Gebiets- und Bevölkerungsclearing im Südosten Europas*, Bucarest, Die Dacia-Bücher.
- Brătianu Gh. I. (1942), *Rumänen und Ungarn – völkerkundliche und wirtschaftliche Betrachtungen*, Bucarest, s. e.
- Capidan Th. (1941), *Die Mazedo-Rumänen*, Bucarest, Die Dacia-Bücher.
- Daicoviciu C. (1943), *Siebenbürgen im Altertum*, Bucarest, s. e.
- Frunză I. (1941), *Bessarabien – rumänische Rechte und Leistungen*, Bucarest, Die Dacia-Bücher.
- Giurescu C. C. (1943), *La Transylvanie*, Bucarest, Edit. Lupta.
- Mehedinți S. (éd. 1986), *Civilizație și cultură*, avec une préface et des notes par Gheorghită Geană, Iași, Edit. Junimea.
- Morariu T. (1942), *Maramureș – ein rumänisches Kerngebiet*, București, Edit. Dacia.
- Morariu T. (1946), *The western frontier of Romania*, Cluj, Centr. Stud. Recherches Transilvania.
- Rosetti Al. (1942), *Istoria limbii române – noțiuni generale*, București, Imprim. Universul.
- Someșan L. (1941), *Alter und Entwicklung der rumänischen Landwirtschaft in Siebenbürgen*, Bucarest, Monitorul Oficial.
- Vâlsan G. (1941 – posthume), *Siebenbürgen im einheitlichen Rahmen des rumänischen Staates und Bodens*, Cluj, Die Dacia-Bücher.

Reçu le 13 décembre 2013

¹⁷ Gheorghită Geană – *Prefață la « Civilizație și cultură » de Simion Mehedinți*, Iași, Editura Junimea, 1986.

A LANDSLIDE SUSCEPTIBILITY ANALYSIS FOR BUZAU COUNTY, ROMANIA

VERONICA ZUMPANO^{*}, HAYDAR HUSSIN^{**}, PAOLA REICHENBACH^{***},
DAN BĂLTEANU^{****}, MIHAI MICU^{*****}, SIMONE STERLACCHINI^{*****}

Key-words: susceptibility, shallow landslides, weights of evidence.

Landslides are one of the most common hazards in the Romanian Curvature Carpathians and Subcarpathians, covering a wide range of geomorphic mass wasting forms and processes. The purpose of this paper is to present a susceptibility analysis at regional scale for the Buzau County (Romania), focusing on shallow and medium-seated (*sensu* Bălteanu 1983) landslides. The susceptibility map was obtained using the weights-of-evidence modeling technique that allows understanding the significance of predisposing factors of shallow and medium-seated failures. The model was run considering eight environmental factors: slope, altitude, internal relief, planar and profile curvature, aspect, soil, land-use. A landslide inventory derived from archive data, literature review, field mapping and aerial imagery interpretation was divided into a training and a prediction set and was used to prepare and validate the model. The model performance was evaluated using the area under the ROC and the success rate curve. The susceptibility map represents an important step for landslide hazard and risk assessment, crucial components for the definition of adequate risk management strategies.

1. INTRODUCTION

The interest in studying landslides distribution and impact is rising for two principal reasons: an increasing awareness of their socio-economic significance on the one hand, and on the other hand the growing pressure of development and urbanization on the natural environment. As development expands on sloping urban areas, a higher incidence of slope instability and landsliding is reported (Aleotti & Chowdhury, 1999).

Landslides are one of the most widespread geomorphological processes of the mountainous and hilly areas of Buzău County that represents a sector of the Curvature area of the Romanian Carpathians. The region, formed by Neogene molasse deposits and by Cretaceous and Paleogene flysch (Bălteanu et al., 2012), is intensely modeled by a wide variety of slope and valley processes, resulting from the association of numerous favorability, preparedness and triggering factors (Badea & Bălteanu, 1977; Bălteanu & Micu, 2009). To evaluate the landslide risk it is important to estimate landslide susceptibility, defined as the propensity of an area to be affected by mass movements. Landslide susceptibility is function of morphometric (as slope, aspect, internal relief, etc.) as well as terrain characteristics (as indicated also by the factor of safety or excess strength) combined with the triggering factors, capable of reducing excess strength and generating slope movement (Glade & Crozier, 2005). Landslide susceptibility can be evaluated exploiting statistically-based analysis, assuming that the conditions under which the present and past landslides occurred will be the same for future

^{*} PhD student, Institute of Geography, Romanian Academy, Dimitrie Racoviță Str., no. 12, 023993 Bucharest, zumpanoveronica@gmail.com.

^{**} PhD student, CNR-IRPI, Via della Madonna Alta 126, 06128 Perugia, Italy, haydar.hussin@irpi.cnr.it.

^{***} Senior Researcher, CNR-IRPI, Via della Madonna Alta 126, 06128 Perugia, Italy, paola.reichenbach@irpi.cnr.it.

^{****} Professor, member of the Romanian Academy, Institute of Geography, Romanian Academy, Dimitrie Racoviță Str., no. 12, 023993, Bucharest, igar@geoinst.ro.

^{*****} Researcher, Institute of Geography, Romanian Academy, Dimitrie Racoviță Str., no. 12, 023993 Bucharest, mikktu@yahoo.com.

^{*****} Senior Researcher, The Institute for the Dynamics of Environmental Processes of the National Research Council (CNR-IDPA), Piazza della Scienza 1, 20126 Milan, Italy, simone.sterlacchini@idpa.cnr.it.

movements. In this paper, we present a landslide susceptibility zonation for the Buzau County prepared using the weights of evidence modeling technique (Bonham-Carter et al. 1988; Agterberg et al. 1989).

2. STUDY AREA

The susceptibility zonation was prepared for a study area that extends for about 3 000 km² and is located in the mountainous and hilly region of the Buzau County (Fig. 1). The county presents very different morphologic, morphometric and morphodynamic patterns in the northern and in the southern part: the first part is located in the mountainous terrain of the Carpathians and Subcarpathians regions, while the second part is represented by the Romanian Plain. The Carpathian Mountains, composed by flysch formations, have altitudes ranging from 900/1000 to 1700 m, a relative relief of 500–800 meters, and slope angles ranging between 20 and 45 degrees.

The Subcarpathians, shaped on molasse deposits dominated by schistose marls and clays, present elevation up to 900 m, a relative relief of about 300–500 m and slope angle usually below 20 degree. The area is affected by neotectonic movements, more intense along the Carpathians and Subcarpathians belt where the uplift rate reaches 3–5 mm/year causing subsiding phenomena of about 1–2 mm/year along the frontal lowlands (Zugrăvescu et al., 1998). The mountains sector is part of the Romanian Curvature Carpathians corresponding to the Vrancea Seismic Region. The area is affected by several natural hazards, that cause severe damages mainly in their outer part, in the zones of long-lasting and intense habitation (Micu & Bălțeanu, 2009).



Fig. 1 – In the map the red line shows the mountainous and hilly area of the Buzau County. Romanian borders are reported in black.

The area is affected by climatic hazards that include intense precipitation events, droughts and strong winds (foehn). The rainfall regime is highly controlled by the Romania's position in the south-east Europe, characterized by the presence of the Carpathian arch and dominated by the western circulation of air masses. In the Subcarpathians area, argillaceous Neogene molasse with high content of montmorillonite and illite crops out and landslides have an important influence on slope evolution. Shallow translational slides, moderate to deep-seated rotational slides, and mudflows, are common (Bălțeanu et al., 2012). In the period between 2005 and 2010 different landslide events have been recorded in the area. Single landslide or multiple-landslide events were reported in May 2005, August–September 2005, April 2006, June 2006, and February 2010. High intensity rainy periods were recorded in 1910–1919, 1932–1941, 1966–1975, 1976–1995, 1986–1995, 2005–2010 and numerous landslides were reported

(Dragota, 2006; Surdeanu, 1998; Topor, 1964) in the Subcarpathians (mainly as shallow-medium seated) and in the Carpathians (mainly deep-seated).

Several social and human factors influence and control the occurrence, nature and severity of natural hazards. In fact, the excessive pressure on the environment through deforestation, improper land use and unsuitable location of industrial activities makes the territory more prone to natural disasters, while afforestation, careful land management, drainage, irrigation and embankments locally reduce the risk related to the impact of natural events (Bălteanu, 1997).

3. METHODOLOGY AND DATA

The landslide susceptibility zonation was prepared using the weights-of-evidence modeling technique (WofE). The WofE approach is a statistical technique widely applied in many scientific fields and proved to be suitable to prepare landslide susceptibility maps (Lee & Choi 2004; Süzen & Doyuran 2004; Neuhäuser & Terhorst 2007; Thiery et al. 2007; Regmi et al. 2010; Ozdemir & Altural 2013, among many others).

WofE is a log-linear form of the data-driven Bayesian probability model that uses known occurrences as training datasets to derive a predictive output (response theme). This latter is generated from multiple, weighted evidences (evidential themes representing explanatory variables), influencing the spatial distribution of the occurrences in the study area (Raines, 1999).

The method is based on the calculation of positive and negative weights ($W +$ and $W -$) by which the degree of spatial association among training points and each explanatory variable class may be modeled. If the class is positively correlated, $W +$ is positive and $W -$ is negative. If the class is negatively correlated, $W -$ is positive and $W +$ is negative. If the class is uncorrelated with an occurrence, then $W + = W - = 0$. The posterior probability would equal the prior probability, and the probability of an occurrence would be unaffected by the presence or absence of the variable class (Sterlacchini et al., 2011).

To run the WofE analysis, explanatory variables were selected and thematic maps were prepared. Eight factors were used for the susceptibility zonation: DEM derivatives (altitude, aspect, planar curvature, profile curvature, slope and internal relief), soil and land use maps. The DEM (25 × 25m) was obtained by interpolating the contour lines of the topographic maps available at a 1:25,000 scale (edition 1984). Morphometric indexes are important to identify and characterize different topography, to evaluate evolution tendencies and to outline terrain evolution stages denoted by different-intensities slope processes. They allow outlining mountainous or hilly ridges separated by valleys or depressions, and give information on landslide morphology. The land-use map was obtained based on aerial photos interpretation (1:5,000, 2005, source ANCP). The soil map represents an improved version of the Soil Maps of Romania (1:200,000 sheets; 1963–1994; source ICPA). We chose to use the soil map, to represent the characteristics of the materials involved in the failures (mainly shallow to medium seated landslides) instead of the lithological map that is more representative of the bedrock. In some tests, where the soil map was replaced by the lithological map, the model success and prediction rate decreased significantly, suggesting that the variable “soil” explains better the landslide distribution.

Table 1

Type of classification and number of classes used per each thematic layer introduced in the susceptibility analysis.

Evidential theme	Type of classification	Number of classes
Altitude	Quantile	10
Planar curvature	Quantile	10
Profile curvature	Quantile	10
Slope angle	Quantile	10
Internal relief	Quantile	10
Aspect	Manual (compass direction plus flat area)	9
Soil	Expert based	11
Land-use	Expert based	9

To run the WofE model, the morphometric variables derived from the DEM were reclassified in 10 classes using quantiles, except for the aspect which was reclassified in 9 classes according to the main compass directions plus one class showing the flat areas; the soil and the land-use maps were reclassified, based on expert judgment, in terms of slope stability (Table 1). The usage of the quantile classification for the DEM derived variables may cause important consequences if data distribution is extremely skewed. The usage could make it possible to better explore the behavior of the factors with respect to the landslide occurrence, because the rank-ordered variables are equally distributed (Blahut et al., 2010). The landslide inventory, derived from archive data (Institute of Geography, Romanian Academy, Buzău County Inspectorate for Emergency Situations) is composed by 1 613 failures. The inventory shows higher information in the Subcarpathian area where shallow and medium-seated landslides are more common. The greater number of failures reported is related to the higher concentration of urban settlements that made the mass movements more important to the authority that compiled the inventory because of the possible consequences. For the model, landslides were represented as the centroid point of the scarp area and the points were split into a training and a prediction set, with the same number of points randomly sampled using a random selection (ArcGIS 9.3 tool).

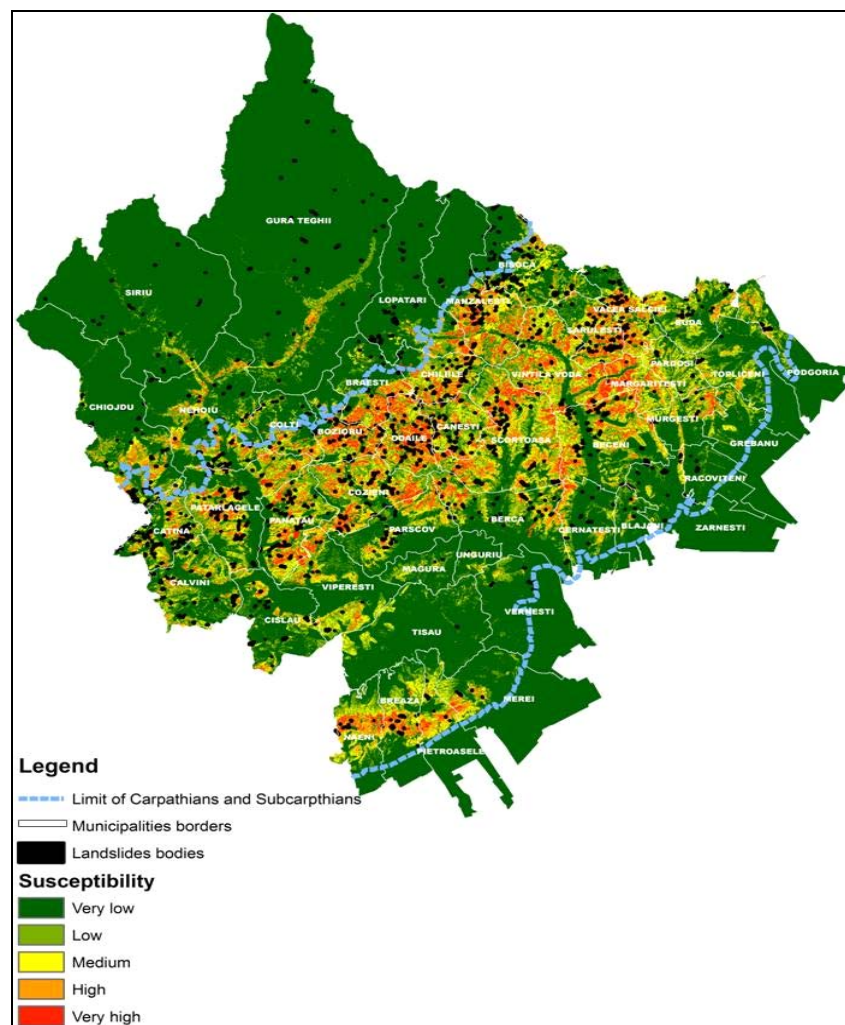


Fig. 2 – Landslide susceptibility map reclassified in five classes from very low to very high. In black are reported the landslide polygons used for the analysis, in white the communes administrative borders and in dashed blue the morphological limit between the Carpathians (North) and the Subcarpathians (South).

In order to construct and validate the prediction capability of the model the success rate curve and the Prediction Rate curve were performed respectively Chung and Fabbri (1999, 2003, 2008). The success rate curve (SRC) is obtained by plotting the cumulative percentage of the susceptible area against the cumulative percentage of events included in the analysis as training set; the steeper is the curve, the larger is the number of events falling into the most susceptible classes. The prediction rate curve (PRC) is similar to the SRC but is defined using the subset of landslides not used in the model definition (predictive subset). In order to test the goodness of the susceptibility model we exploited the Receiver Operating Curve (ROC) which plots the true positive (landslide area classified as susceptible) and false positives (non-landslide area classified as susceptible) (Sterlacchini et al., 2011).

4. RESULTS AND DISCUSSION

The susceptibility map computed for the northern portion of the Buzău County, corresponding to the mountains and hills areas, is shown in Figure 2. The susceptibility map was reclassified in 5 classes, from very low to very high, using a quantile distribution. The goodness of the model was estimated through the SRC, PRC, and the ROC curves obtaining the following values: SRC 79.73 %, PRC 78.90 %, ROC 79.49% (Fig. 3a and b). These values were considered satisfactory considering the detail and the accuracy of the data used in the analysis.

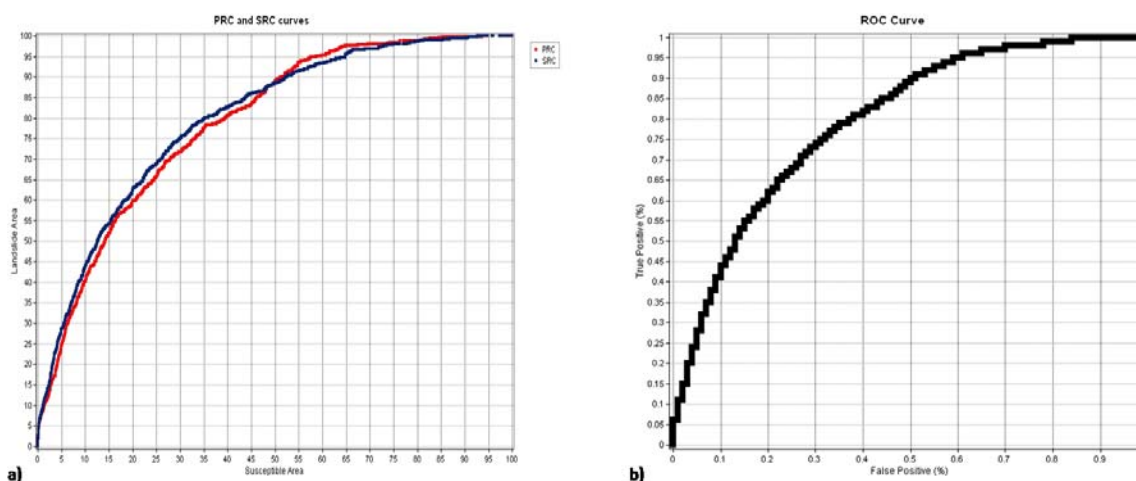


Fig. 3 – PRC and SRC curves on the left (a) and ROC curve on the right (b).

The area classified as high susceptible (high and very high classes) represents almost 10% (588.03 km²) of the total: only 1.6% of the Carpathian region is classified as highly susceptible, while 17 % of the Subcarpathian sector is in the high classes.

We have computed the distribution of the susceptibility classes in each Municipality and we have noticed that some have around one third of their territory classified in the most susceptible classes, as is the case of Bozioru, Cozieni, Margaritesti, Odăile, Sarulesti and Vintilă Vodă (see Fig. 4). This result was also confirmed by the field observations, and the information given from the municipality local authorities. The analysis of the classified susceptibility map highlights a major difference between the Carpathians in the North and the Subcarpathians in the South. This difference is mainly related to the geo-environmental characteristics of the two sectors (geology, geomorphology, land-cover) that influence the occurrence of the different landslide types. In fact, the Subcarpathian relief is characterized by shallow and medium-seated landslide whereas the Carpathian sector by deep

seated-failures (Fig. 5). In our analysis we have addressed mainly shallow and medium-seated landslides, and the high susceptible areas in the Subcarpathian sector can be explained by a major propensity of the sector to be affected by these types of phenomena.

In addition, based on local knowledge, we do not exclude a possible underestimation of the susceptibility values in the Carpathian sector due to the incompleteness of the landslide dataset that presents a greater number of information in the Subcarpathian area than in the northern half of the study area.

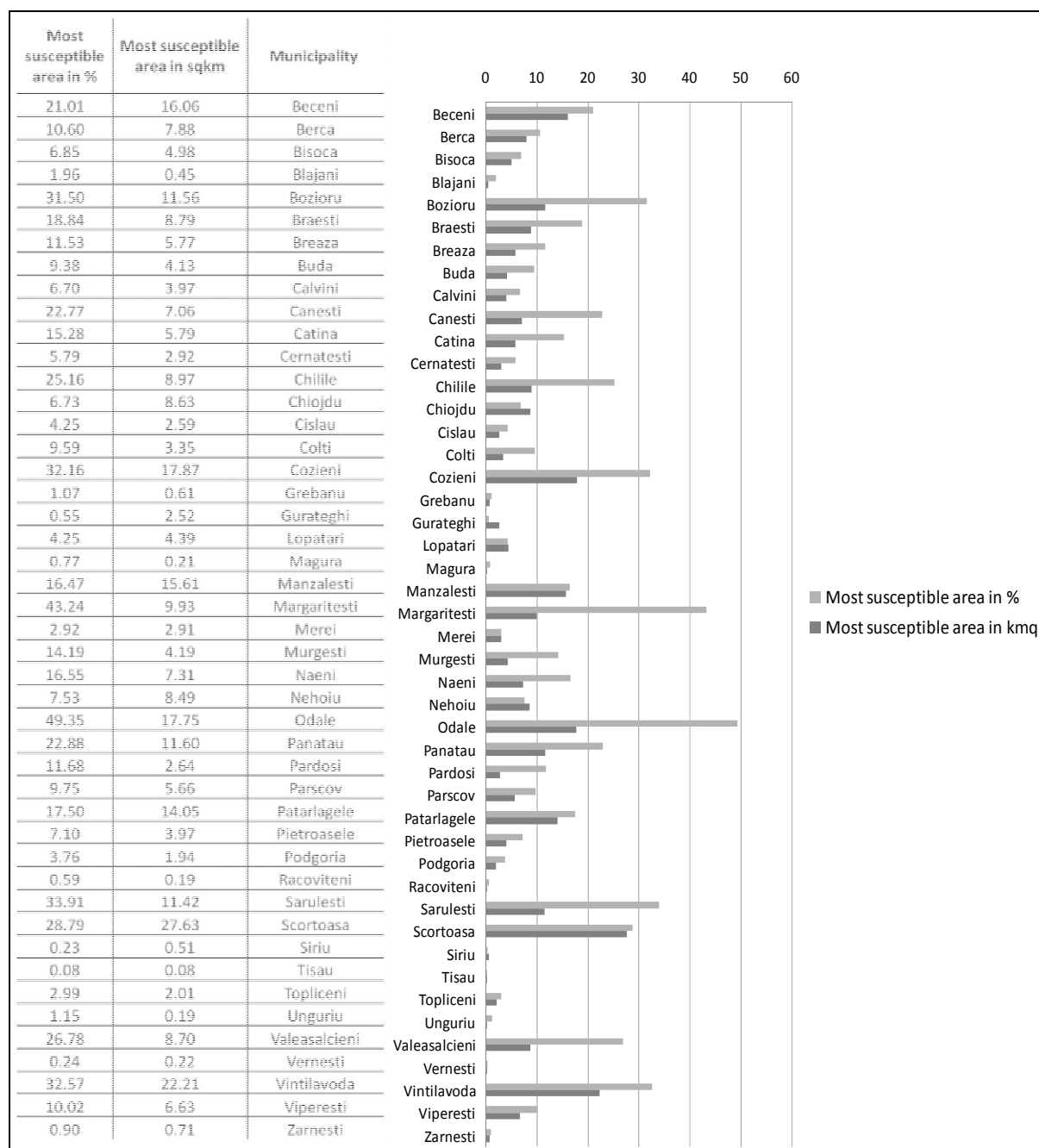


Fig. 4 – Extent of the most susceptible areas expressed as percentage (%) and km² for each Municipality (in alphabetic order). Values are reported in table on the left and with histogram on the right.



Fig. 5 – Examples of landslides in the Subcarpathians (on the left) and in the Carpathians (on the right).

5. CONCLUSIONS

This study is focused on assessing the spatial probability of landslide occurrence in the hilly and mountainous part of the Buzău County (Romania). The susceptibility assessment, based on a statistic-probabilistic approach, allowed us to identify the most susceptible areas. The County exhibits a medium potential to be affected by shallow and medium-depth seated landslides since around 10% of the total area is classified in the high and very high susceptible classes. This value increases in the inner Subcarpathians, where some municipalities have about 30–40% of their territory classified as highly unstable. The municipalities classified as more unstable, are located in the inner sector of the Subcarpathians, corresponding mainly to the Miocene molasse formations, very rich in schistose marls and clays heterogeneously mixed with tuffs, gypsum and salt. Slope instability in this sector is also increased by piping and dissolution processes that are weakening the already loose, folded and often faulted strata. The high slope instability is also directly related to the land-use pattern. In fact, most of the terrains are covered by an association of sparse trees and poorly-managed orchards heterogeneously mixed with pastures that provide overall weak slope stabilization.

The susceptibility zonation can be considered a valid instrument for the local authorities to understand the landslide distribution of the County. It also represents an important step to a possible hazard and risk assessment that are necessary evaluations for adequate risk management strategies. The landslide susceptibility map provides a probability of the future spatial distribution of shallow and medium seated landslides. Therefore, it is important to underline that additional analysis are needed for a complete understanding of the severity of the area especially in terms of possible consequences, as, for instance, a further completion of the landslide inventory which could improve the predictive capacity of the model, enhancing its reliability. To obtain a more reliable zonation, a large amount of data needs to be permanently collected, updated and analyzed, involving an increasing effort of multiple actors participating to this field. Further analysis aimed to evaluate the temporal probability, the exposure and the landslide risk in the Buzău County will be carried out in the framework of the ongoing European Project FP-7 “CHANGES” (Grant Agreement No. 263953), that also financed the presented work.

REFERENCES

- Agterberg, F.P., Bonham-Carter, G.F., Wright, D.F., 1989. *Weights of Evidence modelling: a new approach to mapping mineral potential*. In: Agterberg, F.P., Bonham-Carter, G.F. (Eds.), *Statistical Applications in the Earth Sciences*. Geological Survey of Canada, Paper 89-9, 171–183.
- Aleotti, P. and Chowdhury, R., (1999). *Landslide hazard assessment: summary review and new perspectives*, Bull. Eng. Geol. Environ., 58(1), 21–44.
- Badea, L. and Bălteanu, D., (1977). *The terraces in the Subcarpathian Valley of Buzău River*, SCGGG-Geog., Bucharest.
- Bălteanu, D., (1983). *Field experiment in geomorphology*, Edit. Academiei, Bucharest.
- Bălteanu, D., (1997). *Geomorphological Hazards in Romania*, in *Geomorphological Hazards of Europe*, edited by Embleton C., pp. 409–420, Elsevier, Amsterdam.
- Bălteanu, D., Jurchescu, M., Surdeanu, V., Ionița, I., Goran, C., Urdea, P., Rădoane, M., Rădoane, N. and Sima, M., (2012). *Recent Landform Evolution in the Romanian Carpathians and Pericarpethian Regions*, in *Recent Landform Evolution*, edited by D. Lóczy, M. Stankoviansky, and A. Kotarba, pp. 249–286, Springer Netherlands.
- Bălteanu, D. and Micu, M., (2009). *Landslide investigation: from morphodynamic mapping to hazard assessment. A case-study in the Romanian Subcarpathians: Muscel Catchment*, CERG Editi., edited by T. (Eds. Malet, J.-P., Remaitre, A., Bodgaard, Strasbourg, France.
- Bonham-Carter, G.F., Agterberg, F.P., Wright, D.F., 1988. Integration of geological datasets for gold exploration in Nova Scotia. *Photogrammetric Engineering* 54, 1585–1592.
- Blahut, J., van Westen, C. J. and Sterlacchini, S., (2010). *Analysis of landslide inventories for accurate prediction of debris-flow source areas*, *Geomorphology*, 119(1–2), 36–51.
- Chung, C. and Fabbri, A., (1999). *Probabilistic prediction models for landslide hazard mapping*, *Photogramm. Eng Remote Sen*, 65(12), 1388–1399.
- Chung, C.-J. F. and Fabbri, A. G., (2003). *Validation of Spatial Prediction Models for Landslide Hazard Mapping*, *Nat. Hazards*, 30(3), 451–472.
- Chung, C. and Fabbri, A. G., (2008). *Predicting landslides for risk analysis — Spatial models tested by a cross-validation technique*, , 94, 438–452.
- Dragotă, C., (2006). *Heavy precipitation in Romania*, Edit. Acad Rom, Bucharest.
- Ielenicz, M., (1984). *The Ciucas-Buzău Mountains. Geomorphic Study*, Edit. Academiei, Bucharest.
- Lee, S. and Choi, J., (2004). *Landslide susceptibility mapping using GIS and the weight-of-evidence model*, *Int. J. Geogr. Inf. Sci.*, 18(8), 789–814.
- Micu, M. and Bălteanu, D., (2009). *Landslide hazard assessment in the Curvature Carpathians and Subcarpathians, Romania*, *Zeitschrift für Geomorphol. Suppl.*, 53(2), 31–47.
- Neuhäuser, B. and Terhorst, B., (2007). *Landslide susceptibility assessment using “weights-of-evidence” applied to a study area at the Jurassic escarpment (SW-Germany)*, *Geomorphology*, 86(1–2), 12–24.
- Ozdemir, A. and Altural, T., (2013). *A comparative study of frequency ratio, weights of evidence and logistic regression methods for landslide susceptibility mapping: Sultan Mountains, {SW} Turkey*, *J. Asian Earth Sci.*, 64(0), 180–197.
- Raines, G., (1999). *Evaluation of Weights of Evidence to Predict Epithermal-Gold Deposits in the Great Basin of the Western United States*, *Nat. Resour. Res.*, 8(4), 257–276.
- Regmi, N. R., Giardino, J. R. and Vitek, J. D., (2010). *Modeling susceptibility to landslides using the weight of evidence approach: Western Colorado, {USA}*, *Geomorphology*, 115(1–2), 172–187.
- Sterlacchini, S., Ballabio, C., Blahut, J., Masetti, M. and Sorichetta, A., (2011). *Spatial agreement of predicted patterns in landslide susceptibility maps*, *Geomorphology*, 125(1), 51–61.
- Surdeanu, V., (1998). *The geography of degraded lands*, Presa Univ., Cluj-Napoca.
- Süzen, M. and Doyuran, V., (2004). *A comparison of the GIS based landslide susceptibility assessment methods: multivariate versus bivariate*, *Environ. Geol.*, 45(5), 665–679.
- Thierry, Y., Malet, J.-P., Sterlacchini, S., Puissant, A. and Maquaire, O., (2007). *Landslide susceptibility assessment by bivariate methods at large scales: Application to a complex mountainous environment*, *Geomorphology*, 92(1–2), 38–59.
- Topor, N., (1964). *Dry and rainy years in Romania*, *Meteo.*, Inst CSA, Bucharest.

Received 12 March, 2014.

FOEHN OVER THE EASTERN CARPATHIANS, CHARACTERISED BY A WESTERN CIRCULATION OF ANTICYCLONIC SHADE. CASE STUDY, 4–6 FEBRUARY, 2011

VIORICA DIMA*

Key-words: foehn effects, mountain barrier, adiabatic processes, vertical sections, Eastern Carpathians.

This paper explores the characteristics of an air mass crossing a mountain obstacle oriented perpendicularly to the air circulation direction, inducing foehn effects on its lee side. After a brief presentation of the general concepts from the specialist literature concerning the occurrence of foehn, this analysis focuses on the particular situation of February 4–6 2011, characterised by a western circulation of anticyclonic nuance, which the northern massifs of the Eastern Carpathians were subjected to, triggering foehn effects in Moldavia. The behaviour of the main meteorological characteristic of the air mass crossing the orographic barrier was interpreted on the grounds of the vertical profiles obtained with the Non-Hydrostatic Mesoscale Model (NMM) numerical model. Thus, the vertical distribution of relative moisture, cloudiness and air temperature, as well as the wind vertical profile on both sides of the mountain obstacle were analysed. Using the data from *in situ* observations over the interval of concern and the diagnostic maps plotted at the National Meteorological Administration (NMA), the differences found in the temperature and precipitation distribution between the windward and leeward sides of the mountain obstacle were highlighted.

1. INTRODUCTION

According to the specialist literature (Bogdan 1993), typical foehn processes occur when a moist air mass moves perpendicularly to a mountain chain. When impacting the windward slopes, the air-mass takes a forced upward motion gradually cooling through adiabatic relaxation, at a thermal variation rate of $1^{\circ}\text{C}/100\text{ m}$ (the dry adiabatic gradient), until the condensation level is reached. Enhanced cloudiness thus occurs through the orographically-forced aloft and precipitation as rain falls implicitly more intense with height, a process developed with the release of latent heat of condensation. Above the condensation level, the cooling of the saturated air mass with a relative moisture of 100% is at the rate of $0.6^{\circ}\text{C}/100\text{ m}$ the moist adiabatic gradient (the rain turning to snow if temperature decreases to negative values).

After the mountain crest is escalated, the air driven in a downward motion along the windward side, warming through adiabatic compression, reaches its base at a higher temperature than at the beginning of its ascent ($4 \dots 6^{\circ}\text{C}$ or more, dependent on the mountain obstacle height).

The adiabatic compression process leads to a fast decrease of air moisture and of precipitation, which stops under the mountain crest (N. Ion-Bordei 1988).

It must be underlined that, in the sector where the downward air flow impacts the sheltered mountain sides, a counter-foehn phenomenon might occur from the air flowing direction, which exerts more enhanced deflation compared to the rest of the area. This phenomenon may explain the wind intensification in foothill areas, causing even tree uprooting in the forest areas, due to wind channelling along the valleys, and foehn effects induced by the mountainous obstacle.

The foehn effects depend on the moisture content of the air mass (usually high), the circulation intensity in the mountainsides (intense upward motions), the altitude of the mountain chain (the higher the chain the more intense the foehn processes, e.g. the Swiss Alps, 3,500 – 4,000 m a.s.l.), the season

* Senior researcher, National Meteorological Administration, București-Ploiești, 97, RO-013686, Bucharest, Romania, lauradima21@gmail.com.

(in winter and in spring, at high wind speeds, with more contrasting warming and drying processes compared to the norm, induced by the air masses, the effects can be more intense).

At the same time, it must also be taken into account that for the air to warm along the lee side, condensation is not compulsory on the windward side, because the air that “comes crashing” downwards over the mountain crest warms up through adiabatic compression and thus becomes drier (Ciobanu 1998). This explains how the air from the upper level becomes a potential foehn source. However, the specialist literature (Bilwiller 1899, cited by Irimescu 2009) points out that there is no significant difference between the foehn and the warm air “crashed down” from anticyclones within vertical downward motions specific to these forms of pressure relief.

Foehn events are actually intense winds settled suddenly, accompanied by temperature increase, potable moisture decrease and sometimes cloudiness vanishing, all those due mainly to the adiabatic warming during the descent on the lee side of the mountain, summed up to the supplementary warming ensured by the release of the latent heat of condensation on the windward side, right above the mountain. Also, the presence of a thermal inversion at the level of the mountain summits seems to be a typical occurrence, preceding the start of a foehn event and the formation of a cavitation depression on the windward side, right under the crest, which enhances the downward motion and the intensity of the flow specific to the atmospheric fluid (N. Ion-Bordei 1988).

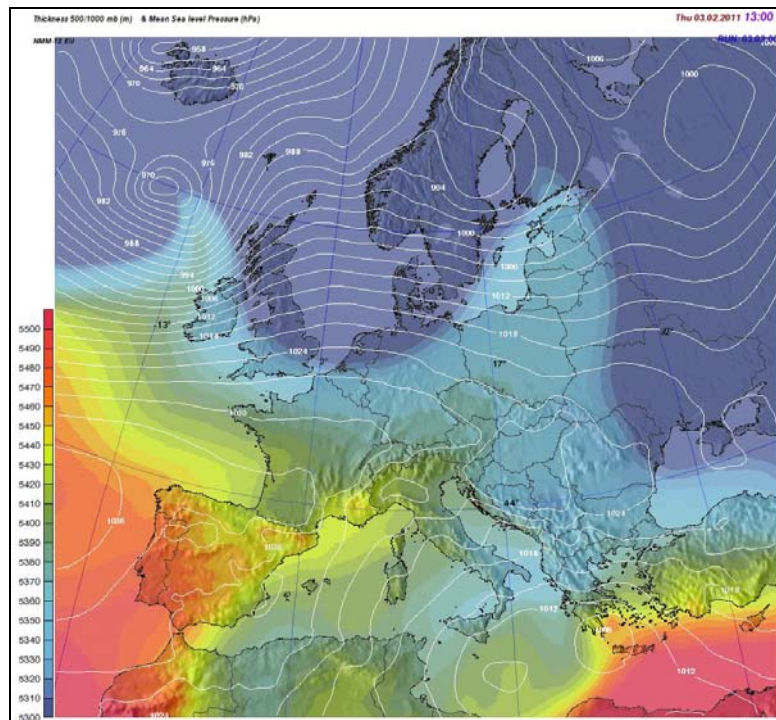
The situation of 4–6 February, 2011 was analysed aiming at illustrating the way in which the orography of Romania induces significant foehn effects in the eastern and / or south-eastern lowland areas under the influence of the westerly and north-westerly circulations. This situation occurred under the circumstances of high pressure circulation towards the west-north-west, roughly oriented perpendicularly to the Carpathian range.

2. CASE STUDY, FEBRUARY 4–6, 2011

At the beginning of February 2011, the structure of the ground level pressure field over the European continent highlighted a vast low-pressure area of Icelandic origin, active over the whole northern half of Europe. The ridge of the Azores High dominated the continent’s southern half as far east as the longitude of Romania. In this synoptic context, on February 3 (Fig. 1a), the inflow of oceanic air mass was greater over western and central-southern Europe, but Romania was still under the influence of the very cold continental-polar air, which was dominating Eastern Europe. This synoptic conditions were favourable for inducing higher temperatures in the inner Carpathian areas and for a more severe thermal regime in Moldavia. The presence and massiveness of the Eastern Carpathians favoured the occurrence of notable foehn effects with the advance of the Azores ridge. The air temperature distribution in the ridge determined in the boundary layer proved to be completely different, as will be seen further.

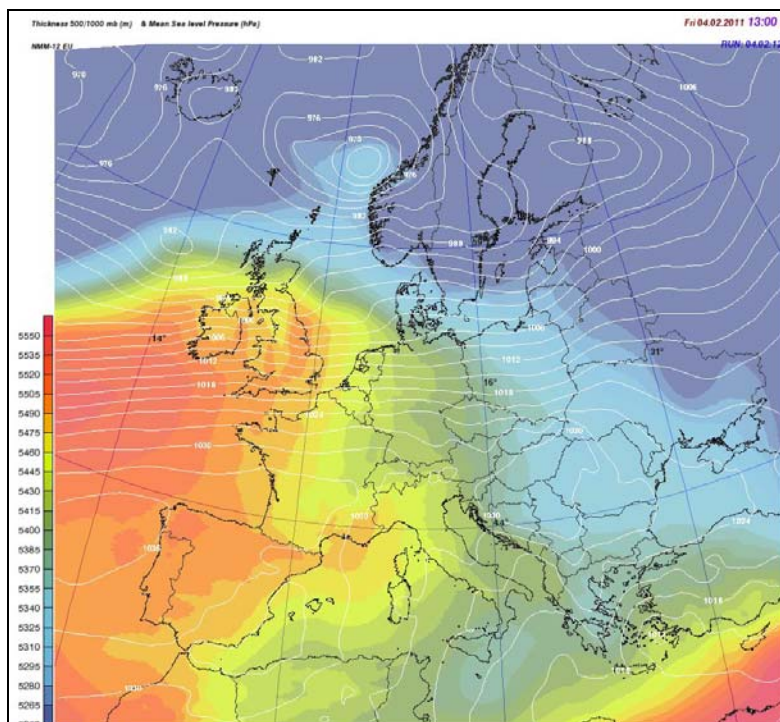
Gradually, with the advance of the Azores High, the ocean air mass constituting the mentioned pressure system (warmer than the continental one in the cold season of the year), moved eastwards, aligning in a longitude profile at the western border of Romania (Fig. 1b). The warmer oceanic air is illustrated in green-yellowish and red nuances. The relatively homogeneous air mass, resulted from the mixing of the pre-existing polar air and the recently advected oceanic one, over Romania is rendered in a shade of blue (Fig. 1b).

The analysis of the relative topography of the 1,000–500 hPa layer (representing the lower and median troposphere respectively, up to 5,000 m high) on the map depicting the structure of the thermal field in this layer (the air temperature distribution along the tropospheric column), showed that the thermal regime was more moderate also in the outer Carpathian areas, situated right below the mountain (Fig. 1c). As a matter of fact, because the Eastern Carpathians stand perpendicular to the advance of the Azores ridge, the area was still free of the influence of the warm oceanic air. Therefore, the pre-existing mass of cold air was still persisting. The only explanation remains that the foehn effects are responsible for the warming observed on the windward side of the mountain.



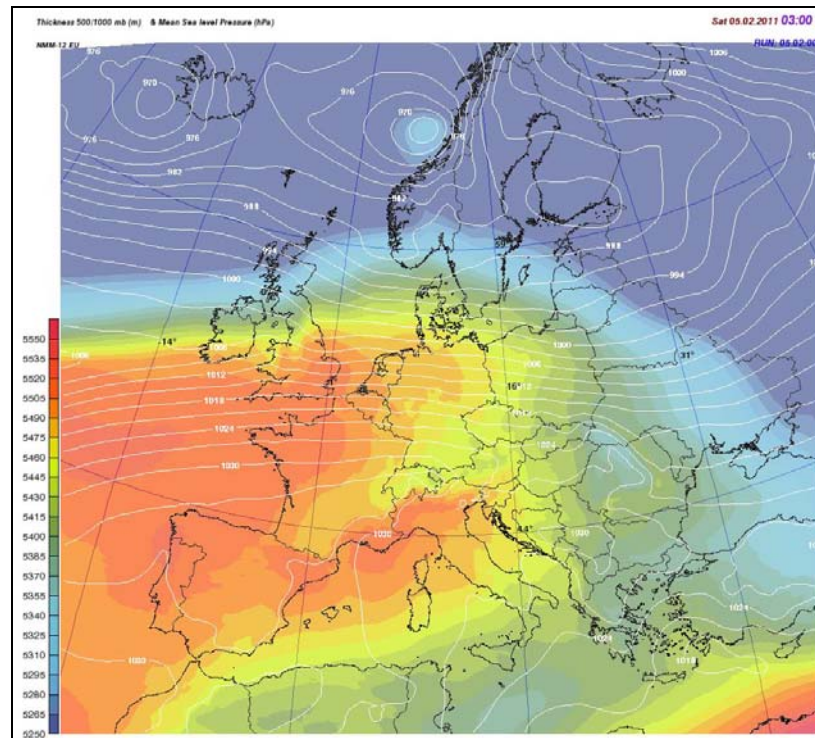
Source: www.meteoblue.com

Fig. 1a – Map with ground-level pressure (white isolines) and relative topography rendering the temperature distribution in the lower and median troposphere (colour waves) in the 1,000–500 hPa layer, February 3, 2011, 13:00 UTC.



Source: www.meteoblue.com

Fig. 1b – Map with ground-level pressure (white isolines) and relative topography rendering the temperature distribution in the lower and median troposphere (colour waves) in the 1,000–500 hPa layer, February 4, 2011, 13:00 UTC.



Source: www.meteoblue.com

Fig. 1c – Map with ground-level pressure (white isolines) and relative topography rendering the temperature distribution in the lower and median troposphere (colour waves) in the 1,000–500 hPa, February 5, 2011, 03:00 UTC.

In the upper air structure, a zonal air circulation pattern was observed, depicted by a west-north-west to east-south-east bending of isohypses in the geopotential field at the standard level of 500 hPa (5000 m.a.s.l.), favouring a quasi-perpendicular orientation of the air flow with respect to the (orographic) obstacle, with a meridian disposition (Fig. 2).

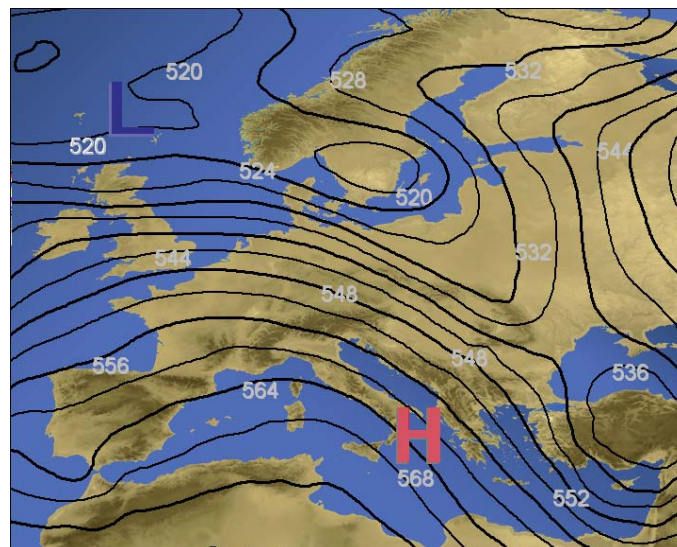


Fig. 2 – Geopotential isohypses at the level of 500 hPa, highlighting the prevailing western air circulation, February 4, 2011, 00:00 UTC (Bulletin of National Meteorological Administration – NMA).

It can be emphasised that the higher temperatures observed in Moldavia were explained by the thermal advection, but also by the foehn processes occurred over the Eastern Carpathians, as the analysis of the Non-Hydrostatic Mesoscale Model (NMM), developed at the National Centers for Environmental Prediction (NCEP), within the U.S. National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA) showed, using vertical sections, rendering the vertical distribution of the relative moisture, cloudiness and air temperature, and the vertical wind profile on both sides of the mountain massifs in the northern part of the Eastern Carpathians (Figs. 3 a, b, c).

The analysis of the cross-section through the *relative moisture field* above the northern part of the Eastern Carpathians, along the parallel of 47°43' N, indicates the presence of an area with a significant moisture content on the slope facing the wind and on the crest (Fig. 3a), as well as high-precipitable potential one (relative moisture > 96%, rendered in nuances of intense red and mauve), where the air is saturated. On the leeside, as a result of the foehn-development process, the relative moisture was found to be considerably decreased (< 50% in green and blue) and the downwards flow growing progressively drier.

The cross-section through the *cloud cover field* (Fig. 3b) shows a 100% cloud cover on the windward side of the mountain and in the vicinity of its ridge line, and a significantly decrease of cloudiness to less than 10%, on the lee side accompanied by largely clear sky conditions as the adiabatic compression process involving the down slope wind enhanced.

The characteristic *windward – intensification* is accurately illustrated in Figure 3c, showing lower speeds (6–10 m/s) of the air flowing upslope, and higher speeds of >28...30m/s, right under the mountain crest on the lee side of the mountain, where the foehn effects are developing.

The transverse *distribution of the air temperature* over the mountain chain is also eloquent for highlighting the foehn effects on the eastern flank of the Eastern Carpathians (Fig. 3 d). The *differences* between the variation rate of air temperature between the windward and leeward sides is about **10°C** (according to the thermal adiabatic gradient – moist and dry, respectively).

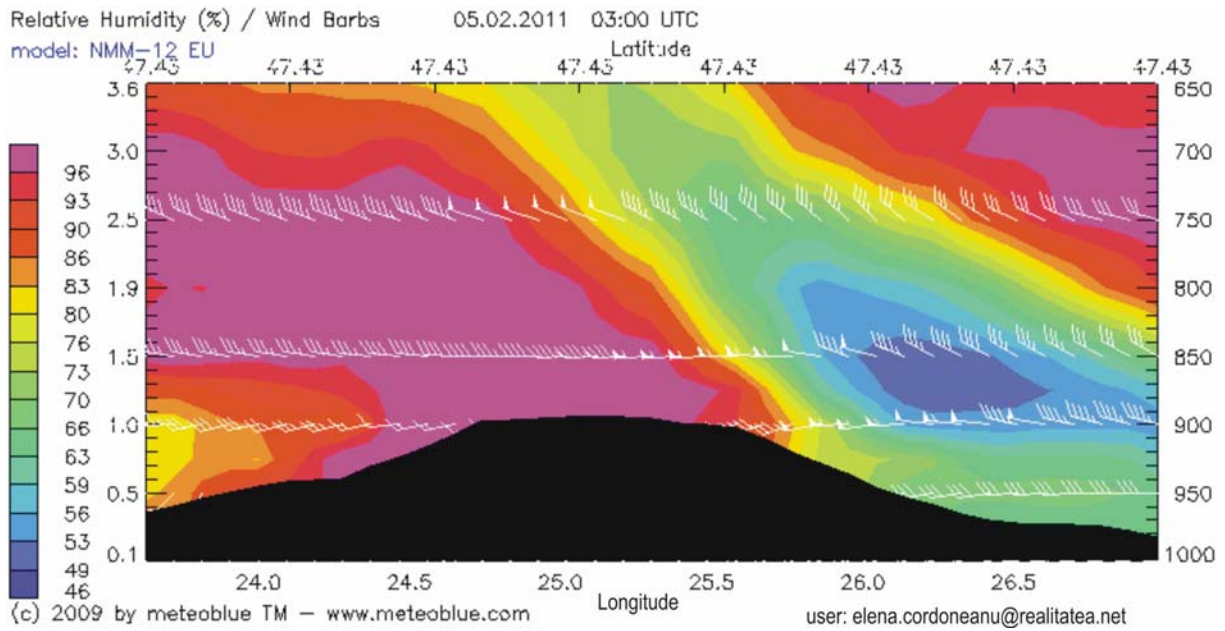
All the vertical sections, using the outputs of the NMM model, are eloquently illustrating the main theoretical elements of the foehn phenomenon.

The temperature observation data from the weather stations located on the western and eastern sides of the Eastern Carpathians, *show large differences between the thermal regime in Transylvania*, where the temperature minima were -8...-7°C *and that in Moldavia*, where minima were obviously higher, -2... +1°C (Figs. 4 a and b).

The diminished snow layer in Moldavia also contributed to the occurrence of high air temperatures as the nocturnal radiation was far less intense than in Transylvania. Moreover, air temperature values were recorded under significantly lower cloudiness on the eastern side of the mountain obstacle, a compensating event, strengthening the conclusion that the temperature differences may be attributed mainly to the foehn effects over the Eastern Carpathians.

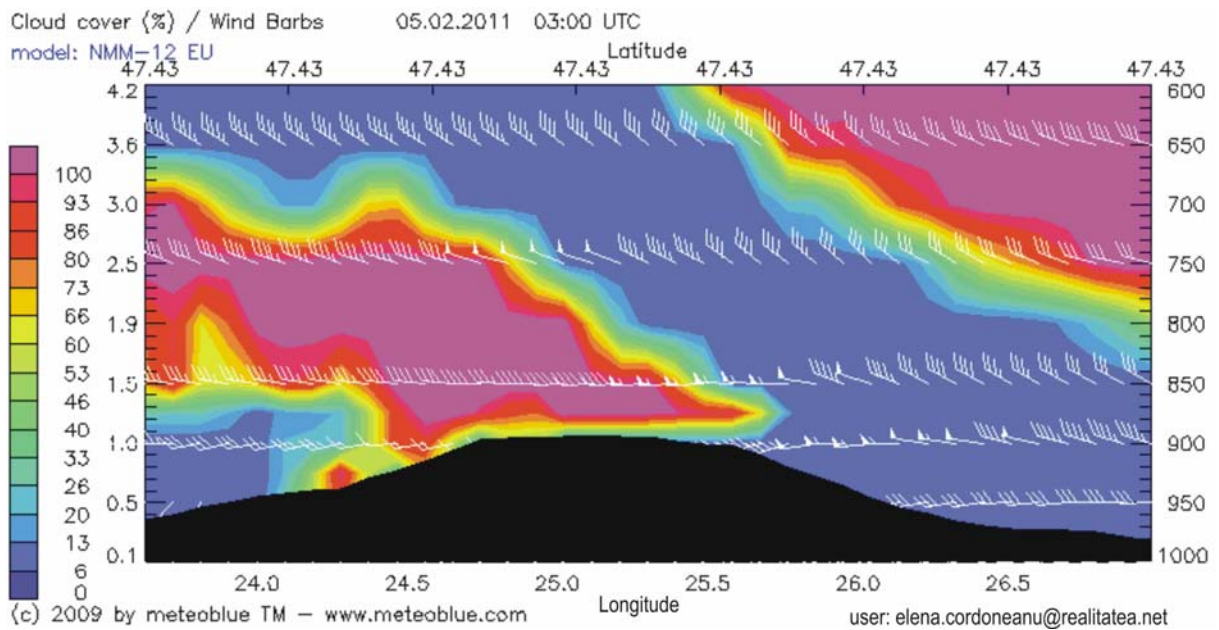
The air temperature distribution on the morning of February 5, as provided by the *in situ* measurements, is confided with the results of the analysis of the NMM model, whose representation for the 2-m air temperature field also suggests values visibly higher in Moldavia than those recorded in other regions of Romania (Fig. 5).

The comparison of snow cover depth maps of February 4 and 6 respectively, indicate a significant reduction of snow cover (and even a total melting) in the foothill areas experiencing the warm and dry foehn wind (Figs. 6 a, b).



Source: www.meteoblue.com

Fig. 3a – Vertical section in the relative moisture field crossing the Eastern Carpathians, February 5, 2011, 03:00 UTC.



Source: www.meteoblue.com

Fig. 3b – Vertical section in the cloud cover field crossing the Eastern Carpathians, February 5, 2011, 03:00 UTC.

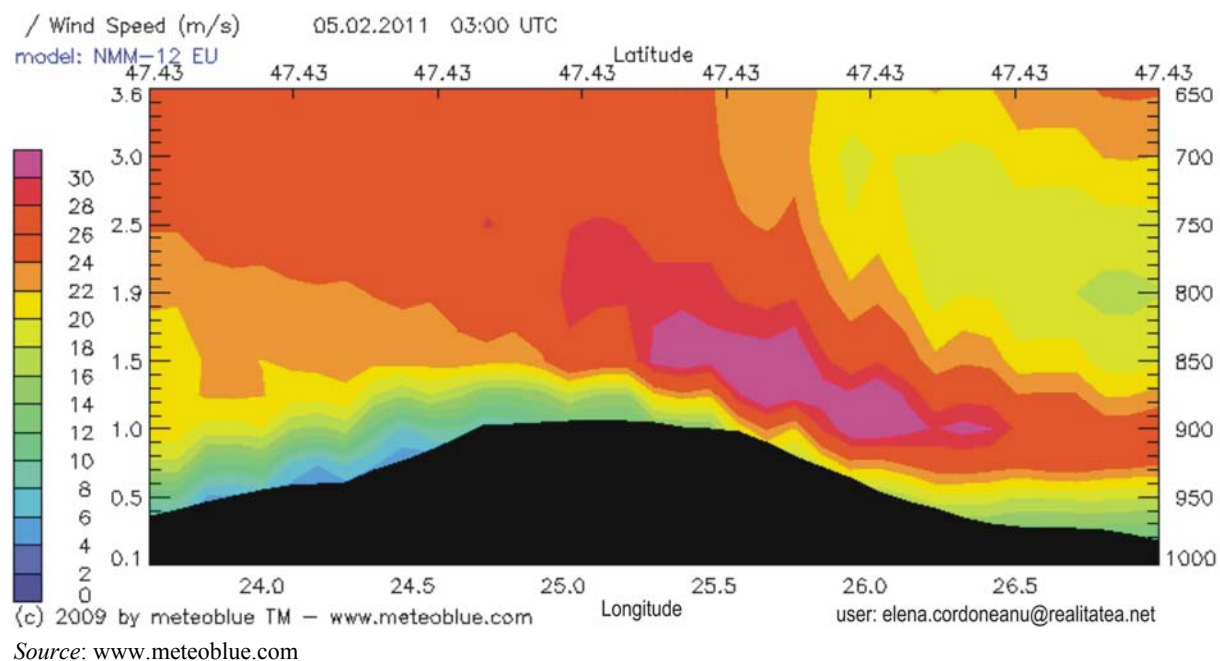


Fig. 3 c – Vertical section in the wind field crossing the Eastern Carpathians, February 5, 2011, 03:00 UTC.

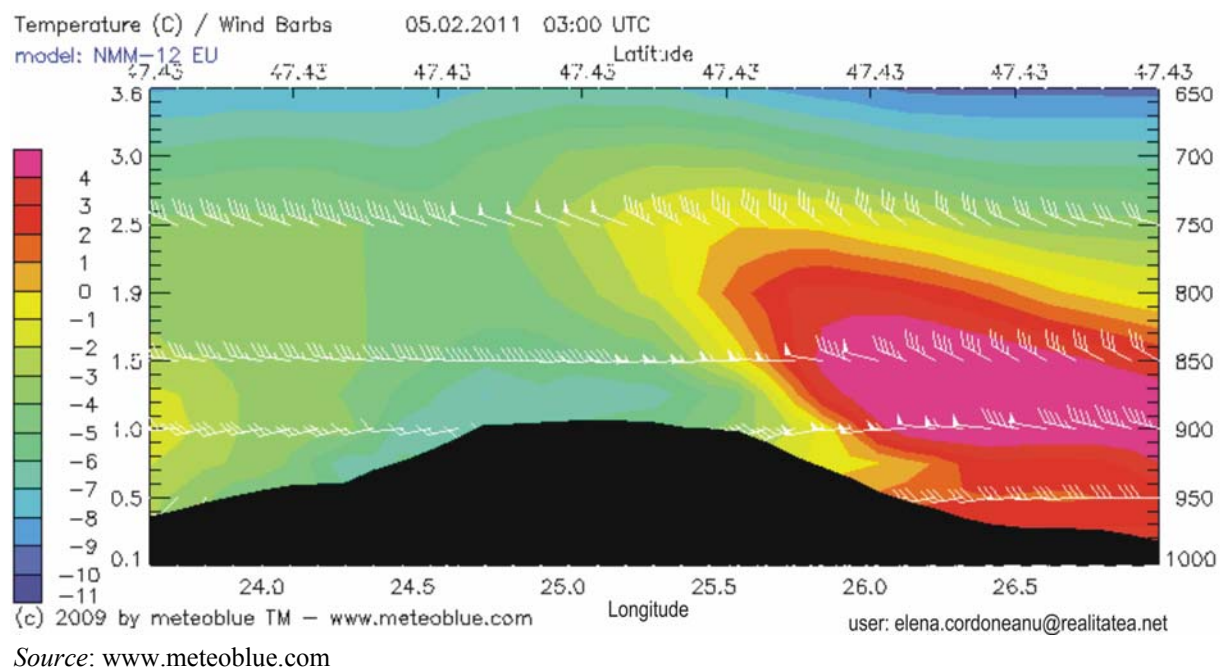
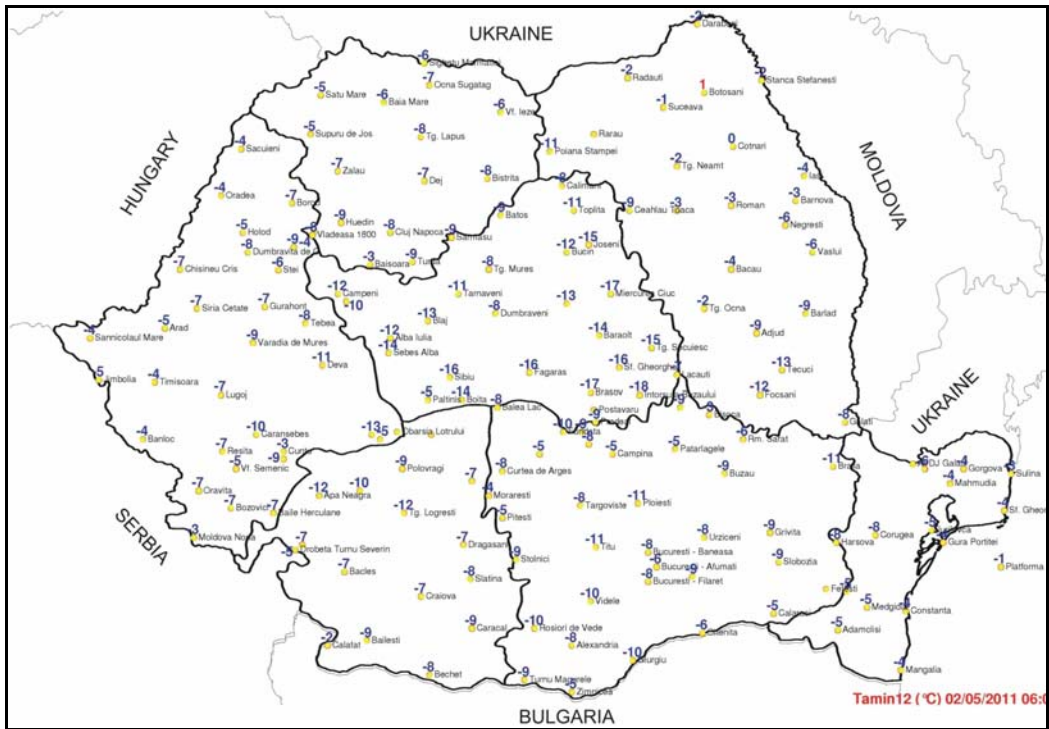
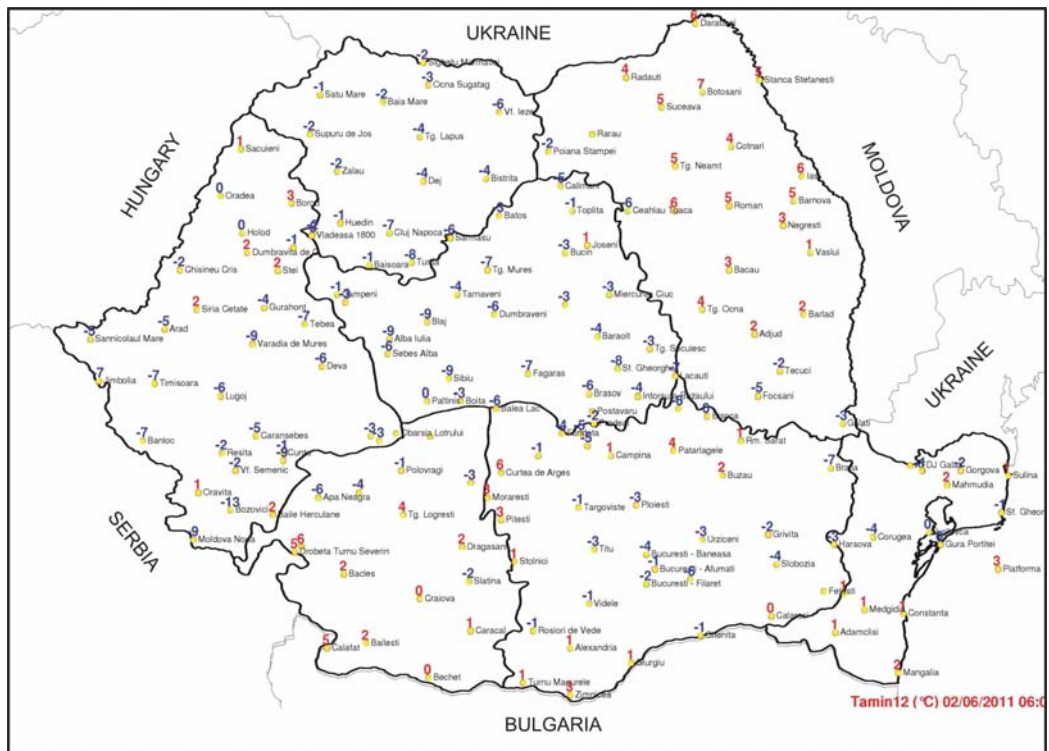


Fig. 3 d – Vertical section in the air temperature field crossing the Eastern Carpathians, February 5, 2011, 03:00 UTC.

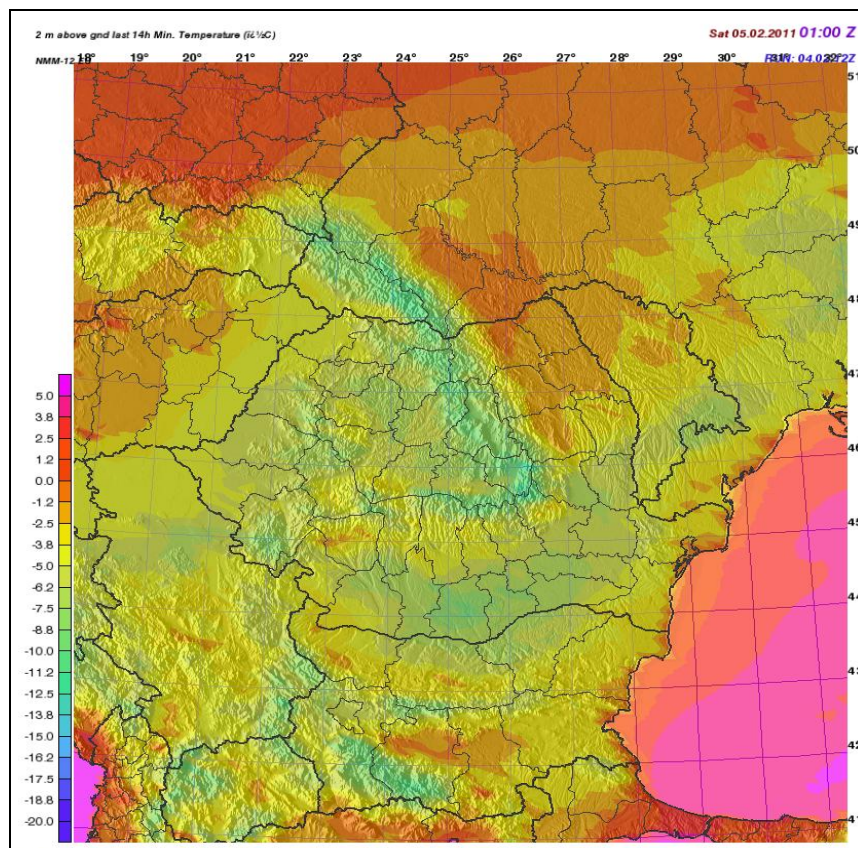


a)



b)

Fig. 4 – Map of minimum temperatures recorded on February 5 (a) and 6 (b), 2011 (NMA).



Source: www.meteoblue.com

Fig. 5 – Map of air temperature at 2 m above ground, on February 5, 2011, 01:00 UTC (NMA).

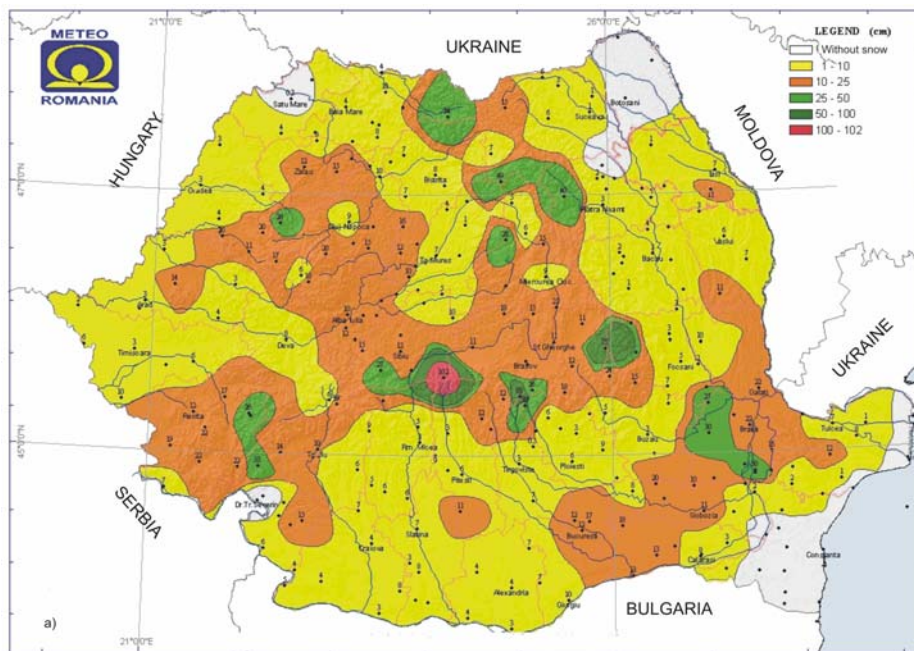


Fig. 6 a) – Snow cover depth, February 4, 2011, 06:00 UTC (NMA).

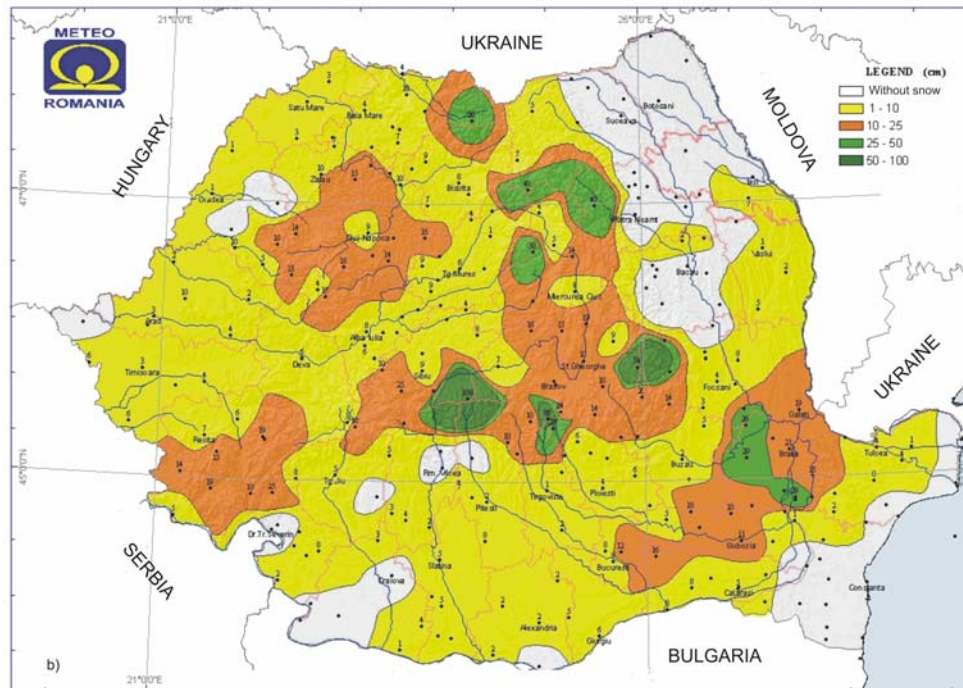


Fig. 6 b) – Snow cover depth, February 6, 2011 (b), 06:00 UTC (NMA).

3. CONCLUSIONS

The analysis of the aero-synoptic configuration over the February 3–6, 2011 interval, as well as the thermobaric configuration generating foehn effects on the eastern flank of the Eastern Carpathians explains why the thermal regime in Moldavia could exhibit specificities, associated with the occurrence of this mesoscale phenomenon in eastern Romania. These specificities consist in a low moisture content of the air mass engaged in downslope motion on the lee side of the Eastern Carpathians, low or absent cloudiness, a remarkable temperature increase, as well as noticeable wind intensification, both on the mountain crest and along the lee side of the mountain.

The diagnoses of the weather course made at Bacău Regional Meteorological Centre for the February 3–6 interval, mention local wind gusts from the north-west in the daytime, then from the west-south-west (reaching 70 km/h or exceeding 100 km/h in the high mountain area) at night, causing wind throw in Suceava and Neamț counties (according to the General Inspectorate for Emergency Situations).

The minima recorded at the weather stations located in Moldavia in the morning of February 5, 2011 ranged from -13°C at Tecuci to 1°C at Botoșani, while at most of the weather stations across the country values were below -5°C . Also, in the same morning, in some areas located at the western mountain foot of the Eastern Carpathians, the air temperature minima were -7°C at Ocna Șugatag, -8°C at Târgu Lăpuș and Bistrița and -17°C at Miercurea Ciuc.

The foehn phenomenon lasted longer, as confirmed by the diagnose for February 7, 2011, as the air minima ranged between -7°C at Bozovici and Moldova Nouă and $+7^{\circ}\text{C}$ at Pietra Neamț stations. Comparatively, the value recorded on that same day at Bacău weather station (6.0°C against 5.0°C) was the highest in the entire series for that date, representing, therefore, a new daily minimum air temperature record at this site.

In conclusion, the study of the foehn effects on various types of air circulation is very important for the practice of weather forecasting developed by the author, this type of katabatic, warm and dry wind significantly influencing all the meteorological parameters involved in the description of the state of the atmosphere (pressure, temperature, wind speed and direction, moisture, etc.), which is precisely the basic element in the process of weather forecasting.

REFERENCES

- Atkinson, B. W. (1981), *Meso-scale atmospheric circulation*, Academic Press, London, 494 p.
- Bogdan, Octavia (1993), *Foehnul carpatic*, Analele Universității din Oradea, **III**, Oradea, pp. 58–63.
- Bogdan, Octavia, Coșconea, Maria (2010), *Riscul doborâturilor de arbori în România (Cauzele)*, Risks and Catastrophes, **IX**, 8,1/2010, Cluj-Napoca.
- Bordei-Ion, N. (1979), *Foehnul Carpaților de Curbură și distribuția precipitațiilor în Bărăgan*, St. Cercet. Meteor., **1**/1977, MHI, București.
- Bordei-Ion, N. (1988), *Fenomene meteorologice induse de configurația Carpaților în Câmpia Română*, Edit. Academiei, București, 174 p.
- Ciobanu, M. (1998), *Studiul efectului de foehn. Aplicații în România*, 92 p., teza de doctorat, mss., Facultatea de Fizică, Universitatea din București, 100 p.
- Ciulache, S. (1985), *Meteorologie și climatologie*, Facultatea de Geologie-Geografie, Edit. Universității din București, 471 p.
- Durrant, D. R., (1990), *Mountain waves and downslope winds. Atmospheric Processes over Complex Terrain* (W. Blumen, Ed.), American Meteorological Society, Boston, pp. 59–81.
- Houze, R.A. (1993), *Cloud Dynamics, International Geophysics series*, Vol. **53**, Academic Press, San Diego, California, 573 p.
- Irimescu, Anișoara (2009), *Foehnul pe rama sudică a Carpaților Meridionali dintre Olt și Dunăre*, teză de doctorat, mss., Institutul de Geografie, Academia Română, 264 p.
- <http://www.zamg.ac.at>.

Received November 11, 2013

DIE INDUSTRIEENTWICKLUNG UND DAS ORGANISIEREN DES STÄDTISCHEN RAUMES IM RUMÄNISCHEN SEKTOR DER UNTEREN DONAU. DER STUDIENFALL: GALAȚI

RADU SĂGEATĂ*, MIRCEA BUZA**

Schlüsselworte: Rumänien, Untere Donau, Industrieentwicklung, Organisation des städtischen Raumes, Stadt Galați.

Industrial development and urban space organisation in the Romanian sector of the Danube. Case study: Galați City. The Danube in Romania represents an axis of discontinuity between natural regions, each with its own distinct traits: the Carpathian Mountains, the Romanian Plain, Moldavian and the Bessarabian Plateaus in the north, the Pre-Balkan Plateau in the south and the Dobruja Plateau in the east. As a result, the limitrophe zone of the Danube in Romania, mostly cross-border, shows particular social and economic characteristics. Although the River Danube has favoured the development of an urban area, yet this area does not form a coherent system; the limitrophe zone itself is extremely rural. Under communism, the impetuous industrialisation drive, with highlight on the iron-and-steel industry, ship-building and chemistry, had alienated the urban ecosystems from the availabilities of their limitrophe zones, a situation that has enhanced the economic and social difficulties of the ongoing restructuring process. Within this context, the development of Galați City under communism was subordinated to political decision-making, therefore the location of a big iron-and-steel plant there had disturbing effects both for the City (by fast population growth due to the influx of migrants, concomitantly with the westwards extension of the built-in area) and for the rural neighbourhood (by diverging fluxes of materials and energy). The development of the City has been hampered by several restrictive factors, primarily by the downsagging of the terrain in its constructed area. All these changes have resulted in the development of some more economic and social favourable areas, which have attracted investments, and of others, less favourable ones, that have been declining.

1. EINFÜHRUNG

Im Kontext der überdimensionierten Industrialisierung nach dem Zweiten Weltkrieg in Rumänien wurde die Donau zu einer Polarisierungsachse vieler Industrieeinheiten: Chemie in Drobeta-Turnu Severin (Halânga), Turnu Măgurele, Giurgiu, Russe, Brăila (Chiscani) – abgeschafft nach 1990, Galați und Tulcea; Petrolchemie in Prahovo und Pančevo; Wasserkraftwerke beim Eisernen Tor I und Ostrovu Mare (Eisernen Tor II); Wärmekraftwerke bei Drobeta-Turnu Severin, Brăila und Galați; integrierte Hüttenwerke bei Galați und Călărași; Kernkraftwerke bei Cernavodă und Koslodui. Die Mehrheit dieser Hüttenwerke haben sich ihre Tätigkeit nach dem Jahr 1990 beträchtlich eingeschränkt, in dem ein paar von diesen (die Hüttenkombinaten von Călărași, Chiscani, Giurgiu, Tulcea oder Moldova Nouă) sogar aufgelöst wurden.

Die Folge der überdimensionierten Industrialisierung war eine starke Umweltverschmutzung mit Übergrenzverwicklungen, begünstigt durch die nord-östlichen und nord-westlichen Winde, was für längere Zeit die rumänisch-bulgarischen und die rumänisch-sowjetischen Beziehungen an den jeweiligen Grenzen mehrmals belastete.

* Senior Researcher, Institute of Geography, Romanian Academy, Dimitrie Racoviță Str. no. 12, RO-023993, București, radu_sageata@yahoo.com.

** Senior Researcher, Institute of Geography, Romanian Academy, Dimitrie Racoviță Str. no. 12, RO-023993, București, igar@geoinst.ro.

Mit den Strukturwandlungen nach 1989 entstand ein deutlich negativer Trend in der wirtschaftlichen Entwicklung der Donauesiedlungen. Die Ursachen, die diesen Prozess hervorriefen, waren:

- der allgemeine Verfall der rumänischen Wirtschaft mit direkten Auswirkungen auf die Verminderung des Warenvolumens, das auf dem unteren Donausektor befördert wurde und die Verringerung der Industriekapazitäten in den Industriehäfen;

- die Abschaffung der RGW (Rat für Gegenseitige Wirtschaftshilfe), die den Verlust von wichtigen Absatzmärkten bedeutete, mit einer starken negativen Folge, vor allem für die Industriezweige, deren Produktion auf diese Märkte orientiert waren, besonders im Hüttenwesenbereich;

- die dramatische Verringerung der Investitionen im Industriebereich, was die Abwicklung von Modernisierung und Erneuerung der Technologie der Industrieinheiten verhinderte, wobei das reduzierte Niveau der Arbeitsproduktivität beibehalten wurde;

- die Intensivierung von Maßnahmen zum Umweltschutz, was einen Druckfaktor auf die umweltverschmutzenden Industrien (Chemie und Hüttenindustrie) bedeutete, die gezwungen wurden, ihre Produktion zu beschränken, um sich an die zugelassenen Verschmutzungsparameter anzupassen;

Gleichzeitig mit der Verminderung der Industrieaktivität in dem Gebiet wurde auch der Flussverkehr stark reduziert. Dazu kamen noch der Krieg im ehemaligen Jugoslawien und die Einsetzung des Handelsembargos. Auf diese Weise wurde sowohl die Warenmenge, als auch ihre Beförderung zu Wasser vermindert, als Folge des Abbruchs des schiffbaren Laufes im Sektor Novi Sad (Guran *et al.*, 2002).

2. DIE STRATEGIE DER EUROPÄISCHEN UNION FÜR DONAU-REGION

Die Strategie der Europäischen Union für Donau-Region stellt ein umfangreiches Projekt zur regionalen Kooperation dar, das von Vertretern der 14 Staaten¹ unterzeichnet und vom Europarat am 24. Juni 2011 gebilligt wurde, nach langen öffentlichen Erörterungen und Zusammenkünften auf politischer, wirtschaftlicher, administrativer und wissenschaftlicher Ebene (Bălteanu, 2012). Dieses Dokument umfasst ein offizielles Kommuniqué und einen Plan von Tätigkeiten in 11 Vorrangsbereichen gegliedert und in 4 Richtungen gruppiert: Anschlussmöglichkeiten, Umweltschutz, Aufbau des Wohlstandes in der Region und Verbesserung des Regierungssystems, wobei konkrete Maßnahmen zu einer nachhaltigen Entwicklung auf jedem Gebiet vorgesehen sind.

Das Gebiet „Transporte“ gehört zur Achse Anschlussmöglichkeiten, das Maßnahmen zum Flussverkehr auf der Donau und auf ihren schiffbaren Nebenflüssen, zu den alternativen erneuerbaren Energiequellen und zur Entwicklung des Tourismus umfasst. Die Strategie geht von der Voraussetzung aus, dass die Transporte auf der Donau ungenügend entwickelt sind, obwohl sie eine große Bedeutung für den Ausbau der wirtschaftlichen Beziehungen zwischen den EU-Staaten und denen zentralasiatischen Raum durch die Fluss- und Meeresachse Donau-Schwarzes Meer haben. In diesem Zusammenhang wird beabsichtigt, dass man bis 2020 multimodale Terminals in den Donauhäfen zwecks eines besseren Anschlusses Flusstransporte an die Auto- und Eisenbahntransporte baut.

¹ Bei der UE-Strategie für die Donau-Region nehmen 14 Staaten teil, von denen 9 UE-Mitgliedsstaaten (Deutschland als Bundesstaat und durch die Bundesländer Baden-Württemberg und Bayern, Tschechische Republik, Österreich, Slowakei, Ungarn, Slowenien, Kroatien, Rumänien und Bulgarien) und 5 Staaten Nicht-Mitglieder der EU (Bosnien und Herzegowina, Serbien, Montenegro, Republik Moldau und Ukraine).

3. DIE GEGENWÄRTIGE WIRTSCHAFTLICH-SOZIALE LAGE. ALLGEMEINE CHARAKTERISIERUNG

Dank der wirtschaftlichen Vorteile der Donau als natürliche Ressource und als Verkehrsweg dominiert zur Zeit die Bedeutung des Flusses als Grenzfunktion. Die Donau begünstigt die Kommunikation zwischen den angrenzenden ökonomischen Systemen, indem unter den Bedingungen der freien Marktwirtschaft Grenzgebiete in dynamische Konvergenzzonen verwandelt werden.

Die topografischen Besonderheiten des unteren Donausektors begünstigten die Entstehung von Doppelsiedlungen mit lokaler und regionaler Polarisierungsrolle: Calafat–Vidin, Rast–Lom, Bechet–Oreahovo, Turnu Măgurele–Nikopol, Zimnicea–Sviștov, Giurgiu–Russe, Oltenița–Tutrakan, Călărași–Siliștea, Galați–Giurgiulești–Reni (Abb. 1).

Obwohl der erforschte Raum in der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts bedeutende Umwälzungen erlitten hat, erhält er sich überwiegend ländlich, dabei bleiben die stark städtischen Areale nur inselartig und wenig ausgedehnt. Aus der Analyse des Anteils der aktiven Bevölkerung und ihrer beruflichen Struktur geht hervor, dass ihr Beschäftigungsgrad zwischen 29% und 76% variiert, wobei in den meisten Fällen die Werte unter dem Landesdurchschnitts liegen. Wenn man berücksichtigt, dass die niedrigsten Werte für die ländlichen und die höchsten für die städtischen Räume charakteristisch sind, wird somit der betont ländliche Charakter des Raumes nachgewiesen. Dasselbe zeigt sich in der reduzierten Anteil der Bevölkerung, der in den erwähnten Industriezweigen beschäftigt ist.

Indem man die Struktur der aktiven Bevölkerung berücksichtigt, kann man einige funktionale Typen von Siedlungen unterscheiden, deren Entstehung und Entwicklung durch das Potential ihrer geografischen Lage bestimmt wurden:

- Zentren des Schiffbaus und Werfte: Galați, Brăila, Giurgiu, Orșova, Drobeta-Turnu Severin, Tulcea, Oltenița;
- Städte der Hüttenindustrie: Galați, Călărași, Zimnicea;
- Zentren der Chemieindustrie: Turnu Măgurele, Tulcea, Drobeta-Turnu Severin;
- Siedlungen mit landwirtschaftlichen Funktionen.

Obwohl im Großen und Ganzen die rumänischen Städte an der Unteren Donau Industriefunktionen haben, bilden diese kein kohärentes städtisches System, weil die Schwankungen der Industrieentwicklung minimal sind. Da der Standort der Industrie ursprünglich an die Donau verbunden wurde, wird die gegenwärtige Umgestaltung der Industrie durch eine teilweise oder gänzliche Umbildung der Industrieeinheiten, der Umstrukturierung der Produktion gemäß der Umorientierung der Versorgungsquellen, der ausländischen Kapitalinfusion möglich sein (Waak, 1996).

4. DIE ÜBERDIMENSIONIERTE INDUSTRIALISIERUNG UND DAS ORGANISIEREN DES STÄDTISCHEN RAUMES IN GALAȚI

Die tiefen wirtschaftlich-sozialen Umwälzungen, die nach 1950 folgten und vom politischen Faktor bedingt wurden, zogen ins Zentrum der Aufmerksamkeit die Entwicklung der Schwerindustrie und vor allem der Hüttenindustrie als Ausgangspunkt einer echten „trophischen Kette“, die dazu bestimmt war, die Versorgung der Maschinenbauindustrie mit Stahl und Walzerzeugnissen zu sichern und die stromaufwärts gelegenen Industrien als Folge mit Maschinen und Bauteilen auszurüsten.

Die Politik der zentralisierten wirtschaftlichen Entwicklung durch ungeheure Investitionen in die Industrie entsprach der allgemeinen Entwicklungslinie aller Staaten im ehemaligen kommunistischen Ostblock.

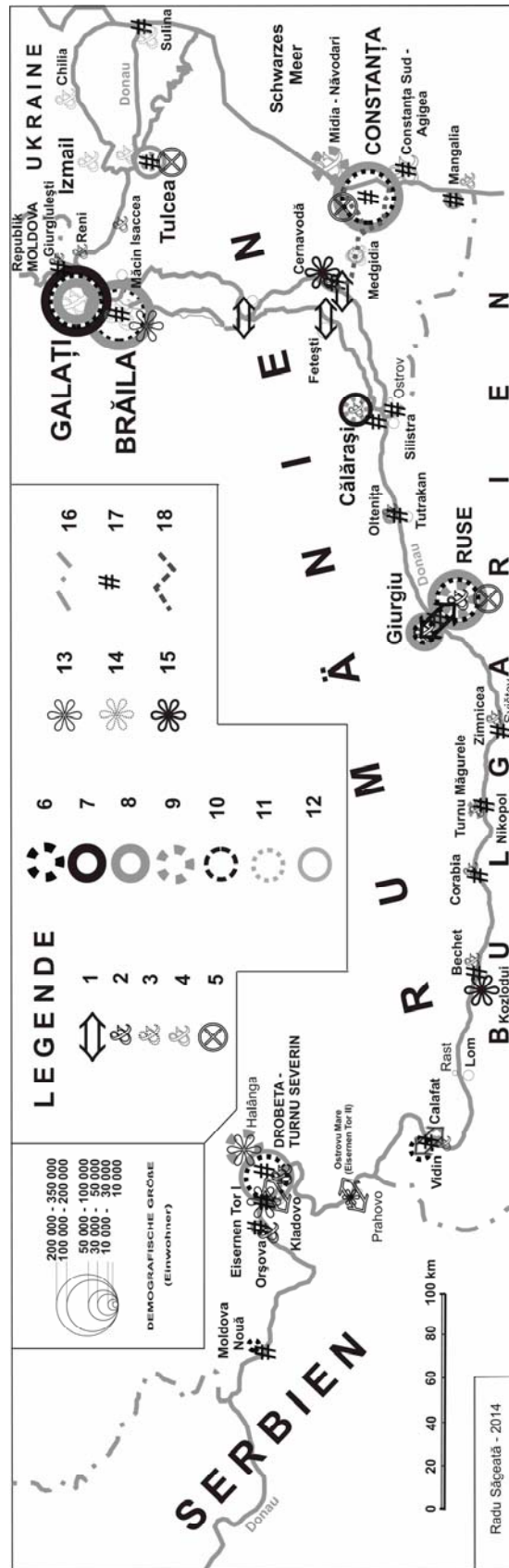


Abb. 1 - Die Industrie im Rumänischen Sektor der Unteren Donau

1. Brücke, 2. Flussmeerhafen, 3. Meerhafen, 4. Meerhafen, 5. Flughafen, 6. Eisen- und Kupfererzcentren, 7. Hüttenwesenzentren, 8. Schiffsbau, 9. Chemie- und Petrochemieindustrie, 10. Maschinenbau- und Ausrüstungsindustrie, 11. Zellulose und Papier, 12. Zementfabrik, 13. Wärmekraftwerk, 14. Wasserkraftwerk, 15. Kernkraftwerk, 16. Staatsgrenze, 17. Übergrenzende Verbindung, 18. schiffbare Kanäle.

Im Kontext der immer stärkeren politischen und ökonomischen Unterordnung gegenüber Moskau wurde auf der damaligen politischen Führungsniveau Rumäniens das Vorhaben erörtert, ein großes Hüttenkombinat zu errichten, das die rumänische Maschinenbauindustrie die Versorgung mit Werkstoffen sichern sollte, wobei Exportmöglichkeiten in den damaligen Ostblock geschaffen wurden. Die neue Investition sollte auf eine Hafenstadt orientiert werden, die durch ihre Lage und Infrastruktur optimale Bedingungen zur Beförderung riesiger Mengen von Rohstoffen und Halbfabrikaten sichern sollte. Dazu spielten die im Rahmen der ehemaligen RGW hergestellten Produktionsverbindungen eine wichtige Rolle. Diese waren durch große Importe von Eisenerz aus Krivoi Rog und von verkokbarer Kohle aus dem Donezbecken (Ukraine) langfristig konkretisiert (Foto 1).



Foto: R. Săgeată, Juli 2013

Foto 1 – Der Eisenerzhafen des Hüttenkombinats Galați.

Unter diesen Bedingungen sollte der Standort des Kombinats möglichst ostwärts in einer großen Hafenstadt an der unteren Donau angelegt werden. Da die Stadt schon über ein Industrieprofil mit einer großen Werft, mit Reparaturwerkstätten und anderen Einheiten des Maschinenbaus verfügte, die große Mengen von Blech und Walzerzeugnissen benötigten, wurde für die künftige Investition die Hafenstadt Galați gewählt, weil sie zugleich die Funktion eines administrativen Zentrums hatte, unterstützt durch einen möglichst großen geografischen Raum.

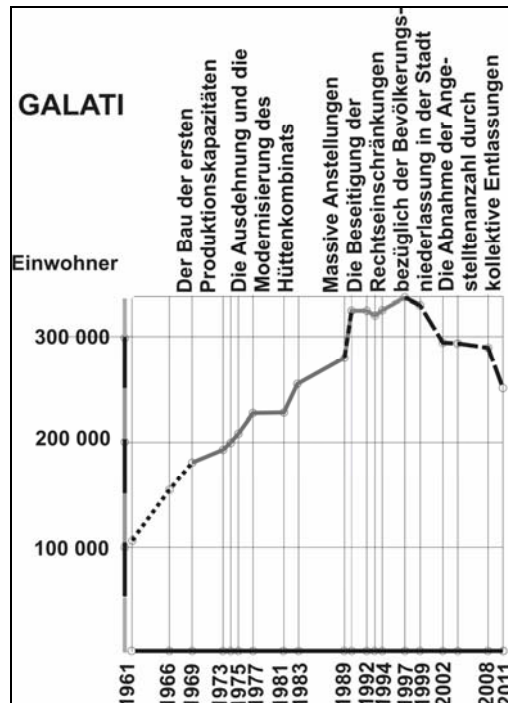
So wurde im Jahre 1961 mit dem Bau des größten Hüttenkombinats in Rumänien begonnen, eines der größten und modernsten für die damalige Zeit in Europa (Oancea, 1973). Das bedeutete eines der typischsten Beispiele von gigantischen Industriebetrieben mit integrierter technologischer Produktion in Europa nach sowjetischem Muster. Es zählte zu einer jüngeren Generation von Hüttenkombinaten, auf freiem Gelände errichtet wie auch das Kombinat in *Nowa Hutta* bei Krakau oder wie andere große Hüttenkombinate in der Ukraine. Wie im Falle des Kombinats in *Nowa Hutta* datierte die hier angewandte Technologie aus den Jahren 1960–1970 und es war mit diesen auch in der Zahl der Angestellten (45 000 im Jahre 1968 und nur 16 500 im Jahre 2008) vergleichbar. Zu dieser Kategorie gehören auch die Kombinate bei *Košice* in der Slowakei, das Kombinat in *Eisenhüttenstadt* (in der ehemaligen DDR) oder das in *Kremcikovi* westlich von Sofia (Fourcher *et al.*, 1993). Alle diese Kombinate hatten kleinere Kapazitäten gegenüber dem Kombinat in *Galați* (Foto 2).



Quelle: www.wikipedia.ro, September 2013.

Foto 2 – Das „Mittal-Steel“ Galați-Hüttenkombinat. Allgemeiner Ausblick.

Der Bau einer gigantischen Industrieeinheit, die 15% der Stadtbewohner und über ein Viertel der Erwerbstätigen im Kreis Galați beschäftigen sollte, bedeutete für eine Stadt mit nur 107 000 Einwohnern im Jahre 1961 einen wahren Wendepunkt. Der ständige Ausbau des Kombinats in der Zeit 1961–1989 durch die Errichtung neuer Produktionskapazitäten und der ständige Aufstieg der Angestelltenzahl auf Grund der Migration aus der ländlichen Umgebung übte einen starken Druck, sowohl auf die demografische Entwicklung der Stadt, als auch auf die von der Stadt erzeugten Dynamik aus (Abb. 2).



Quelle: Die statistischen Jahrbücher Rumäniens (1962–2011).

Abb. 2 – Die demografische Entwicklung der Stadt Galați als Folge der gezwungenen Industrialisierung (der Bau des Hüttenkombinats).

Die Verdreifachung der Stadtbevölkerung in nur drei Jahrzehnten (1961–1989) hatte eine explosive Entwicklung des Wohnbestands als Folge (Tabelle 1). Die neuen Residenzviertel entstanden überwiegend im westlichen Teil der Stadt, in unmittelbarer Nähe des Hüttenkombinats (Abb. 3).

Tabelle 1

Galați. Die demografische Entwicklung bei den Volkszählungen in der letzten 100 Jahren (1912–2011).

Das Datum der Volkszählung	Die Bevölkerung (Einw.)	Die demografische Entwicklung	
		Einw.	%
19. Dez. 1912	72 499		
29. Dez. 1930	100 611	+ 28 112	+ 38,8
25. Jan. 1948	80 411	- 20 200	- 20,1
21. Febr. 1956	95 646	+ 15 235	+ 18,9
15. März 1966	151 412	+ 55 766	+ 58,3
5. Jan. 1977	238 292	+ 86 880	+ 57,4
7. Jan. 1992	325 788	+ 87 496	+ 36,7
18. März 2002	298 861	- 26 927	- 8,26
20. Okt. 2011	249 732	- 49 129	- 16,4

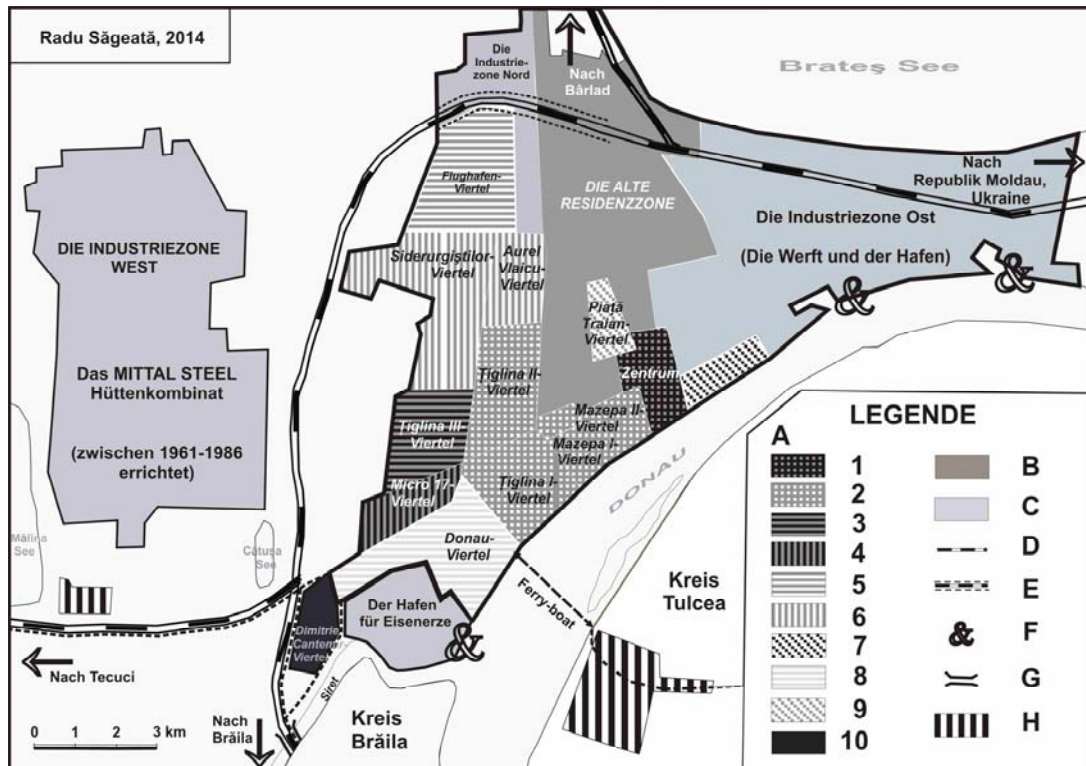


Abb. 3 – Etappen der räumlichen Ausdehnung der Stadt Galați.

Neue Residenzzone erbaut zwischen den Jahren: 1. 1955–1960, 2. 1961–1970, 3. 1963–1966, 4. 1964–1970, 5. 1965–1988, 6. 1967–1980, 7. 1975–1978, 8. 1982–1994, 9. 1990–2010, 10. Viertel in Bau/in Ausdehnung ; B. Alte Residenzzone, C. Industriezonen, D. Eisenbahnstrecke, E. Eisenbahntunnel, F. Hafen, G. Brücke, H. Ländliche Siedlungen.

In Eile und möglichst billig gebaut, entsprechen diese Viertel den gegenwärtigen europäischen Gemütlichkeit- und Sicherheitsgrad bei Weitem nicht. Hinzu kamen noch überwiegend die Bauten mit Wohncharakter (Wohnblocks).

Diejenigen, die der Sicherung von Dienstleistungen bestimmt waren und in einer zweiten Etappe des Ausbaus dieser Wohnviertel vorgesehen wurden, wurden in den meisten Fällen aus Geldmangel vernachlässigt. Auf diese Weise kam es einerseits zu einer starken Polarisierung der spezialisierten Dienstleistungen in der Zentralzone gleichzeitig mit ihrer Reduzierung in den großen Arbeitervierteln in der westlichen Hälfte der Stadt, in der die größte Dichte der Bevölkerung konzentriert ist. Andererseits wurde die städtische Entwicklung nicht ausreichend von der städtisch geplanten Infrastruktur unterstützt. Dadurch entstanden große Probleme für die Parkplätzen (Săgeată, 1998–1999).

Obwohl eine betonte Verminderung der neuen staatlichen Investitionen in den Wohnbau verzeichnet wurde, stieg nach 1990 die Qualität der Neubauten, wobei eine Migration der Bevölkerung aus den Wohnblocks in den Randgebieten in die neuen Residenzbauten im zentralen Teil der Stadt festzustellen ist, die durch einen höheren Gemütlichkeit- und Sicherheitsgrad gekennzeichnet sind.

Diesen kommen hauptsächlich Verwaltungs- und Servicefunktionen zu und führen zur Entstehung neuer Areale von administrativen Handels- und Bankleistungen. Auf diese Weise verzeichnete die Zone mit administrativem und finanziellem Bankcharakter eine allmähliche Migration aus der alten Stadtmitte in die neuen Viertel, was auch als Folge die Ausdehnung gegen den Westen des innerörtlichen Geländes hatte.

Die bestehenden Disfunktionalitäten (die massive Konzentration der Dienstleistungen in der Zentralzone und ihre ungenügende Entwicklung in den Wohnvierteln mit der größten Bevölkerungsdichte), der Mangel an entsprechenden Sitzen für Sozialeinrichtungen, der akute Wohnmangel (unter den Bedingungen, in denen eine große Zahl der schon bestehenden minimale Gemütlichkeitsbedingungen bieten), sowie einige restriktive Sektoren bezüglich der Höhe und der Qualität des Wohnbestands (das Einsickern vom freatischen Grundwasser, die von der lithologischen Struktur verursachten Sackungen u.a.) haben einerseits zur Entstehung von wirtschaftlich und sozial begünstigten Arealen, wo Investitionen angelegt wurden und andererseits zu den benachteiligten im Verfall begriffenen Zonen beigetragen (Foto 3).



Quelle: R. Săgeată, September 2013.

Foto 3 – Generationen von Kollektivgebäuden (Wohnblocks) in Galați.

Die begünstigten Areale mit größerer Bevölkerungsdichte jüngeren und älteren Alters, mit einer höheren Konzentration der Dienstleistungen umfassen im Großen und Ganzen neben der Zentralzone, die im westlichen und südwestlichen Teil der Stadt liegenden Viertel. Im Gegensatz dazu nehmen die sozial-wirtschaftlich kritischen Zonen ein großes Areal im zentralen und nördlichen Teil der Stadt ein.

Diesen Stadtteil kennzeichnen eine reduzierte Bevölkerungsdichte, meist veraltete zweistöckige Wohnblocks mit ärmlichen technisch-sanitären Ausrüstungen und einem reduzierten Niveau von Dienstleistungen schwacher Qualität (Săgeată, 2009) (Abb. 4).

5. DER AUSBAU DES INNERÖRTLICHEN AREALS. DIE METROPOLITANZONE GALAȚI-BRĂILA UND DIE EUROREGION UNTERE DONAU

Charakteristisch für die Stadt Galați sind die große Fläche des innerörtlichen Geländes, das mit 6 878 ha nach Bukarest den zweiten Platz in Rumänien einnimmt und ihre reduzierte Bevölkerungsdichte mit geringen Ausdehnungsmöglichkeiten als Folge des Bestehens riesiger Industriereviere im Westen, Norden und Osten, des Brateș-Sees im Nord-Osten und der Donau im Süden.

Wegen der geringen Bevölkerungsdichte und des Bestehens von großen Diskrepanzen, in der Zuteilung ihrer Werte kann behauptet werden, dass eine optimale Anpassungsmöglichkeit der funktionalen Zonen an das Niveau der Herausforderungen einer modernen Stadt in der Umgestaltung ihrer schon bestehenden innerörtlichen Areals nur durch die Einrichtung einer Brücke über die Donau in dem süd-westlichen Teil der Stadt durchgeführt werden könnte. Sie könnte zur Entlastung der Bevölkerungsdichte in den Wohnvierteln im Westen durch den Ausbau der schon erbauten Areals am rechten Ufer des Flußes führen könnte, wo auch die lithologischen und topographischen Bedingungen besonders günstig sind.

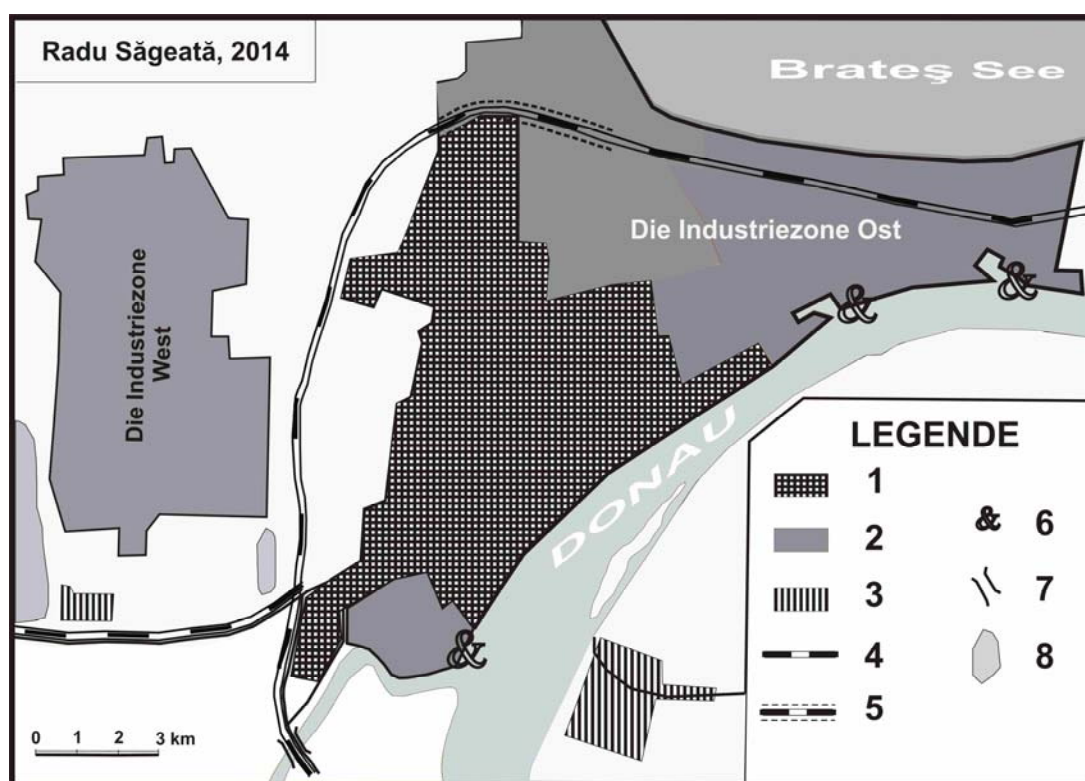


Abb. 4 – Galați. Innerörtlich begünstigte bzw. benachteiligte Zonen. 1. Innerörtlich begünstigte Zonen, 2. Innerörtlich benachteiligte Zonen, 3. Ländliche Residenzzonen, 4. Eisenbahnstrecke, 5. Eisenbahntunnel, 6. Hafen, 7. Brücke, 8. Wasserflächen.

Die Nutzbarkeit dieser Brücke ist auch für die Durchführung einer kohärenten Verkehrsachse zwischen der Norddobrudscha und der Südmoldau offensichtlich. Diese Brücke könnte Mittel- und Osteuropa mit den Balkanländern und Kleinasien miteinander verbinden. Die Durchführung dieses Projektes im engen Zusammenhang mit der Einrichtung der freien Zone Galați könnte eine besonders günstige Folge sowohl für die eigentliche Entwicklung der Stadt, als auch für die Entwicklung auf makroterritorieller Ebene haben.

5.1. Die Metropolitanzone Galați-Brăila

In Rumänien stellen Metropolitanzonen interkommunale Kooperationverbände dar, die auf Grund der Potentialkomplementarität zwischen Verwaltungseinheiten städtischer Art entstanden sind, die durch eine große Dichte, relativ kleine lokale Haushalte und durch eine beschränkte Fläche und als Folge, durch einen großen demografischen Druck und Verwaltungsmöglichkeiten ländlicher Art (Gemeinden) mit geringer Bevölkerungsdichte und durch überschüssige Räume mit reduzierten Haushalten gekennzeichnet sind. Seinerseits bestimmt der hohe Preis des innerörtlichen Grundes die Ausdehnung außerhalb der Stadt durch die Anlage von Investitionen in der Nordstadt, wobei die administrativen Grenzen ganz formal werden. Die Stadt dehnt sich über ihre administrativen Grenzen hinaus, das Ländliche entwickelt sich aus dem außerstädtischen zum innerstädtischen Raum. Die interkommunale Kooperation auf vorstädtischer Ebene wird auf diese Weise für eine integrierte regionale Entwicklung wesentlich.

In diesem Zusammenhang sieht die Metropolitanzone Galați-Brăila die Errichtung eines kontinuierlichen städtischen Areals am Ufer der Donau (Foto 4) bei der Sereth-Mündung vor (Săgeată, 2004).



Quelle: R. Săgeată, September 2013.

Foto 4 – Das hohe Donauufer bei Galați.

Hier sollte sich ein großer Knotenpunkt der Verkehrswege durch die Errichtung einer Brücke über die Donau in Brăila und durch die Anlage eines Flughafens verwirklichen. Auf diese Weise würde hier die erste bipolare Konurbation entstehen, die an drei Kreise angrenzt: Galați, Brăila und Tulcea.

Diese Metropolitanzone sollte zwölf administrativ-territorielle Einheiten auf lokaler Ebene (Städte und Gemeinden) mit einer Bevölkerung von über 560 000 Einwohnern (davon 93,8% städtische Bevölkerung) in drei Kreisen einschließen (Abb. 5).

Das Projekt wurde wegen des Eigentumsrechts auf den Grund, wo die Schnellstraße zwischen den beiden Städten gebaut werden sollte, vorläufig eingestellt. Hinzu kamen noch die Schwierigkeiten bei der Verwaltung von cca. 10 000 ha Grund auf dem Gebiet des Kreises Brăila, die in die lokale Verwaltung Galați kamen, auf dem ein neues Wohnviertel (Dimitrie Cantemir-Viertel) gebaut wird, das die zwei Städte miteinander verbinden sollte (Foto 5).

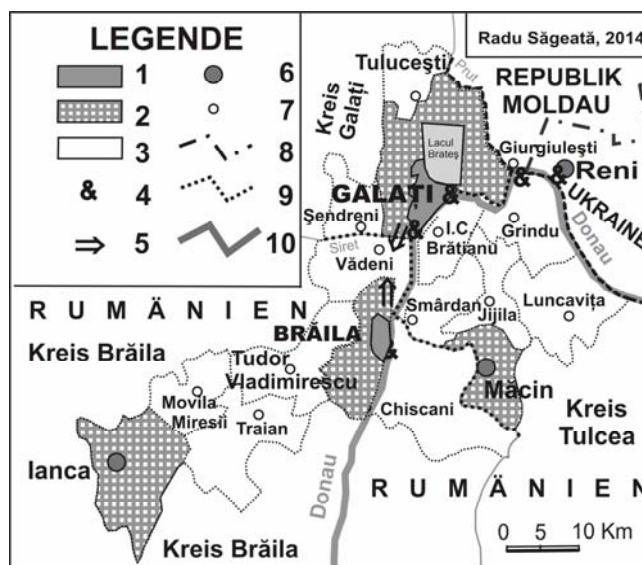


Abb. 5 – Die Metropolitanzone Galați-Brăila. Vorschlag.

1. Die innerörtlichen Zonen der Städte Galați und Brăila, 2. Die administrativen städtischen Areale, 3. Die administrativen ländlichen Areale, 4. Flughafen, 5. Ausdehnungsrichtungen der innerörtlichen Zonen, 6. Städte, 7. Dörfer, 8. Staatsgrenze, 9. Grenze der administrativen Einheit, 10. Die Donau.

5.2. Die Euroregion Untere Donau

Im Randgebiet der EU gelegen, ist die Euroregion Untere Donau Ausdruck der Übergrenzkoooperation im dreifachen hydrografischen Konvergenzareal Donau-Sereth-Pruth.

Das sind Gebiete, die in Rumänien, der Republik Moldau und der Ukraine liegen, die vom Standpunkt der Kontinuität der rumänischen ethnischen, kulturellen und sprachlichen Elemente homogen sind und die im Laufe der Geschichte mit Rumänien enge Verbindungen hatten. Sie funktionieren im Grenzgebiet des Pruth im angrenzenden Siedlungsareal Galați – Giurgiulești (10 km von Galați entfernt) – Reni (22 km von Galați entfernt) (Abb. 6).



Quelle: R. Săgeată, September 2013.

Foto 5 – Der Kern der Residenzzone, die die Verbindung zwischen den Städten Galați und Brăila machen wird (Dimitrie Cantemir-Viertel).

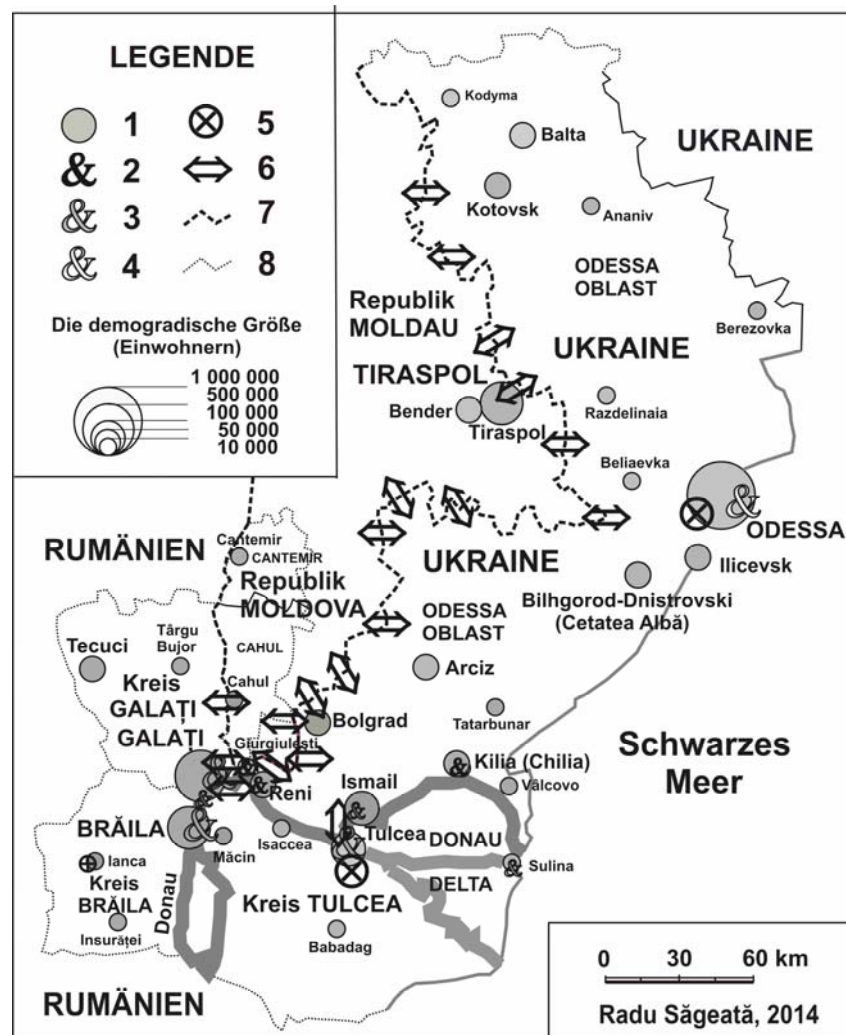


Abb. 6 – Euroregion Untere Donau.

1. Polarisierungskerne, 2. Flusshafen, 3. Flussmeerhafen, 4. Meerhafen, 5. Flughafen,
6. Übergrenzende Verbindung, 7. Staatsgrenze, 8. Grenze der administrativen Einheit.

Die Übergrenzzusammenhänge werden auf der Autobahnstrecke *Oancea–Cahul* und auf der Eisenbahnstrecke *Galati–Giurgiulești–Reni* durchgeführt, die letztere ist die einzige Eisenbahnverbindung in der ganzen Euroregion. Deswegen wären im Sektor Pruth noch andere Verbindungen zwischen den Siedlungen am linken und denjenigen am rechten Ufer des Flusses auf Grund von Doppelsiedlungen wie *Măstăcani–Vadul lui Isac* (Colibași), *Tuluțești–Slobozia Mare* oder *Vădeni–Palcu* nötig (Ilieș, 2004).

Die Euroregion weist drei verschiedene administrativ-territorielle Einheiten auf: eine ukrainische Makroregion (Odessa, 33 300 km²), verengt in der Richtung Dnjester-Ufer, zwei moldauische Bezirke mit geringerer Fläche (*Cahul* und *Cantemir* – nur 2 438 km² zusammen) und drei rumänische Kreise (*Brăila*, *Galați* und *Tulcea*), die 17 731 km² betragen (Simileanu, Săgeată, 2009).

Die durch die Verengung des Verkehrs aus dem Norden der Odessa-Region zu der Dnjester-Zone entstandenen Disfunktionalitäten werden durch die geringe Zahl der Grenzübergangspunkte an der Donau wie auch durch die Einrichtung des *Autonomen Gagausen Kreises* und den moldauischen Bezirk *Taraclia* verstärkt (Săgeată, 2004–2005).

6. SCHLUSSFOLGERUNGEN

Wegen seines dynamischen Charakters und der Intensität ihrer Entwicklung, durch ihre Einwirkung auf die Umwelt, stellt die Industrie nach wie vor einen ständigen Druckfaktor auf den Raum der Unteren Donau dar. Dieser Druck auf den umliegenden geografischen Raum ist je nach der Größe und dem Profil der Industriezentren und nach deren Konzentrationsgrad unterschiedlich. Den stärksten Druck auf die Umgebung übten die überdimensionierten Industrieunternehmen aus (die Hüttenkombinate in Galați, das Chemiekombinat in Turnu Măgurele). Mit ihrem Verfall wird heute ihr Druck vor allen auf sozialer Ebene spürbar. Unter den neuen Bedingungen der Umgestaltung der Industrie (Umdimensionierung, Umformung, Umtechnologisierung) werden die negativen Auswirkungen der Industrieaktivitäten vermindert, aber sie werden weiterhin einen wichtigen Druckfaktor auf den geografischen Raum bedeuten.

LITERATURVERZEICHNIS

- Bachvarov, M. (1990), *Les fonctions changeantes des frontières bulgares*, Revue Géographique de l'Est, **XXXVIII**, 4, S. 151–157.
- Bălțeanu, D. (2012), *Strategia UE pentru Regiunea Dunării. Implicații pentru cercetarea geografică*, Terra, **XLII (LXIII)**, 1–2, S. 7–10.
- Bălțeanu, D., Popescu, Claudia, Borto, Gabriela (2002), *Dezvoltare regională și cooperare transfrontalieră în bazinul inferior al Dunării. Considerații geografice*, Forum Geografic. Studii și cercetări de geografie și protecția mediului, **I**, 1, S. 11–25.
- Becart, A., Brodaty, S. (1998), *La coopération transfrontalière et le développement local*, Hommes et Terres du Nord, **1**, S. 35–43.
- Damian, Nicoleta, Dumitrescu, Bianca (2009), *Sustainable development prospects for the Danube Delta rural communities*, Revue Roumaine de Géographie / Romanian Journal of Geography, **53**, 2, S. 153–164.
- Dobraca, L. (1997), *Cross-border relations in the Giurgiu-Ruse Danube Sector. Geographical remarks*, Revue Roumaine de Géographie, **41**, S. 57–67.
- Engel, C., Rogers, J.-H. (1996), *How Wide in the border ?*, American Economic Review, **86**, 5, S. 1112–1115.
- Fourcher, M. (Hrsg.) (1993), *Fragments d'Europe*, Fayard, Paris.
- Fourcher, M. (Hrsg.) (1999), *Géopolitique du Danube*, Ellipses, Paris.
- Gâțescu, P., Știucă, R. (Hrsg.) (2008), *Delta Dunării. Rezervație a Biosferei / The Danube Delta Biosphere Reserve*, Edit. CD Press, București.
- Gonin, P. (1994), *Régions frontalières et développement endogène: de nouveaux territoires en construction au sein de l'Union Européenne*, Hommes et Terres du Nord, **2–3**, S. 61–70.
- European Union, Government of Romania, Government of Bulgaria (2008), *Romania-Bulgaria Cross-Border Cooperation Programme 2007–2013*, <http://www.mdlp.ro>, <http://www.cbromanialbulgaria.eu>.
- Guran, Liliana, Nancu, Daniela, Săgeată, R., Dobre, Silvia (2002): *Potențialul socio-economic al spațiului frontalier românesc în sectorul dunărean de graniță româno-bulgar. Considerații geografice actuale*, Forum Geografic. Studii și cercetări de geografie și protecția mediului, **I**, 1, S. 122–132.
- Hardi, T. (2011), *A Duna térség mint fejlesztési nagytérség* (The Danube Regions as a Macro-Development Region), Tér és Társadalom, **4**, S. 125–141.
- Heller, W. (2013), *Who Moves within the Country ? Who Emigrates ? Who Immigrates? Current Migrational Trends in Romania*, Südosteuropa, **61**, 2, S. 244–265.
- Heuberger, Valeria, Jordan, P., Kahl, Th., Lozovanu, D. (2010), *Ethnisches Bewusstsein in der Republik Moldau in Jahr – 2004*, în *Atlas Ost- und Südosteuropa / Atlas of Eastern and Southeastern Europe*, 2.10 – MD1, Österreichischen Akademie der Wissenschaften, Wien.
- Ilieș, Al. (2003), *România între milenii. Frontiere, areale frontaliere și cooperare transfrontalieră*, Edit. Universității din Oradea, Oradea.
- Ilieș, Al. (2004), *România. Euroregiuni*, Edit. Universității din Oradea, Oradea.
- Oancea, D. (1973), *Gruparea urbană Galați-Brăila. Studiu de geografie regională*, Edit. Academiei Române, Bucurest.
- Popa, N. (2001), *Racines des évolutions transfrontalières en Europe Centrale*, Geographica Timisensis, **X**, Timișoara, S. 55–65.
- Popa, N. (2006), *Frontiere, regiuni frontaliere și dezvoltare regională în Europa Mediană*, Edit. Universității de Vest, Timișoara.
- Popp, N. (1988), *Bazinul Dunării. Natură și om*, Litera Verlag, București.

- Rougier, H. (1999), *De la notion de région à celle d'eurorégion*, Bulletin de l'Association de Géographes Français, **76**, 4, S. 394–396.
- Savey, Suzanne (1994), *Régions frontalières, régions transfrontalières et/ou pionnières*, Bulletin de la Société Languedocienne de Géographie, **28**, 1–2, S. 227–235.
- Săgeată, R. (1998–1999), *Schimbări recente și de perspectivă în zona funcțională a municipiului Galați*, Studii și Cercetări de Geografie, **XLV–XLVI**, S. 139–148.
- Săgeată, R. (2004), *The Role of the Doublet settlements in the Euro-Regions Structure. A Case-Study: The Romanian-Bulgarian Border Space in the Danube Sector*, in Wendt, I., Bențe, F., Bodocan, V. (Hrsg.): Poland and Romania Enlargement of European Union and NATO, IGU, Carta Blanca, Warschau, S. 125–131.
- Săgeată, R. (2004–2005), *Sisteme de așezări umane și cooperare transfrontalieră în Bazinul Prutului*, Studii și Cercetări de Geografie, **LI–LII**, S. 65–78.
- Săgeată, R. (2006), *Deciziile politico-administrative și organizarea teritoriului, Studiu geografic cu aplicare la teritoriul României*, Edit. Universității Naționale de Apărare, Edit. Top Form, București.
- Săgeată, R. (2009-a), *Globalizare culturală și cultură globală. Global și local în geografia culturală*, Edit. Universitară, Bukarest.
- Săgeată, R. (2009-b), *Romania. A Geopolitical Outline*, in Heller, W., Arambașă, M.-N. (Hrsg.): Am östlichen Rand der Europäischen Union. Geopolitische, ethnische und nationale sowie ökonomische und soziale Probleme und ihre Folgen für die Grenzraum-bevölkerung, Potsdamer Geographische Forschungen, **28**, S. 45–58.
- Săgeată, R. (2013), *Industry – An urban developer. Case-study: Iron and Steel Industry in Romania*, în Transylvanian Review of Administrative Studies, no. 39 E/2013, S. 160–179.
- Săgeată, R., Dumitrescu, Bianca, Damian, Nicoleta (2010), *Cross-Border Cooperation in the Danube-Lined Romanian/Bulgarian Border Space. Geographical Considerations*, Geographica Pannonica, **14**, 2, S. 67–75.
- Simileanu, V. Săgeată, R. (2009), *Geopolitica României*, Edit. Top Form, Bukarest.
- Tălângă, C., Braghină, C. (2000), *Considerații privind evoluția funcțională a orașelor-porturi dunărene*, Terra, **XXX (L)**, 2, S. 87–89.
- Waak, C. (1996), *Russe und Giurgiu – Nachbarstaedte an der Donau*, Europa Regional, **3**, S. 1–12.
- Wackermann, G. (1991), *Sociétés et aménagements face aux disparités transfrontalières*, Revue Géographique de l'Est, **XXXI**, 2, S. 89–98.
- *** (2011), *Strategia UE pentru regiunea Dunării. Eforturi în abordarea provocărilor comune*, Panorama inforegio, **37**.

Eingegangen am 16. Dezember 2013

MODELISATION DU PLAN D'URBANISME DE LA VILLE D'EL EULMA (ALGÉRIE). APPORT DE L'INTELLIGENCE TERRITORIALE DANS LA GOUVERNANCE URBAINE

AKAKBA AHMED*, KALLA MAHDI**, DRIDI HADDA***, FILLALI ABDELWAHHAB****

Mots-clés : analyse spatiale, informations géographiques, modélisation, outils d'urbanisme, Algérie.

Modelling the urbanism plan of El Eulma town (Algeria). The contribution of territorial knowhow to urban governance. All Algerian cities have great difficulties to implement coherent management plans. This difficulty is mainly stemming from the weakness of information control and the lack of coordination between the different actors. Here appears that the availability of abundant spatial structured manageable and standard information, allowed by geomatic techniques, is essential for mastering the space and improving performances in the territorial management. The advantage of this approach lies in the ability of exploiting geometric and attributes data, to perform a variety of analyses in terms of proximity, superposition and autocorrelation. In order to show the interest and the role of geomatics in planning and implementing management plans, this study illustrates three applications: determining the extension areas, assessing the distribution of public facilities, as well as industrial risk evaluation. Therefore, the numerical approach through these three examples, demonstrates the effectiveness of these spatialization tools in terms of planning.

1. INTRODUCTION

La commune d'El Eulma objet d'étude a connue récemment une croissance urbaine anarchique qui a consommée de vastes terres agricoles parallèlement aux mutations spatiales de point de vue urbain et fonctionnel. Cette croissance montre une tendance controversée aux orientations d'aménagement notamment la maîtrise de fonctions commerciales dans les quartiers résidentiels, ce qui a généré un espace urbain inapproprié aux objectifs du plan d'aménagement directeur.

Le travail s'appuie sur l'idée de passer des plans classiques aux approches géographiques numériques où on peut effectuer une modélisation de différents plans en créant une base de données relationnelles qui répond au questionnement de l'acte urbain.

L'objectif de ce travail est d'adopter un outil de spatialisation de l'information géographique numérique, à même de se substituer aux cartes et aux plans traditionnels statiques. Ces plans intelligents doivent correspondre à des panneaux interactifs en constante évolution, qui sont liés à une base de données et d'informations complètes pour chaque vocabulaire et élément de la planification urbaine.

2. SITUATION GEOGRAPHIQUE

La situation stratégique de la ville d'El Eulma a une grande importance, car elle constitue un point d'intersection entre plusieurs axes routiers importants notamment la route nationale N° 05, reliant Constantine et Alger, la route nationale N° 77 reliant Béni-Aziz et la ville de Batna, ainsi que l'axe ferroviaire Constantine/Alger.

* Maitre-assistant "A", Laboratoire LRNAT, Université de Batna, 05 avenue Chahid Boukhlof 05000, Algérie, dja_aka@yahoo.fr, djatal.akakba@gmail.com.

**Professeur, directeur de Laboratoire LRNAT, Université de Batna, 05 avenue Chahid Boukhlof 05000, Algérie.

***Professeur, Laboratoire LRNAT, Université de Batna, 05 avenue Chahid Boukhlof 05000, Algérie.

****Docteurant, Laboratoire LRNAT, Université de Batna, 05 avenue Chahid Boukhlof 05000, Algérie.

3.1. La genèse des quartiers illicites

L'apparition de ce type de quartiers a commencée d'abord sous forme d'habitat éparse dans la périphérie avec certaines activités hétéroclites sur des terrains agricoles très démembrés car divisés héréditairement en petites parcelles.

Par la suite, certaines de ces activités sont sorties de la ville vers des espaces moins coûteux. Cette translation de ces activités a été accompagnée de l'accroissement de l'habitat précaire qui se prenait au fur et à mesure la forme de quartiers illicites.

Lorsque la croissance de la ville atteint des situations de conurbation réelles, où ces quartiers s'intègrent dans le périmètre urbain, ces derniers bénéficient d'opérations de restructuration donnant ainsi un tissu composé d'habitat individuel, où les équipements nécessaires sont réduits à leur plus simple expression.

3.2. Crise du logement et le soutien du logement collectif comme solution

D'après la consultation des outils d'aménagement (SRAT, PAW et PDAU), nous avons distingué certaines recommandations qui visent la protection des ressources, en particulier les terres agricoles d'un part, et l'achèvement des projets de logements collectifs sociaux, sous la pression de la crise du logement qui constitue une nécessité de l'autre et qui reste un enjeu prioritaire pour les élus. De sorte que la réalisation des projets d'habitations collectifs sur des terres agricoles avec une propriété du foncier étatique ou communale qui réduira forcément le coût du projet et accélèrera sa mise en œuvre, sans passer par la complexité des procédures administratives dans le cas où la construction est faite sur une propriété privée.

La révision périodique du plan directeur (PDAU) toute les dix années (1998–2008) n'est pas suffisante par rapport aux changements spatiaux et fonctionnels survenant avec un rythme très rapide sur le territoire de la commune. De ce fait, cette contradiction qui existe entre les recommandations des schémas directeurs d'aménagement et la pratique urbaine, en raison de l'absence de suivi rigoureux.

3.3. Le plan directeur d'aménagement et d'urbanisme (pdau)

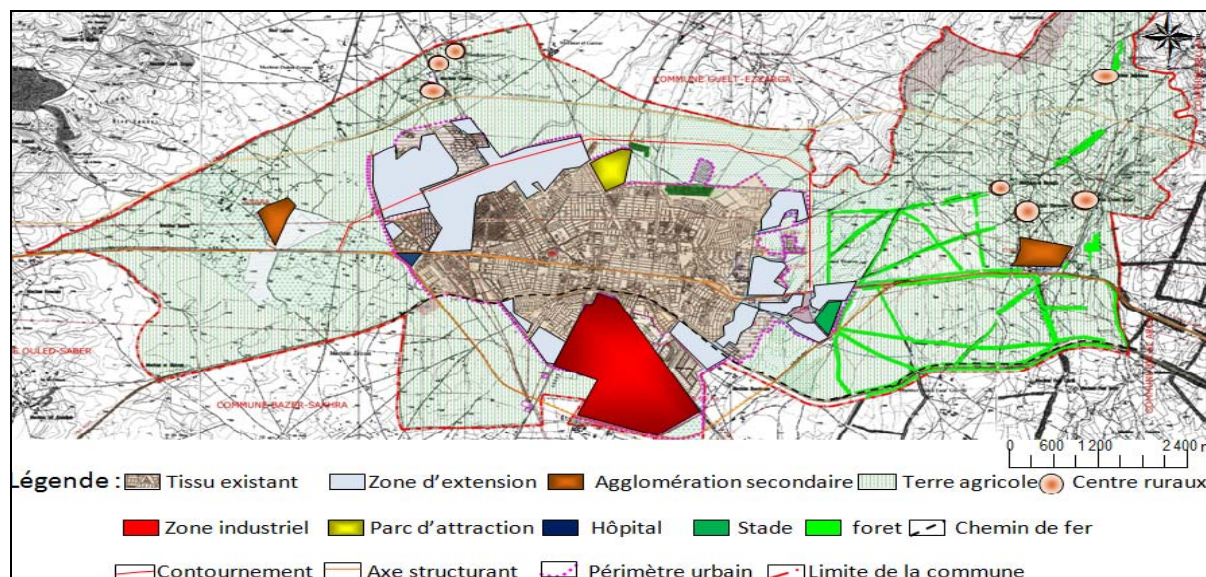
Le plan directeur d'aménagement et d'urbanisme (PDAU) est un instrument de planification spatiale et de gestion urbaine fixant les orientations fondamentales de l'aménagement du territoire de la ou les commune(s) concernée(s).

Cet instrument indispensable au développement de la collectivité locale joue un rôle important dans la rationalisation de l'utilisation des sols et leur prévision pour la satisfaction des besoins présents et futurs de développement durable (Loi n° 90–29).

La révision du plan d'aménagement (Fig. 2) suivant la réalité locale du territoire exige l'adoption de la croissance intelligente comme une tendance optimale d'urbanisme dans la commune d'EL Eulma. Cette théorie appréhende l'orientation du développement au sein du tissu urbain de manière à ralentir l'extension périurbaine aléatoire en privilégiant une concentration de la croissance dans les centres villes.

La complexité des données et leur répartition sur différents secteurs rendent la coordination difficile entre eux et constitue un obstacle aux opérations de développement urbain en raison des lourdeurs bureaucratiques d'échange d'informations. Cette situation de déficit en fluidité d'information spatiale amplifie d'avantage les problèmes de maîtrise du territoire, sachant que la révision du (PDAU) qui

s'effectue toutes les décennies (1998–2008), n'est pas suffisante pour le suivi et l'évaluation de l'espace.



Source: Plan Directeur d'Aménagement et d'Urbanisme 2008.

Fig. 2 – Commune d'El-Eulma, plan d'occupation du sol.

Donc face aux déficits enregistrés sur le PDAU, il est plus que nécessaire d'adopter un SIG comme outil complémentaire pour numériser le plan d'urbanisme. Cet outil SIG a pour objectif le traitement des défaillances perçues lors de la révision du PDAU comme le montre ces exemples illustratifs (Répartition des équipements, préservation des terres agricoles et les risques technologiques) pour démontrer la fiabilité de cet outil SIG dans la bonne gouvernance territoriale.

L'approche systémique permet aux décideurs et aux collectivités territoriales d'acquérir des informations rapidement en s'appuyant sur des données récentes et de mettre à jour les plans d'urbanisme en créant des liens suivant les critères demandés avec l'intervention des différents secteurs pour garantir une information globale de décision.

La conception ou la modélisation d'une base de données géographiques est probablement l'étape la plus difficile et la plus importante de la mise en place d'un système d'information. De nombreuses recherches dans le domaine des bases de données s'y sont consacrées. Il existe donc beaucoup de méthodes différentes pour concevoir l'organisation d'une base de données (Merise, Remora etc.) (Florent 1997).

4. PROCEDURES D'ELABORATION D'UNE BASE DE DONNEES GEOGRAPHIQUES

Un SIG est un ensemble de procédures utilisées pour conserver et traiter l'information à référence géographique (Aronoff 1989). Le SIG est un système doté de fonctions de modélisation spatiale puissante (Koshkariov, Tikunoveet, Trofimov 1989).

Les SIG permettent la création de bases de données a fin de stocker les informations sémantiques et spatiales ainsi que les relations topologiques des différentes entités, pour put de traiter l'information géographique par le baillet des moyens d'analyses spatiales statistiques et géostatistiques indispensables pour la mise en œuvre d'une démarche systémique qui se décline comme suit:

- l'étude de l'existant (réalité) selon un découpage thématique des données traduisant des besoins et des objectifs ciblés;
- l'actualisation et la superposition des plans urbains basés sur l'apport des images satellitaires en utilisant le système de projection UTM (WGS84) pour normaliser le géo référencement de l'ensemble des plans;
- la sommation entre les données attributaires et les données géométriques dans des classes d'entités sous un modèle conceptuel des données;
- utilisation du modèle entité/association permettant de classer les données sous forme d'entités liées entre eu en relation double, selon des cardinalités variées spécifiant la dépendance rationnelle des données;
- l'intégration des données géographiques selon les trois dimensions suivantes:
 - Intégration ou traçage de la dimension géométrique dans une couche d'information selon la signification des variables visuelles de la cartographie;
 - Insertion des règles topologiques entre les différentes entités telles que la relation de la disjonction entre les zones d'extension et les terrains agricoles: piétinement des constructions sur les terrains agricoles avec production d'un rapport topologique illustrant ces constructions comme anarchiques en rouges;
 - l'insertion de la dimension sémantique d'une classe d'entité dans des tableaux de sorte à concevoir une base des données relationnelles. Dans ces tableaux, chaque colonne signifie un attribut, chaque entité est identifié par un (ID) non redondé et non nul, les tableaux sont liés entre eux par une clé primaire et des clés étrangères qui assurent la relation.

Le terme «relation» peut être défini comme «association naturelle, logique, ou virtuelle entre deux ou plusieurs entités qui sont liées l'une à l'autre .Une relation binaire est un cas particulier où seulement deux objets sont impliqués. Ces dernières sont souvent les plus utilisées en raison de leur simplicité » (Moultazem, 2010).

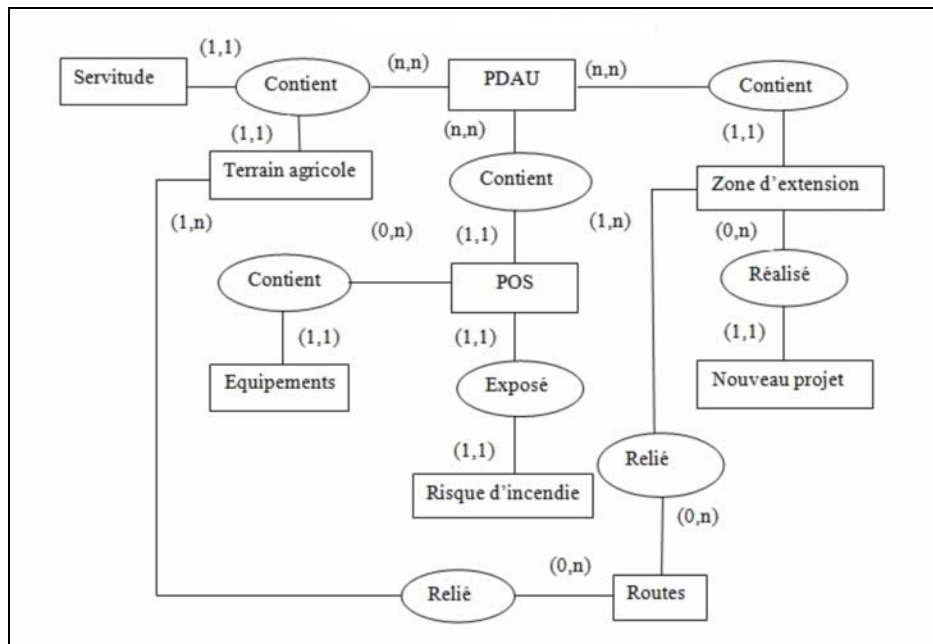
4.1. Le modèle conceptuel de données

La modélisation conceptuelle est un processus progressif et descendant où le concepteur s'attarde d'abord à identifier les données importantes, qualifiées de vitales, regroupées sous forme d'entités, puis y ajoute les associations pertinentes entre ces entités (Gilles 2009). Un modèle conceptuel de données est une représentation des besoins en matière de données pour un système d'information. Il met en évidence les entités, leurs attributs, les associations et contraintes entre ces entités pour un domaine donné.

Modéliser des données, c'est réaliser un schéma. Structurer des données permet d'éviter des redondances non désirées, d'assurer leur sécurité et leur extensibilité. Les fonctionnalités des SIG sont globalement celles des SGBD auxquelles sont associées des fonctions d'affichage de carte, d'analyse spatiale et de traitement thématique (Garnier 2006).

Le formalisme: Un ensemble de règles de représentation permettant de formuler un modèle graphiquement. Il comporte un certain nombre de concepts de base permettant d'exprimer un modèle (Gilles 2009). Partant de ces principes, nous avons opté pour le formalise entité/association selon le modèle ci-dessous (Fig. 3).

Ce modèle entité/association exprime un formalisme graphique montrant les associations existantes entre les différentes entités (se trouve dans les rectangles). Les cardinalités (1.1, 1.n,...) traduisent le niveau de participation (maximale–minimale) de l'entité dans l'association.



Réalisation: Akakba Ahmed, 2013.

Fig. 3 – Modèle conceptuel de données.

5. L'ANALYSE SPATIALE

Le SIG – étude/analyse a pour objet de mettre en évidence des faits spatialisés, de réaliser des analyses, de comparer des scénarios, il peut utiliser des fonctionnalités d'analyses diverses.

Ex: analyse topologique pour une optimisation d'itinéraire, analyse statistique sur des valeurs d'attributs, calculs des intersections de deux partitions du territoire (Patricia 2006).

L'analyse spatiale est une démarche qui inclut des techniques formelles qui étudient des objets géographiques en utilisant leurs propriétés topologiques ou géométriques. Donc c'est une activité qui constitue souvent une finalité du SIG, notamment au niveau de la préparation de la décision (Essevaz-Roulet, Iratchet 2008).

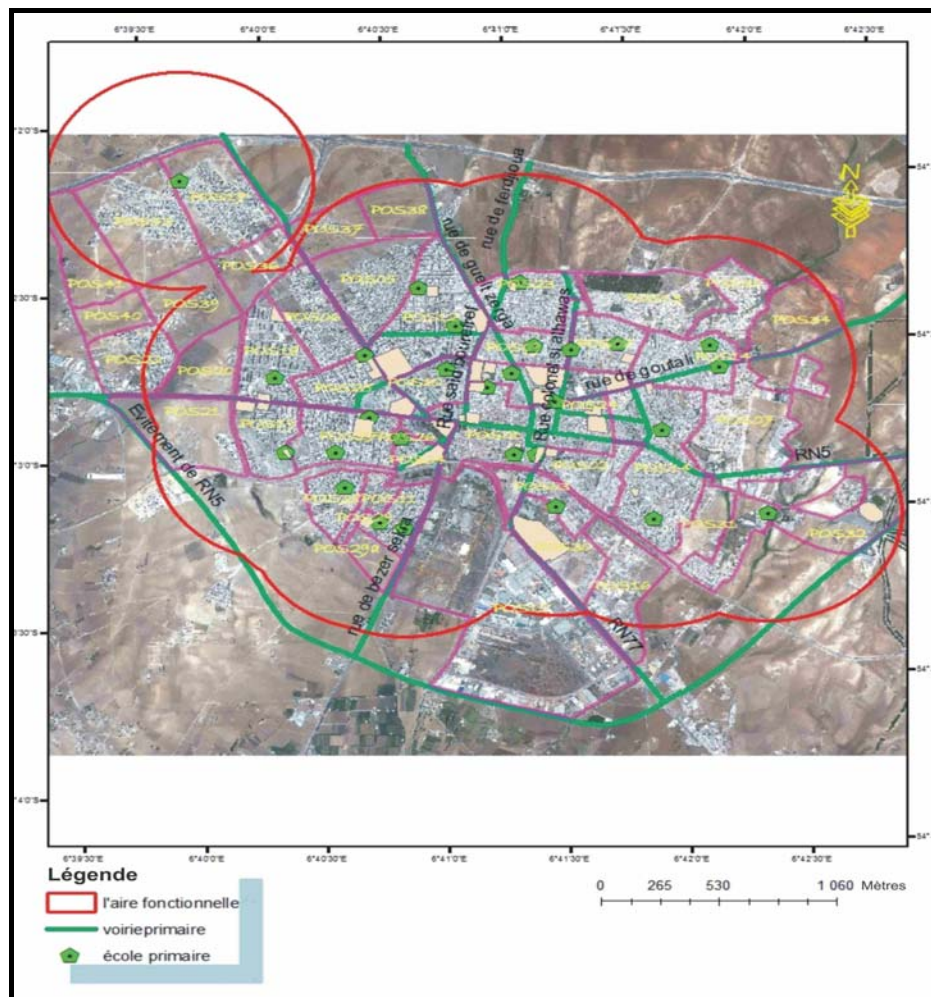
Dans notre cas le terme «analyse spatiale» n'est pas utilisé dans un sens restrictif décrivant juste les techniques d'analyse appliquées aux objets géographiques. Elle se veut plutôt une approche capable d'appréhender l'espace en termes d'atout set de contraintes tels que le niveau des équipements et leur articulation spatiale d'une part et des différentes vulnérabilités d'autre part permettant d'y identifier les aptitudes réelles aux actions territoriales.

6. L'ANALYSE DES EQUIPEMENTS

Dans le but d'évaluer la localisation et les relations entre les équipements, nous avons examiné la répartition des écoles primaires comme exemple d'équipement de base régi par un nombre d'utilisateurs et des géométries en utilisant l'analyse de proximité ainsi que plusieurs indices statistiques fournis par l'approche numérique.

6.1. L'aire fonctionnelle des équipements (l'outil zone tampon)

L'outil zone tampon permet de buffériser à une distance donnée une entité en entrée. Il peut d'avantage combiner plusieurs zones tampon superposées (Fig. 4). D'après l'analyse de proximité réalisée, nous constatons que la ville d'el-Eulma ne souffre pas de déficits en termes d'équipements de base (école primaire), selon la dimension géométrique. En effet les aires de service des différents équipements montrent bien une interférence qui traduit une satisfaction physique, selon la grille théorique des équipements.



Réalisation: Akakba Ahmed, 2013.

Fig. 4 – Ville d'el-Eulma: l'aire du service des équipements de base (école primaire).

6.2. Le voisin le plus proche

Cet outil permet de mesurer la distance entre le centre de deux entités jugées voisines toute en calculant la moyenne de toutes ces distances par rapport au voisin le plus proche. En principe il existe deux possibilités de la moyenne calculée pour une distribution aléatoire hypothétique:

- si la distance moyenne est inférieure à celle de la distribution aléatoire hypothétique les entités sont considérées comme agrégées;
- si la distance moyenne est supérieure à celle de la distribution aléatoire hypothétique, les entités sont considérées comme dispersées.

La formule du voisin le plus proche: $ANN = \frac{D_O}{D_E}$

La distance moyenne observée entre chaque entité et sa voisine la plus proche

$$\overline{D_O} = \frac{\sum_{i=1}^n d_i}{n}$$

La distance moyenne attendue pour les entités données dans un motif aléatoire

$$\overline{D_E} = \frac{0,5}{\sqrt{\frac{n}{A}}}$$

d_i : égale à la distance entre fonctionnalité i et sa fonction n plus proche

n : correspond au nombre total de fonctionnalité

A : l'aire d'un rectangle autour de toutes les fonctionnalités minime

Le score z moyennes du plus proche voisin de la statistique est calculé comme

$$z = \frac{D_O - D_E}{SE} \quad \text{Tel que} \quad SE = \frac{0,26136}{\sqrt{\frac{n}{A}}}$$

L'étude spatiale de la position des points par le voisin le plus proche (Fig. 5) a donnée une distribution aléatoire. Ce résultat nous impose par conséquent une analyse corrélative avec la densité de population, pour une meilleure évaluation de la trame des équipements. Qu'en est-il en effet de l'aspect fonctionnel de ces équipement?

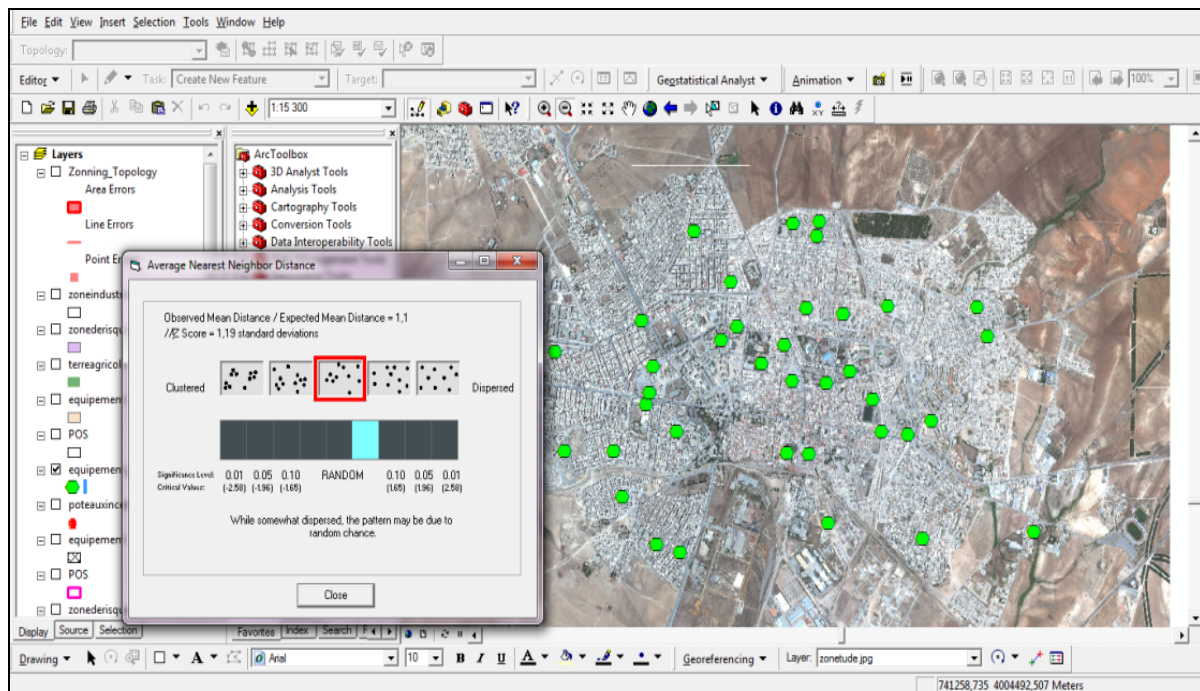


Fig. 5 – Ville d'El Eulma (le voisin le plus proche).

6.3. L'auto-correlation spatiale (moran's i)

L'auto-corrélation spatiale calcule la valeur de l'indice I de Moran et à la fois un score Z et une valeur p qui évalue l'importance de cet indice. Vu l'ensemble de fonctionnalités et d'attribut associé l'outil de mesure d'auto-corrélation spatiale est basé sur deux emplacements typiques et valeurs de fonctions simultanément. En fin l'outil permet d'évaluer si le phénomène exprimé est regroupée, dispersée ou aléatoire.

La formule:

$$I = \frac{n}{S_0} \frac{\sum_i z_i \sum_j w_{ij} z_j}{\sum_i z_i^2} \quad \text{où}$$

z_i : La déviation d'un attribut de fonction à partir de son moyen

$w_{i,j}$: Le poids spatial caractéristique entre i et j

n: égale au nombre total de fonctions

S_0 : L'ensemble de tous les poids spatiaux

$$S_0 = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_{i,j} \quad , z_i = \frac{i - E[I]}{\sqrt{V[I]}}$$

Tel que

$$E[I] = \frac{-1}{(n-1)}$$

$$V[I] = E[I^2] - E[I]^2$$

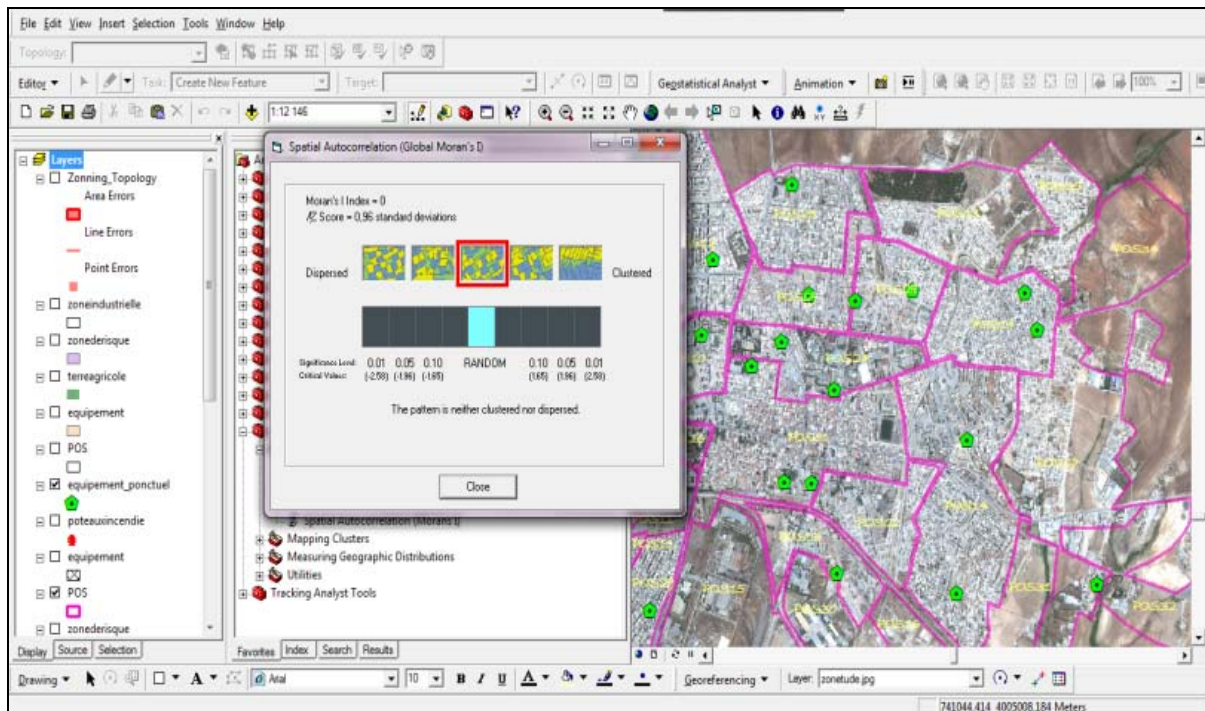


Fig. 6 – Ville d'El Eulma (Moran).

L'auto correlation spatiale de la couche d'information (POS), tout on ajoutant une valeur attributaire (nombre de population), nous a fourni un resultat aléatoire (voir l'encadré de la Fig. 6).

L'inégalité de la répartition des écoles primaires par rapport à la densité de la population est dictée par la disponibilité des assiettes foncières dans ce type de quartiers à caractère illicite. A celle-ci s'ajoute la nature juridique du foncier où la plu part de ces écoles ne peuvent être implantées que sur un foncier étatique.

6.4. La direction de distribution

Les valeurs attributaires des polygones d'ellipse créés par L'outil (Standard Deviational Ellipse) d'une Classe d'entités, comprennent des coordonnées X et Y, avec deux distances standards (axe long et axe court) et l'orientation de l'ellipse, appelés par ordre: CenterX, CenterY, XStdDist, YStdDist et Rotation.

La formule:

$$SDE_x = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{X})^2}{n}} \quad \text{Sur l'axe X, } SDE_y = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{Y})^2}{n}} \quad \text{Sur l'axe Y}$$

Où: x_i et y_i les coordonnées pour la fonction i

$\{\bar{X}\bar{Y}\}$ Représente le centre moyen pour les caractéristiques

n: égal au nombre total de fonctions

L'angle de rotation

$$\tan \theta = \frac{A+B}{C} \text{ Tel que}$$

$$A = \left(\sum_{i=1}^n x_i^2 - \sum_{i=1}^n y_i^2 \right)$$

$$B = \sqrt{\left(\sum_{i=1}^n x_i^2 - \sum_{i=1}^n y_i^2 \right)^2 + 4 \left(\sum_{i=1}^n x_i y_i \right)^2}$$

$$C = 2 \sum_{i=1}^n x_i y_i$$

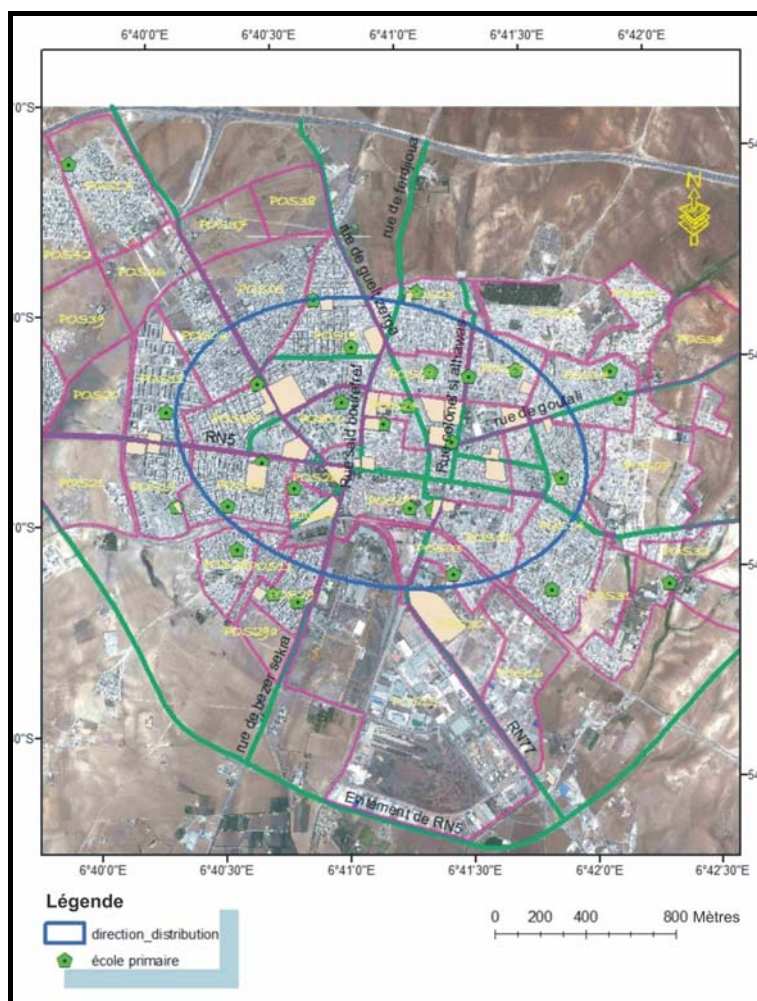
Où:

\bar{x}_i et \bar{y}_i : les écarts des coordonnées x et pour le centre moyen.

La déviation sur l'axe X et l'axe Y

$$\sigma_x = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i \cos \theta - y_i \sin \theta)^2}{n}} \quad , \quad \sigma_y = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i \sin \theta + y_i \cos \theta)^2}{n}}$$

Le résultat obtenu nous montre que la direction de distribution des équipements de base (école primaire) dans la ville d'El-Eulma (Fig. 7) est influencée par l'extension de la ville tout au long d'un axe structurant en l'occurrence la route nationale N° 5. D'autres facteurs semblent avoir influencé cette direction de distribution telle que la disposition de la zone industrielle au Sud de la ville et les quartiers chaotiques au Nord-Est qui ne localisent pas où très peu d'écoles primaires.



Réalisation: Akakba Ahmed, 2013.

Fig. 7 – Ville d'El-Eulma: direction de distribution des équipements de base (école primaire).

7. L'EXTENSION ET LA PRÉSERVATION DES TERRES AGRICOLES

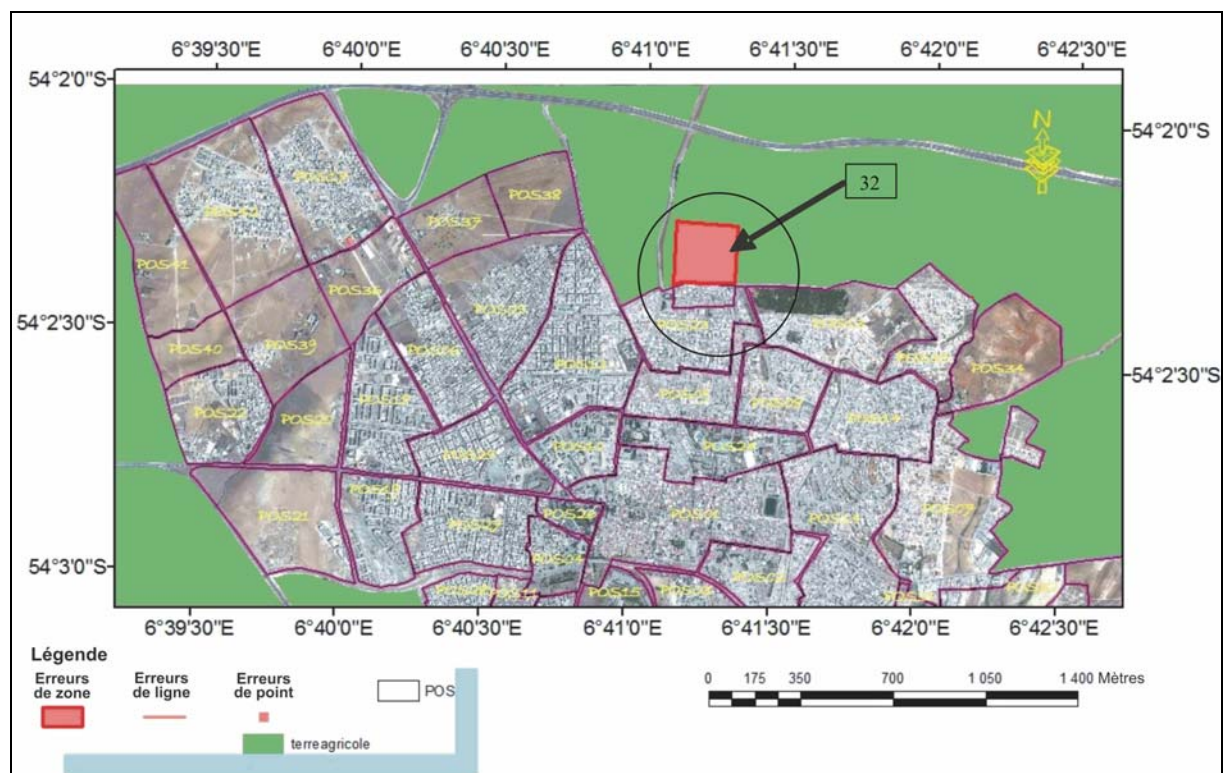
La possibilité d'extension doit s'appuyer sur l'identification des terrains techniquement urbanisables en tenant compte des contraintes édaphiques et écologiques de l'espace notamment la préservation du potentiel agricole.

Le choix des terrains doit obéir à cet égard aux règles de bonne gouvernance qui s'appuient sur l'approche participative concertée des différents secteurs et acteurs.

Pour orienter les décideurs vers des propositions de développement urbain durable et adaptées aux aptitudes réelles du milieu, apparaît la nécessité de la maîtrise de l'information géographique et les choix des modèles adaptés. A ce titre deux méthodes peuvent être envisagées; l'une consiste à insérer les propriétés de l'urbanisation comme attributs tabulaires dans une seule couche en utilisant les requêtes thématiques basées sur des opérateurs logiques de type:

- SELECT secteurs
- FROM secteurs
- WHERE [inondable]; AND/OR [ex_risque]; AND [terres protégé]= non urbanisable.

Dans le cas où des critères d'urbanisation sont intégrés comme couches d'information, la seconde méthode doit prendre alors la forme d'analyse de superposition par l'outil **union** qui donne la possibilité pour unifier deux ou plusieurs couches dans une seule couche de même dimension géométrique (polygone). La nouvelle couche (*output*) traduira la répartition spatiale des zones non urbanisables, et en retrouve dans les tables les informations sémantiques justifiant le refus du choix de l'urbanisation pour chaque entité.



Réalisation: Akakba Ahmed, 2013.

Fig. 8 – Ville d'El-Eulma: présentation des terrains non urbanisables (terres agricoles).

Le contrôle de la cohérence topologique est une exploitation directe des tables de composition. L'idée consiste à calculer les relations entre les objets d'une scène topologique en utilisant la table de composition et de comparer les ensembles obtenus par les divers chemins avec les relations connues. Si on trouve une incompatibilité entre les relations, on en déduit qu'une relation est fautive (Thierry 1997).

L'intégration des règles topologiques entre les classes d'entités dans cette application SIG montre avec une couleur rouge, l'interaction interdite entre la couche (terre agricole) et la nouvelle implantation que nous souhaitons.

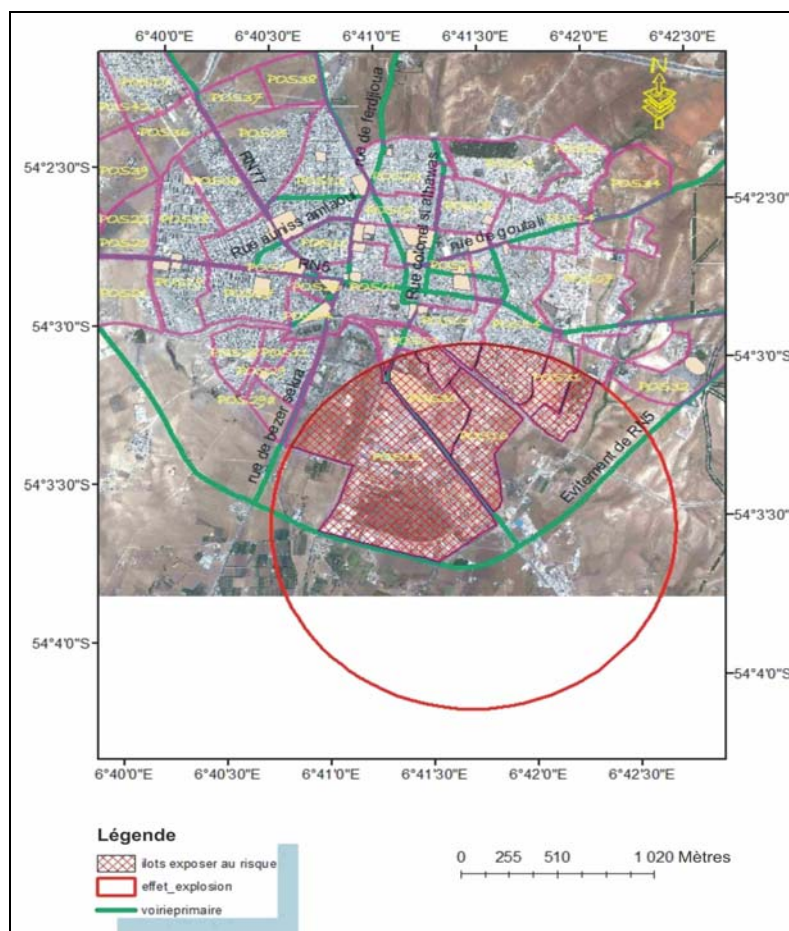
De ce fait le choix de la proposition de la construction sur la parcelle 32 (représentée dans la Fig. 8) est rejeté par deux aspects l'un est attributaire (terre agricole) et l'autre est lié au rapport topologique, qui indique en rouge les limites géométriques de parcelle 32.

Ainsi la réponse en temps réel pendant la concertation ou la pratique des opérations de l'aménagement permet de concrétiser les actions planifiées sans dévier du contexte général du projet urbain.

8. RISQUE INDUSTRIEL

L'une des contraintes les plus affirmées et omniprésentes en milieu urbain est celles liées aux risques majeurs naturels ou technologiques du fait de la présence potentiels d'aléas naturels d'une part et de l'étroite imbrication des installations dangereuses dans des tissus urbains denses d'autre part. Il est à noter que les risques industriels se rapportent à des phénomènes soudains et brutaux, de type incendie, explosion et propagation accidentelle d'un nuage toxique, qui peuvent avoir des conséquences très graves sur la population (Propeck-Zimmermann, Saint-Gérard, Bonnet 2006).

La ville d'El Eulma n'échappe pas à ce schéma de vulnérabilité au risque industrielle avec la proximité d'une zone industrielle en plein expansion et localisant un centre enfuteur de gaz propane équipé d'une sphère de stockage d'une grande capacité 2 000 m³.



Réalisation: Akakba Ahmed, 2013.

Fig. 9 – Ville d'El-Eulma: exposition au risque d'explosion cas du centre enfuteur.

Dans le but de déterminer la zone exposée au risque probable d'explosion de cette sphère de gaz, nous avons procédé en deux étapes:

- A l'aide de l'analyse de proximité nous avons bufférisés la sphère qui nous a permis d'évaluer l'étendue de l'effet de l'explosion (voir le cercle rouge de la Fig. 9);
- Ensuite cette couche d'information résultante doit être intersectée avec celle du POS pour déterminer l'aire exacte exposé au risque ainsi que les enjeux socio-économiques impliqués.

9. CONCLUSIONS

En vue de répondre aux exigences des collectivités locales d'El Eulma en termes de gestion et d'aménagement de l'espace, il est vital de modéliser le plan directeur d'aménagement et d'urbanisme.

Cette modélisation appliquée sur la ville d'El Eulma constitue un atout pour l'amélioration de la fluidité de l'information géographique pour toutes opérations et concertations territoriales ayant pour objectif:

La préservation des zones protégées par l'orientation réglementaire des nouveaux projets d'urbanisme et la détection des constructions illicites dans les zones à protéger avec des rapports topologiques et descriptifs.

L'analyse spatiale des équipements (fonction éducative primaire) fait apparaître clairement l'utilité de l'analyse de proximité dans la détermination du taux de couverture. L'analyse statistique des équipements par le voisin le plus proche et l'indice de Moran nous a permis la spatialisation des équipements et une corrélation aléatoire avec la population.

L'introduction d'une approche de risque urbain industriel par la superposition entre l'aléa et les enjeux exposés permet d'évaluer le degré de vulnérabilité.

L'approche SIG utilisée constitue un moyen cohérent de maîtrise d'information pour une mise en œuvre du plan d'aménagement en garantissant les éléments importants suivants:

- La disponibilité et la rapidité de l'information avec une possibilité de mise à jour et la prise de décision en temps réel à l'aide d'une justification requise.
- La détermination des déficits et les besoins dans le sens géométrique et fonctionnel.
- La facilité de la lecture du territoire en conseil communal ou réunion de concertation.

BIBLIOGRAPHIE

- Alwattar, S. (2010), *Basis and characteristics of Sustainable urban in Desert Environment*, Conference on: Technology and Sustainability in the Built Environment Proceedings (02), King Saud University College of Arch. and Planning, pp. 477.
- Annuaire statistique de la wilaya de Sétif (2008), *Direction de Planification et d'Aménagement du Territoire*, p. 39.
- Aronoff, S. (1989), *Geographic Information System: A Management Perspective*, Ottawa, WDL Publications.
- Essevaz-Roulet, M., Iratchet, B. (2008), *La mise en œuvre d'un SIG dans les collectivités territoriales*, Territorial Editions, pp. 35.
- Florent, J. (1997), *Décider sur le territoire proposition d'une approche par utilisation de SIG et de méthodes d'analyse multicritère*, Thèse de doctorat, école polytechnique fédérale de Lausanne, pp. 25.
- Garnier, B. (2006), *Etude de mise en œuvre d'un système d'information géographique partagé au sein des services du conseil général de Haute Loire*, mémoire master, Université Jean Monnet Saint-Etienne, pp. 69.
- Gilles, R. (2009), *Conception de bases de données avec UML*, Edition Presses de l'Université du Québec, p. 30, pp. 31.
- Koshkariov A-V., V-S.Tikunoveet A-M. Trofimov (1989), *The current state and the main trends in the Development Geographical Information Systems in the USSR*, International Journal of Geographical Information Systems 3-3, pp. 215-232.
- Moultazem, G. (2010), *Contribution à la gestion des données géographiques: modélisation et interrogation par croquis*, thèse de doctorat en informatique, Université de Toulouse III-Paul Sabatier, pp. 29.
- Loi n° 90-29 relative à l'aménagement et l'urbanisme(1990), Journal officiel de la République Algérienne n° 52, 2 décembre 1990, pp. 1408-1415.
- Patricia, B. (2006), *Méthode d'observation multi-niveaux pour le suivi de phénomènes géographiques avec un SIG*, thèse de doctorat, Université de Marne-La-Vallée, pp. 36.
- Propeck-Zimmermann, E., Saint-Gérard, T., Bonnet, E. (2009), *Nouvelles approches ergonomiques de la cartographie des risques industriels*, Mappemonde N 96 (4-2009), pp. 1.
- Plan Directeur d'Aménagement et d'Urbanisme (2008), Plan d'occupation du sol, commune d'El Eulma.
- Thierry, U. (1997), *Contrôle de la qualité spatiale des bases de données géographiques: cohérence topologique et corrections d'erreurs*, Thèse de doctorat, Institut National des Sciences Appliquées de Lyon, pp. 78.

Reçu le 24 décembre 2013

LA PERCEPTION DES DYSFONCTIONNEMENTS DU DÉVELOPPEMENT URBAIN VUE PAR LES HABITANTS DE BATNA (ALGÉRIE)

BENYAHIA LAMIA*, DRIDI HADDA**, NACEUR FARIDA***

Mots-clés: ville, dysfonctionnements, développement urbain, Batna, Algérie.

Perception of dysfunctions in the urban development view of Batna inhabitants (Algeria). The study aims to describe how the people of Batna feel urban dysfunction. Inspired by the approach of Veolia Observatory on urban lifestyles, this study is based on a questionnaire conducted among 416 residents of the town. The results of this research have established a real diagnosis of the dysfunctions of the city as seen and experienced by people. This investigation, gathering evidence, documents and experiments, revealed different perceptions of interviewed citizens' knowledge and socio-cultural and demographic aspects.

1. INTRODUCTION

La ville est par essence un espace attractif pour les services et les activités socio-professionnels qu'elle offre et les diverses fonctions qu'elle exerce. C'est dans la ville que l'on trouve les avantages de la vie moderne: emplois, scolarité, loisirs, accès à la technologie de communication etc. Cette attractivité induit cependant des comportements susceptibles d'affecter négativement le cadre de vie. La concentration des personnes et des activités résultantes ne peuvent qu'être sources de nuisances et de malaises diverses. La croissance urbaine démesurée s'accompagne de nombreux déséquilibres au niveau de l'organisation spatiale des agglomérations: extension anarchique, étalement urbain, sous-équipement, dégradation des tissus existants et de l'environnement, s'ensuit alors une marginalisation sociale voire territoriale et une détérioration du cadre de vie urbain. Tels sont les «dysfonctionnements urbains».

Les villes algériennes n'ont pas été épargnées par ces problèmes. Depuis le recouvrement de l'indépendance, le pays n'a cessé de connaître une croissance démographique galopante due à une combinaison entre le croît naturel et l'exode rural qui ont généré une expansion urbaine excessive. Ce processus d'urbanisation effréné a été générateur de débordement des villes et origine de prolifération de l'habitat précaire et informel.

Les dysfonctionnements urbains en Algérie sont ainsi liés à une croissance urbaine qui s'exprime par la juxtaposition de deux aires urbaines, l'une dite structurée et produite dans le cadre officiel, l'autre informelle (Hafiane 1989). L'acuité des dysfonctionnements urbains dont souffrent les villes algériennes est même mise en évidence par des recherches scientifiques qui recommandent d'agir en urgence afin de limiter les impacts néfastes de ce phénomène.

* Maître assistante A, Département d'Architecture, Université Hadj Lakhdar de Batna, avenue Chahid Boukhrouf, Batna 05000, Algérie, benlamia05@yahoo.fr.

** Professeur, Département Sciences de la terre, Université Hadj Lakhdar de Batna, avenue Chahid Boukhrouf, Batna 05000, Algérie, m_kalla1@yahoo.fr.

*** Professeur, Département d'Architecture Université Hadj Lakhdar de Batna, avenue Chahid Boukhrouf, Batna 05000, Algérie, naceur.farida@yahoo.fr.

2. LES DYSFONCTIONNEMENTS URBAINS

Les chercheurs ne sont pas unanimes autour d'une définition fixe des «dysfonctionnements urbains». Claude Chaline (2001) les définit comme étant des défaillances de l'urbain.

Pour François Rangeon (1997), il s'agit de désordres urbains dus principalement à la surpopulation, l'insécurité, la pollution, la désorganisation du cadre de vie sociale. *«Chaque ville contribue, par son histoire propre, à produire des désordres particuliers.»*

On ne peut donc parler de “désordre urbain” au sens générique, mais plutôt de “désordres urbains”, différents dans chaque ville. Cette perspective conduit à appréhender les désordres urbains non plus du côté de la cité mais plutôt du côté des citoyens. En ce sens, les sciences sociales peuvent contribuer à une meilleure compréhension des désordres urbains» (Rangeon 1997).

Pour Rodrigo Vidal-Rojas (2002), les dysfonctionnements ne sont pas un fait spécifique de notre contemporanéité mais des signes récurrents des processus de changements ou d'adaptation des instruments physiques à l'évolution sociale et technologique [...]. Ces adaptations engendrent des changements tantôt passifs, tantôt violents dans la forme et dans l'organisation sociale de la ville.

Claude Chaline (2001) a démontré que les dysfonctionnements sont dus aux insuffisances d'offres en logements sociaux et au coût de l'immobilier en centre-ville, l'incapacité des services techniques urbains à suivre les rythmes de la croissance urbaine, les détériorations de l'environnement, les risques naturels et sanitaires résultant de la vétusté de l'habitat, des défauts voire l'absence des réseaux d'eau potable et d'assainissement.

Richard Sennett (2006) estime que c'est la croissance urbaine qui semble fragiliser la ville.

Pierre Delorme (1986) met en cause le processus d'industrialisation qui *«est en soi source de désordre, et il requiert un effort constant de mise en ordre de la part de l'État»*, il ajoute également que *«l'industrialisation est aussi tenue responsable d'un décalage croissant entre la dispersion des centres de production dans des villes de taille moyenne et la concentration des centres de décision»*

3. OBJECTIF DE LA RECHERCHE

Malgré la diversité et pluralité des recherches autour des dysfonctionnements urbains, rares sont celles consacrées à leur perception par les habitants. Pourtant, la problématique de la perception de la réalité du terrain et des dysfonctionnements du développement urbain tels qu'observés, voire vécus par les habitants doit être un élément fondateur des projets d'aménagement.

- Comment les habitants de la ville ressentent ces dysfonctionnements?
- Comment varient ces dysfonctionnements d'un quartier à un autre?
- Les paramètres socio-économiques et démographiques des occupants de la ville ont-ils des impacts sur ces dysfonctionnements?

Telles sont les questions posées auxquelles répondra cette recherche.

Nous nous sommes penchés sur le cas de la ville de Batna assez représentative, à notre avis, des innombrables dysfonctionnements dont souffrent les villes algériennes. Notre objectif est de cerner comment les habitants de Batna perçoivent les dysfonctionnements de leur ville et identifient leurs problèmes, leurs attentes et leurs rapports avec l'environnement urbain.

4. MÉTHODOLOGIE

En fonction de la démarche de l'Observatoire Veolia des modes de vie urbains¹, un questionnaire a été élaboré. Pour les besoins d'enquête, un échantillon aléatoire de citoyens choisis au hasard de leur passage du lieu de la distribution des formulaires a été retenu. 1 000 documents ont été remis aux habitants des divers quartiers de la ville entre les mois de janvier et mars 2012, et 416 en provenance de différents quartiers ont été reçus, dûment renseignés.

Au préalable, une «pré-enquête» a été effectuée, qui a permis de tester la compréhension des questions posées et faire ressortir d'éventuels problèmes de mauvaises interprétations ou lectures.

Le questionnaire a été structuré autour de deux axes principaux: la perception des dysfonctionnements urbains et les attentes des habitants.

Pour évaluer la perception des dysfonctionnements urbains de Batna par les habitants, trois indicateurs ont été utilisés:

- 1 – La satisfaction par rapport à leur ville.
- 2 – Les problèmes les plus préoccupants et les carences de la ville.
- 3 – Appréciation globale que les habitants portent sur l'évolution de la ville et la qualité de vie depuis ces dernières années.

Pour cerner les attentes des habitants, les interviewés ont été invités à sélectionner trois parmi sept domaines d'activité que la ville doit réaliser pour créer un meilleur cadre de vie et pour répondre aux attentes des citoyens.

5. BATNA: URBANISATION ET DYSFONCTIONNEMENTS

La ville de **Batna** dans le Nord-est Algérien (Fig. 1) se trouve à environ 435 km d'Alger, dans une vallée entre deux chaînes montagneuses; elle est édifiée sur un site relativement plat dans sa partie centrale ce qui a facilité le développement en auréole dans un premier temps, mais le site s'élève en pente douce aussitôt qu'on s'éloigne du centre, notamment du côté Sud de la ville. Batna a été créée comme base militaire pour assurer la protection de la région et maîtriser la route du Tell aux confins du Sahara et des montagnes des Aurès, le 12 février 1844.

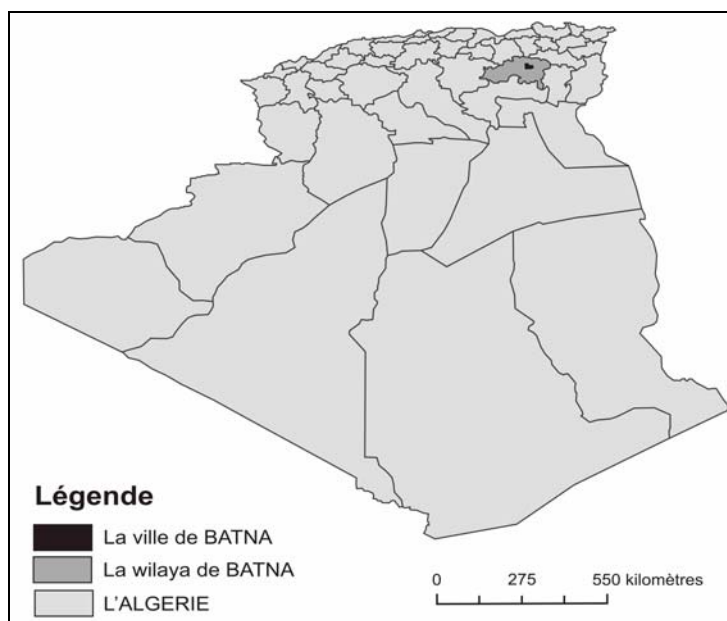
Entre 1850 à 1860, ce camp est équipé de quelques infrastructures de base dont notamment la poste, l'église etc. Puis, la nécessité d'implantation de plusieurs installations à usage civil s'est imposée. Le 18 février 1860, Batna accède au rang de chef-lieu de commune de plein exercice.

Après l'indépendance, l'urbanisation de Batna connaît plusieurs étapes liées à un exode rural généré par l'accès à un meilleur cadre de vie urbain (électricité, eau potable, santé publique, école etc.). Le départ massif des européens a engendré un accroissement important de l'urbanisation, de 1954 à 1966. Le flux migratoire s'est alors multiplié par trois, la population de la ville passant de 18 504 habitants à 55 751 selon l'Office National de Statistique.

De 1966–1977, la population de cette agglomération double. Les premiers migrants se sédentarisent dans l'ancien centre colonial et les arrivants vont s'installer dans les périphéries, donnant naissance ainsi à des îlots urbains occupés par les bidonvilles, l'habitat informel auto construit et les cités de recasement.

¹ C'est une étude d'envergure mondiale sur les modes de vie urbains. En 2007 Veolia Environnement a créé l'Observatoire Veolia des modes de vie urbains en prenant en compte la complexité des problématiques urbaines et leur interactivité pour proposer les services essentiels à l'amélioration de la qualité de vie en ville.

<http://www.oonops.com/references/observatoire-modes-de-vie-urbains.htm>.



Source: Auteur 2013.

Fig. 1 – La situation géographique de la ville de Batna.

En 1978, l'État lance le premier plan d'urbanisme (PUD) afin de fixer les zones d'extensions urbaines et projeter un développement harmonieux; mais hélas, ce programme n'a pas atteint les objectifs définis. De 1978 à 1984 il y a eu un étalement anarchique de ces zones, où les règles de l'urbanisme ont été totalement ignorées. La pression démographique d'une part et le flux migratoire d'autre part ont entraîné donc, dans l'illégalité la plus totale l'émergence de quartiers illicites composés de constructions de type bidonville dépourvus de structures socio-économiques, d'assainissement, d'eau potable, de voies d'accès etc. (Douar Diss, route de Tazoult, Ouled Bchina, Tamechit). Pour freiner cette progression désordonnée et réorganiser le tissu urbain, les autorités lancent plusieurs programmes, en particulier le deuxième PUD en 1985 (Fig. 3). Malgré, l'ensemble des efforts et des programmes initiés par les autorités chargées de cette activité, les proliférations des quartiers à travers des occupations de sols et de constructions anarchiques n'ont pas cessé.

La crise que connaît l'Algérie dans les années quatre-vingt et quatre-vingt dix ne fait qu'accentuer l'encombrement du tissu urbain. Le déplacement massif des populations rurales vers les villes pour échapper à l'insécurité qui régnait dans les campagnes conduit à une occupation irréfléchie et excessive des espaces à urbaniser. Cette extension démesurée, et abusive de Batna s'oriente alors vers trois directions principales, à savoir:

1. route de Tazoult;
2. route de Biskra;
3. route de Hamla.

Des obstacles naturels et artificiels ont constitué des contraintes limitant le développement urbain harmonieux en provoquant des discontinuités et ruptures entre les différents quartiers et centre-ville. Ces contraintes sont d'ordre:

1. Naturel: les chaînes de montagnes entourant la ville et les oueds (Batna, El Gourzi) traversant le centre-ville ont orienté cette croissance vers quatre couloirs d'extension.

2. Anthropique ou socio-économique: la zone industrielle dans le nord-ouest de la ville occupe une superficie de 254 ha; la zone militaire dans l'est de la ville occupe 234 ha; le cimetière chrétien cause une rupture importante entre le noyau central et le quartier Bouzourane.

3. Juridique: la ville possède d'importantes disponibilités foncières relevant des domaines privés, qui échappent au contrôle des organes de planification. Ceci a pour conséquence une croissance urbaine irrégulière, spontanée et dénuée d'équipements.

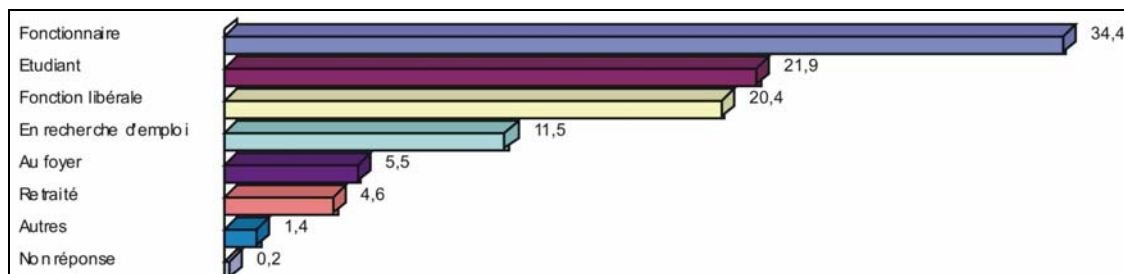
Depuis les années deux mille, un nouvel élan dynamique d'urbanisation se développe et prend forme, à travers le lancement de programmes de construction de logements collectifs (AADL)² et de lotissements d'habitat individuel privés ou publics ainsi que le report de croissance vers l'Ouest de la ville (pole de Hamla, distant de quelques kilomètres du centre-ville de Batna). Il s'agit d'abriter les nouveaux programmes de logements sociaux et promotionnels et des équipements, mais aussi de contenir une extension qualifiée de d'auto-construite spontanée faite linéairement vers Tazoult et vers les nouveaux pôles urbains (communes de Oued Chaaba et Fesdis).

6. ANALYSE DES RÉSULTATS DE L'ENQUÊTE

Les résultats obtenus par l'enquête de terrain sont reportés et illustrés sous forme de tableaux et de graphiques ci-après:

6.1. Le profil des interviewés

L'échantillonnage choisis a pris en compte la structure actuelle par âge et sexe de la commune de Batna, en effet, sur 416 personnes interrogées, 223 sont des femmes soit 53,6%, le taux de femmes au niveau de la ville étant de 49.94%. Par rapport à l'âge, 34,6% ont entre 20 et 30 ans. La diversité socio-professionnelle a été respectée, l'échantillonnage comprend un large éventail d'occupations allant des fonctionnaires, aux sans emplois. La Figure 2 montre la répartition des interviewés.



Source: Benyahia Lamia enquête 2012.

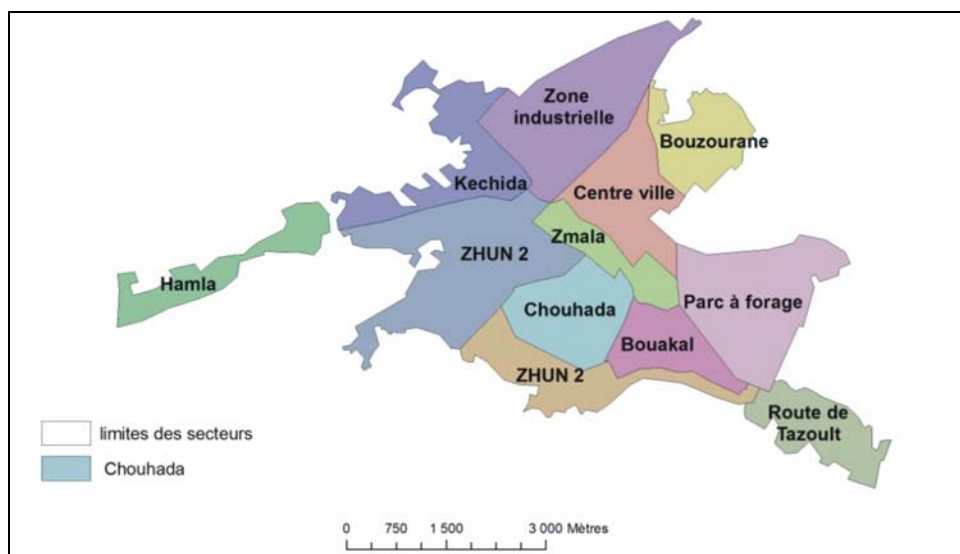
Fig. 2 – Répartition des répondants selon la profession (%).

Pour une répartition équitable des enquêtes sur l'ensemble des secteurs urbains de la ville, on a pris comme base la sectorisation officielle (quartiers) de la ville de Batna faite dans le dernier PDAU 2006 (Fig. 3) qui montre l'existence de 11 secteurs urbains: centre-ville, ZHUN 1, ZHUN 2³, Bouzourane, Zmala, Hamla, Parc à forage, Bouakal, Route de Tazoult, Kechida, Cite Chouhadala.

² «AADL» L'Agence Nationale de l'Amélioration et du Développement du Logement.

C'est un programme de Location-vente qui a été lancée par les pouvoirs publics afin de permettre aux citoyens appartenant à la classe moyenne d'être propriétaire d'un logement. Cette formule consiste en l'octroi d'un logement en vue de l'acquérir après une période de location de 25 ans au maximum.

³ ZHUN (Zone d'Habitat Urbaine Nouvelle): constituées de logements collectifs standard de type H.L.M, semblables au (ZUP) françaises, instituées par une simple circulaire ministérielle (n°355/PU, du 19/02/1975), pour faire face à la crise aiguë du logement et rattraper le retard en matière d'habitat urbain et d'équipement dans villes. En générale, elles sont sous forme de programmes de 200 à 1 000 logements, constituées de petits immeubles de 4 ou 5 niveaux, offrant ainsi un aspect de grands ensembles de formes monotones, utilisant peu de variantes architecturales.



Source: APC 2013 + Auteur.

Fig. 3 – Les secteurs urbains dans la ville de Batna.

La répartition des interviewés au niveau des secteurs urbains est présentée sur le tableau 1–11 secteurs urbains (quartiers) dont le résultat de la répartition des citoyens questionnés est le suivant:

Tableau 1

Répartition des répondants selon les quartiers de résidence.

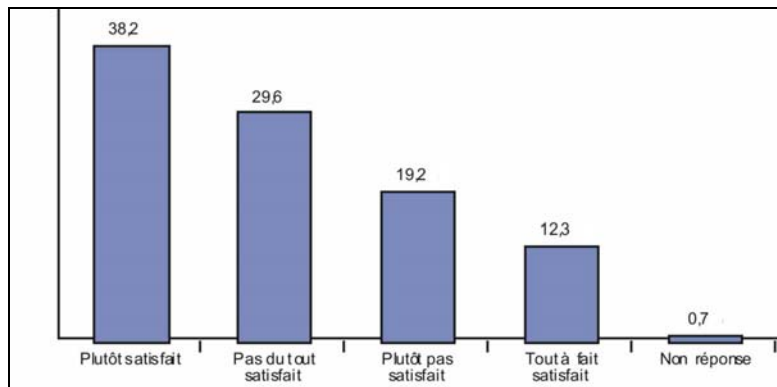
Noms des secteurs (quartiers)	Nombre d'interviewés	Fréquence en %
Zhun 2	66	16,5
Centre Ville	57	14,2
Zhun 1	56	14,0
Bouzourane	48	12,0
Zmala	45	11,2
Cite Chouhada	39	9,7
Parc a forage	24	6,0
Bouakal	21	5,2
Route de Tazoult	21	5,2
Kechida	16	4,0
Hamla	8	2,0
Total	401	100

Source: Benyahia Lamia enquête 2012.

6.2. La satisfaction par rapport à la ville

Le résultat des investigations autour de la satisfaction par rapport à la ville s'est révélée être contraire à nos prévisions légèrement élevé, avec un taux de satisfaction de 51,2% contre 48,2% d'insatisfaits. 12,3% ont affirmé clairement leur satisfaction (tout à fait satisfait); contre 29,6% qui ont affirmé leur insatisfaction (pas du tout satisfait) (Fig. 4). Ces chiffres montrent un jugement partagé de la satisfaction de la vie des habitants de Batna.

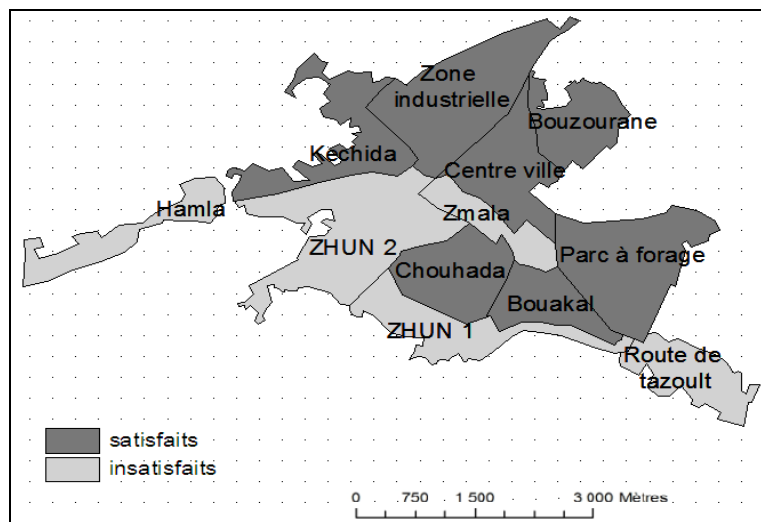
Afin de comprendre comment varie la satisfaction en fonction des différents quartiers de la ville nous avons pris en considération le lieu de résidence et l'indice de satisfaction comme indiqué dans la Figure 5.



Source: Benyahia Lamia enquête 2012.

Fig. 4 – La satisfaction par rapport à la ville (%).

Pour une meilleure lisibilité, on a rassemblé les résultats comme suit: satisfaits (plutôt satisfait + tout à fait satisfait), insatisfaits (pas du tout insatisfait + plutôt pas satisfait) afin qu'on puisse faire une comparaison par quartiers (Fig. 5).



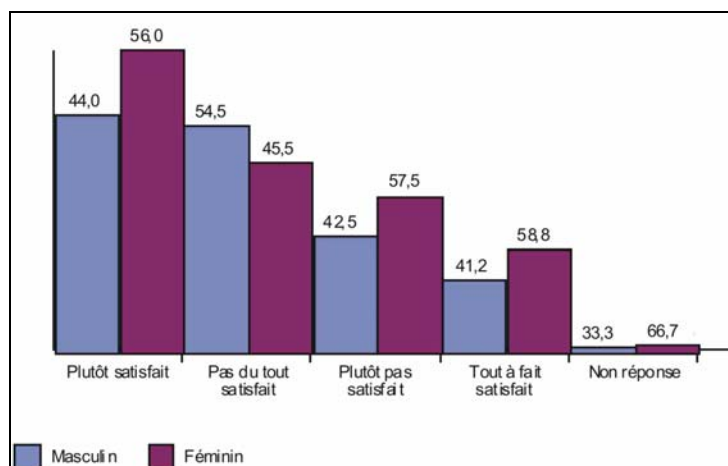
Source: Benyahia Lamia enquête 2012.

Fig. 5 – La satisfaction par rapport à la ville et le lieu de résidence.

L'enquête fait ressortir que les habitants des anciens quartiers tels que ceux du centre-ville sont plutôt satisfaits de vivre à Batna. Dans les quartiers périphériques et précaires, la majorité des interrogés ne sont pas du tout satisfait, quant au nouveau pôle urbain de Hamla, les avis sont partagés entre le peu et le prou (*plutôt satisfait et pas du tout satisfait*). Cette disparité s'explique par les spécificités des quartiers. Les anciens quartiers sont mieux structurés et leurs habitants se sont habitués à vivre dans ces parties de la ville. Par contre pour Hamla, les avis sont divergents du fait de la provenance des différentes catégories sociales des personnes y habitants, allant des catégories défavorisées issues de quartiers informels ou précaires qui estiment que le cadre de vie dans cette nouvelle cité est une aubaine, à celles favorisées ou couches moyennes occupant les logements promotionnels qui viennent en générale des quartiers du centre-ville relativement bien structurés où la vie est satisfaisante à comparer avec le cadre de vie de Hamla. Cette diversité des origines des occupants explique en partie la divergence d'avis autour du terme «satisfaction». En somme il semble

que l'ancienneté des quartiers est un élément discriminatoire pour le degré de satisfaction de vie dans la ville de Batna.

Pour ce qui est de la répartition du degré de satisfaction par sexe les résultats montrent clairement que les femmes ont un avis bien plus favorable que celui des hommes, en raison selon nous, est que les femmes vivent plutôt à l'intérieur de leur logement et subissent moins de désagréments que les hommes soumis aux contraintes du quotidien de leur activités professionnelles et autres, externes à leur demeure (Fig. 6).



Source: Benyahia Lamia enquête 2012.

Fig. 6 – Répartition des répondants selon le degré de satisfaction par sexe (%).

Pour la répartition par tranches d'âge, on remarque que les personnes âgées sont plus satisfaites de leur ville. Le taux d'insatisfaits est plus élevé chez les jeunes, vu que cette catégorie inquiète est plus soucieuse de leur avenir (Tableau 2).

Tableau 2

La satisfaction selon les tranches d'âges (%).

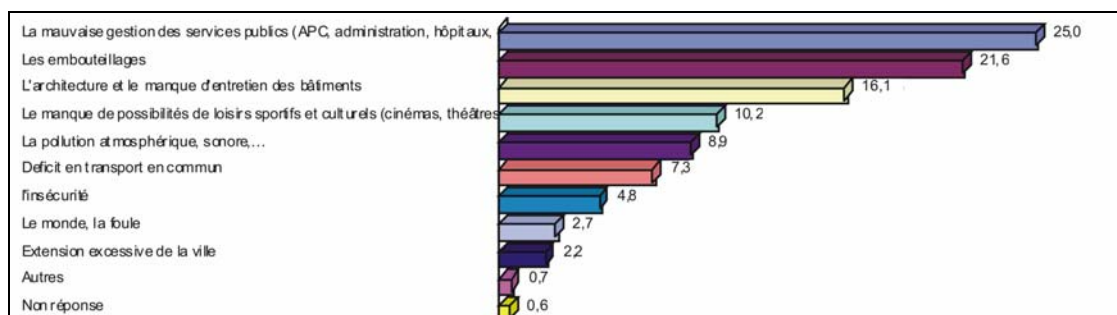
âge satisfaction	< 20 ans	20–30	30–40	40–50	50–60	> 60 ans	TOTAL
Plutôt satisfait	20,8	38,2	40,0	32,1	48,8	58,3	38,2
Pas de tout satisfait	29,2	31,3	28,7	28,2	30,2	25,0	29,6
Plutôt pas satisfait	25,0	19,4	21,7	23,1	7,0	0,0	19,2
Tout à fait satisfait	25,0	11,1	8,7	15,4	11,6	16,7	12,3
Non réponse	0,0	0,0	0,9	1,3	2,3	0,0	0,7

Source: Benyahia Lamia enquête 2012.

Cette lecture par sexe, âge et quartier montre que la satisfaction varie en fonction du sexe, de l'âge et aussi le quartier occupé. Il ressort que les hommes, les jeunes en particulier sont les plus insatisfaits car certainement plus sensibles aux problèmes du citadin et de la vie moderne observée à travers les médias. Les femmes plus attachés à la sphère domestique et semblent moins préoccupées par l'espace externe urbain que par le domicile.

6.3. Les dysfonctionnements à batna source principale d'insatisfaction

Pour comprendre les sources de l'insatisfaction nous avons cherché à déceler les problèmes les plus préoccupants et les éléments qui affectent négativement la qualité de leur vie (Fig. 7).



Source: Benyahia Lamia enquête 2012.

Fig. 7 – Répartition des répondants selon les problèmes les plus préoccupants.

L'enquête fait ressortir les dysfonctionnements au niveau de la ville sont source d'insatisfaction; la mauvaise gestion des services publics vient en premier, 25% des enquêtés jugent cela comme un des problèmes les plus préoccupants. Cela se manifeste à travers le problème crucial de déchets urbains: décharges à ciel ouvert, jets anarchiques dans tous les coins de rue, ainsi que les dégradations des voiries et chaussées, toujours très perceptibles au niveau de nombreux espaces publics et quartiers d'habitat (Figs. 8, 9).



Source: Benyahia Lamia enquête 2012.

Fig. 8 – Décharge improvisée par les habitants presque du quartier Kechida.



Source: Benyahia Lamia enquête 2012.

Fig. 9 – L'état d'une route et des trottoirs absents au quartier Kechida.

La saturation du réseau routier et l'engorgement des voies principales sont le deuxième problème dont souffre la population, 21.6% des interrogés estiment que c'est un problème majeur à Batna. En effet en l'absence d'un plan de circulation fiable on assiste depuis de nombreuses années à l'échec des différents plans déjà élaborés.

Depuis 2004, Le parc automobile de la commune de Batna connaît un développement manifeste. La croissance du parc de véhicules particuliers a été plus forte que le réseau de circulation et son impact sur la voirie et les espaces de stationnement dans le centre-ville de Batna a commencé à devenir perceptibles depuis⁵ (Figs. 10, 11).

Pour faire face à ce problème un projet de taille est lancé, il s'agit d'une desserte par ligne de tramway. Une première ligne d'une longueur de 15 km sera fonctionnelle en l'an 2017. Elle traversera la ville d'Ouest en Est.

⁵ Étude du plan de transport et de circulation de la ville de Batna, mars 2008.



Source: Benyahia Lamia enquête 2012.

Fig. 10 – Encombrement et l’incivisme des piétons qui traverse au milieu d’un rondpoint.



Source: Benyahia Lamia enquête 2012.

Fig. 11 – Embouteillages au centre ville de Batna

16.1% des interviewés considèrent la laideur des constructions comme un problème préoccupant.

Cela s’explique aussi par, d’un côté la dégradation et le délabrement de l’immobilier colonial du centre-ville et de l’autre part l’ampleur des quartiers spontanés dont la plupart des constructions sont des habitations individuelles inachevées, murs décrépis et barres de fer en attente de surélévation sur les terrasses. Quant aux logements collectifs; la plupart souffrent d’un état d’abandon sans le moindre entretien des espaces collectifs et d’un laisser-aller déplorable à l’absence totale de prise en charge du patrimoine immobilier (Figs. 12, 13).



Source: Benyahia Lamia enquête 2012.

Fig. 12 – Quartier Zmala; un renouvellement urbain ponctuel.



Source: Benyahia Lamia enquête 2012.

Fig. 13 – Quartier Zmala; délabrement flagrant des habitations.

L’insuffisance d’espaces de loisirs sportifs et culturels à Batna est un problème perçus comme préoccupant par 10.2% de la population interviewée. Cette carence par rapport au nombre d’habitants de la ville, composés en grande proportion de jeunes et d’enfants (selon RGPH 2008 elle est constituée de plus de 39,55 % de personnes de moins de 19 ans) qui sont plus demandeurs d’activités sportives et de loisir.

Malheureusement le manque d’espaces divertissants, culturels et sportifs, malgré l’existence du pôle sportif et culturel de Kechida, qui dispose d’une auberge de jeunes de 54 lits, de deux piscines, d’une salle OMS, de 5 courts de tennis, d’une salle omnisports équipée de 500 places, d’une maison de

l'environnement, d'un théâtre de verdure de 10 000 places, d'un musée, d'une école de Beaux-arts... un théâtre en plein air pouvant accueillir près de 7 000 spectateurs. Le pôle de Kechida abrite également un centre de loisirs scientifiques, une piscine couverte semi-olympique, une salle polyvalente, un terrain de football revêtu d'une pelouse synthétique.

Nous remarquons à travers cette énumération que le nombre d'infrastructures et d'équipements culturels à Batna est important (en termes de citation et nombre), mais malheureusement la majorité de ces ensembles ne sont pas fonctionnels à cause d'une gestion défailante. A titre d'exemple le pôle sportif et culturel de Kechida, depuis sa construction, fonctionne au ralenti et somnolent. La raison principale de cette situation est due à l'absence de cadre juridique dotant cette structure de moyens de fonctionnement légaux (budget, organigramme). Ces structures créées sur des assiettes foncières attribuées par des arrêtés communaux ne sont pas dotées de statut juridique et réglementaire pour ouvrir droit à un organigramme et budget de fonctionnement (Figs. 14, 15).

Autre exemple, L'école des Beaux-Arts fonctionne avec le budget d'une école localisée au centre-ville, il en est de même de la piscine du complexe qui fonctionne grâce au budget de l'OPOW du 1^{er} novembre (L'Office public omnisports de la Wilaya (OPOW) de Batna qui porte le nom du 1er novembre 1954 est un complexe sportif situé à Batna).



Source: Benyahia Lamia enquête 2012.

Fig. 14 – La décadence du cinéma Casino.

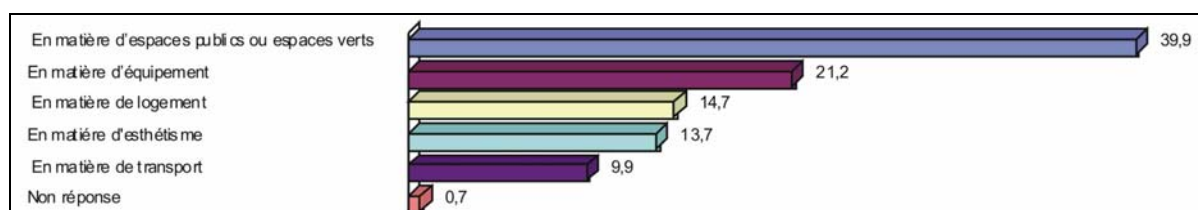


Source: Benyahia Lamia enquête 2012.

Fig. 15 – Détérioration du Cinéma Régent.

6.4. Les carences de la ville de batna

Pour mieux cerner les dysfonctionnements urbains vécus par les habitants, il leur est demandé d'énumérer puis de classer les carences de la ville. Cette classification a révélé que le manque d'espaces publics et d'espaces verts est le défaut majeur de la ville avec un taux de 39%, suivi par l'absence d'équipements de loisirs (21%), de logement (14,7%). Viennent ensuite l'esthétique et le transport avec respectivement 13,7% et 9,9% (Fig. 16).



Source: Benyahia Lamia enquête 2012.

Fig. 16 – Répartition des répondants selon le classement des carences de la ville (%).

L'analyse des carences de la ville de Batna, par nature fait ressortir certaines remarques très intéressantes, telles que le besoin en espaces publics et espaces verts pressentis faites plus par le sexe féminin qu'en matières d'équipements cela dû au fait que les femmes éprouvent plus de besoin et de sentiment à se promener, changer d'air et échapper à l'étouffement que génère l'espace urbain occupée par la densité des maisons individuelles et les ensembles immobiliers que constituent les cités dortoirs. Il est intéressant également de ne pas omettre la défaillance du transport public urbain, livré aux plus débrouillards (Figs. 17, 18, 19).



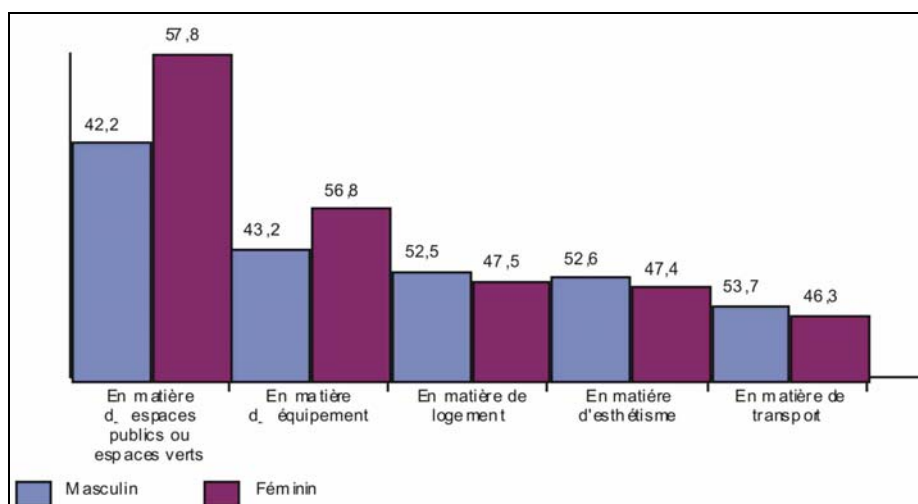
Source: Benyahia Lamia enquête 2012.

Fig. 17 – Absence ou rareté de l'espace vert.



Source: Benyahia Lamia enquête 2012.

Fig. 18 – Carence des espaces verts à la nouvelle cité AADL.

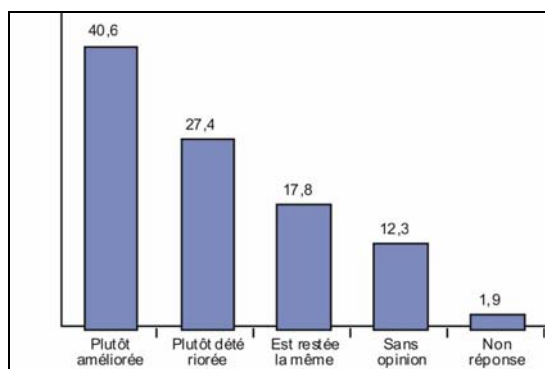


Source: Benyahia Lamia enquête 2012.

Fig. 19 – Répartition des répondants par sexes selon des carences de la ville (%).

6.5. Appreciation de l'amélioration de la qualité de vie à batna

Après le sondage de satisfaction, les habitants ont été questionnés sur la qualité de vie à Batna et en référence à la figure 13, les réponses obtenues donnent une image plutôt améliorée en tant que première appréciation 40,6%, alors que 27,4% estiment qu'elle s'est plutôt détériorée (Fig. 20).

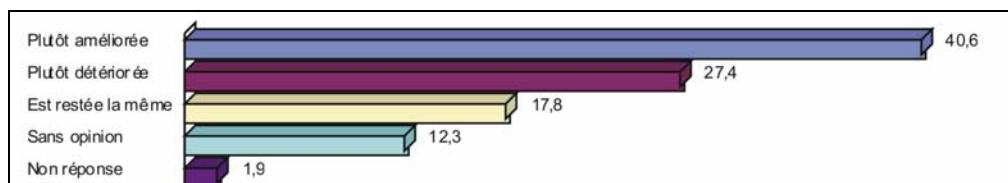


Source: Benyahia Lamia enquête 2012.

Fig. 20 – Répartition des répondants selon la qualité de vie (%).

6.6. Appréciation de l'évolution de l'image de la ville

Il a été également demandé aux habitants de donner une appréciation globale sur l'évolution et l'image de la ville ces dernières années. Les réponses font état d'une image améliorée avec un pourcentage de 40.6% contre 27.4% seulement qui trouvent qu'elle est dégradée (Fig. 21).



Source: Benyahia Lamia enquête 2012.

Fig. 21 – Répartition des répondants selon l'appréciation globale sur l'évolution et l'image de la ville (%).

Les quartiers où l'appréciation globale de la ville est la mieux ressentie, supérieure 30%, sont ceux des ZHUN 1 et Bouzourane et Cité Chouhada. Dans ces cas ZHUN 1, et Cité Chouhada, cela pourrait s'expliquer par les retombées positives des nombreuses opérations d'amélioration du cadre de vie qui ont touché les cités collectives et les quartiers d'habitat individuels (Tableau 3).

Tableau 3

Répartition des répondants selon appréciation globale sur l'évolution et l'image de la ville par secteurs urbain (%).

Valeurs	Une image améliorée	Une image inchangée	Une image dégradée	Sans opinion	TOTAL (%)
Zhun 1	30,2	17,0	24,5	28,3	100
Zhun 2	25,8	27,4	25,8	21,0	100
Bouzourane	31,0	23,8	26,2	19,0	100
Centre Ville	26,4	22,6	30,2	20,8	100
Cité Chouhada	32,4	29,4	20,6	17,6	100
Zmala	19,6	37,0	19,6	23,9	100
Route De Tazoult	15,8	5,3	36,8	42,1	100
Kechida	15,4	23,1	30,8	30,8	100
Bouakal	21,7	13,0	17,4	47,8	100
Parc A Forage	22,7	40,9	18,2	18,2	100
Hamla	0,0	33,3	22,2	44,4	100
TOTAL	25,0	25,0	24,7	25,3	100

Source: Benyahia Lamia enquête 2012.

Le quartier Bouzourane quant à lui, a connu un changement radical suite aux opérations de rénovation qu'il a subit après les démolitions des sites paupérisés qui l'occupaient. Les terrains libérés ont permis la construction de nouvelles promotions et de villas luxueuses destinées à une population favorisée. L'image de ce quartier s'est nettement améliorée, il est passé d'un quartier spontané, paupérisé à un quartier planifié et attractif.

Par contre, le quartier dit Route de Tazoult a subi une dégradation de son image, suite à la congestion de cet axe envahi par l'urbanisation anarchique. Destiné auparavant à une classe privilégiée il devint au fil du temps un lieu propice au développement de quartiers informels et paupérisés.

6.7. Les principaux domaines d'actions à entreprendre en priorité

Les interviewés invités à choisir trois parmi sept domaines d'activité que la ville doit réaliser pour créer un meilleur cadre de vie et pour répondre aux attentes des citoyens.

L'enquête fait ressortir que la population de Batna, avec un taux de 30,4%, est d'abord préoccupée par l'environnement et la propreté de la cité (des rues, trottoirs, places...).

Le nombre et la qualité des infrastructures et équipements sont le souci de 19,8% des habitants, estimant que de nouvelles créations de structures de loisirs, culturelles et sportives pour mieux occuper les jeunes, leur éviter l'errance, l'oisiveté mère de tous les vices et dangers menant vers la délinquance juvénile urbaine .

Aussi il est à noter que 17,5% des répondants souhaitent une amélioration et en priorité de la sécurité des biens et des personnes; cette crainte souvent vague, colportée, amplifiée, créée dès et qu'un incident ou événement négatif (agression, accident) survient dans la ville.

Les personnes les plus à risques de se sentir en insécurité sont les femmes 55,2%, des 17,5%, cités au paragraphe ci avant. Cette situation d'insécurité est très visible, toutes les demeures en maisons individuelles ou collectives sont munies de portes et fenêtres métalliques. Cet enfermement n'a rien à envier aux centres de détentions de la criminalité.

Ces fermetures métalliques représentent cependant un danger permanent aussi pour les occupants de ces demeures que pour les voisins qui en cas d'incendie les pompiers ne pourront en aucun cas secourir les personnes enfermées dans ces logements. 9% de cette population féminines optent pour l'insuffisance criarde d'espaces verts, de loisirs et de détente, à Batna (Fig. 22).

La laideur et la pauvreté du style architectural utilisé sont citées par 5,4%, en notant un effet hideux de décadence et dégradation de la ville coloniale. Ceci dit que les petites villas coloniales aux devantures fleuries et d'espace vert ne sont plus que de vagues souvenirs. Elles ont laissé place à de grandes bâtisses sans âmes, disproportionnées, dépourvues de jardins et verdure avec des façades disgracieuses et sales, voire jamais peintes (Fig. 22).



Source: Benyahia Lamia enquête 2012.

Fig. 22 – Répartition des répondants selon les principaux domaines d'actions (%).

7. CONCLUSIONS

Cette enquête permet de mettre en évidence comment les habitants de Batna perçoivent les dysfonctionnements de leur ville. Les résultats révèlent un mécontentement plus ou moins nuancé des habitants. Une appréciation variable d'un quartier à un autre.

Dès lors, il en résulte que les habitants du centre-ville ayant bénéficié d'un bâti mieux urbanisé, favorisés par un meilleur cadre de vie sont plus satisfaits de vivre à Batna centre. Par contre dans les zones périphériques où l'habitat informel, précaire et inachevé domine, une majorité de mécontents se dégage.

Ces appréciations varient également selon le sexe et l'âge. Les hommes, les jeunes en particulier, sont plus mécontents car probablement imprégnés par le cadre de vie externe et aussi influencés par les médias (télévision, internet, téléphone portable, etc. et perçoivent différemment l'image de la ville. Les femmes par contre sont plus attachées à leur sphère domestique intérieure, et semblent moins préoccupées par le cadre de vie externe qu'à leur domicile.

Les problèmes quotidiens les plus préoccupants ou qui affectent négativement la qualité de leur vie sont le mauvais fonctionnement des services publics, les embouteillages dus à une absence de plan de circulation cohérent assurant une régulation et fluidité de la circulation des véhicules automobiles.

Si l'étalement spatial de la ville n'est pas une de leur réelle préoccupation, par contre le manque d'espaces publics, de lieux pour loisirs et détente ainsi que d'espaces verts est une tare majeure à laquelle s'ajoute l'insuffisance des équipements sociaux associée à leur qualité esthétique et le transport collectif urbain.

Sur trois actions parmi les dix que la ville doit privilégier pour favoriser une meilleure qualité de vie, la priorité s'est polarisée sur la sécurité des biens et des personnes, puis la propreté des rues et la protection de l'environnement. Une deuxième lecture a confirmé que l'insécurité, les salissures, la dégradation de l'environnement sont toujours perçues comme dysfonctionnements urbains. Enfin sur la qualité esthétique et la beauté de la ville de Batna, un habitant sur trois met en cause la «pollution visuelle» de la ville.

Ces résultats de certitude indiscutables expriment les carences et les dysfonctionnements urbains tels que perçus par les habitants. Cette lecture est importante dans le sens où elle met en évidence une meilleure compréhension et un constat déplorable de l'état des lieux, mais aussi une expression sur les attentes et les espoirs des habitants de la ville.

BIBLIOGRAPHIE

- Benidir, F. (2007), *Urbanisme et planification urbaine Le cas de Constantine*, Thèse présentée pour l'obtention du diplôme de doctorat d'état.
- Chaline, C. (2001), *Gestion des villes et développement durable*, L'urbanisation et la gestion des villes dans les pays méditerranéens Évaluation et perspectives d'un développement urbain durable, Barcelone, 3–5 septembre 2001, p. 88.
- Filion, P. (1986), *Pierre Delorme, L'ordre urbain, administration publique de l'espace urbain au Québec*, Hull, Éditions Asticou, 220 p., Politique, numéro 12, automne 1987, pp. 140–145, URL: <http://id.erudit.org/iderudit/040575ar>.
- Hafiane, A. (1989), *Les défis à l'urbanisme, l'exemple de l'habitat illégal à Constantine*, O.P.U, Alger, p. 290.
- Rangeon, F. (1997), *Désordres urbains*, DÉSORDRE (S), Centre universitaire des recherches administratives et politiques de Picardie. PUF, pp. 137–144.
- Sennett, R. (2006), *The open city*, NEWSPAPER ESSAY. BERLIN, p. 1, NOVEMBER 2006. http://esteticartografias07.files.wordpress.com/2008/07/berlin_richard_sennett_2006-the_open_city1.pdf
- Stupar, A. (2008), *Hatching the ugly ducklings of globalization: megacities between visions and illusions*, http://www.irmgard-coninx-stiftung.de/fileadmin/user_upload/pdf/urbanplanet/identities/ws2/036%20Stupar.pdf.
- Taylor, P.J. (2007), *World city network and planet of slums: access and exclusion in economic globalization*, GaWC Research Bulletin 239, <http://www.lboro.ac.uk/gawc/rb/rb239.html>
- Vidal-Rojas, R. (2002), *Fragmentation de la ville: et nouveaux modes de composition urbaine*, L'Harmattan, Paris, pp. 7–8.

Reçu le 23 novembre 2013

THE ROLE OF SMALL INDUSTRIAL ENTERPRISES IN RURAL WOMEN EMPLOYMENT: FARMIHAN RURAL DISTRICT – TAFRESH SMALL PROVINCE, IRAN

ZAHRA ARZJANI*, KHADIJEH HOMAY SALEHI**

Key-words: small industrial enterprises, migration, women employment, Farmihan.

One of the most important rural issues is the employment of villagers. Women represent half the rural population, so they should not be neglected. They work inside and outside the house to improve the economic conditions of their own family and also to prevent them from migrating to other places. Establishing small industrial enterprises in the close proximity of villages is really helpful in reducing unemployment. Rural women have become independent financially by working in these small industrial units and therefore they can improve their families' economic conditions and prevent them from migrating to other places. As women's abilities and capabilities are flourishing is another advantage resulting from women employment in such small industrial units that will, in turn, lead to rural development. In this research, the role of small industrial enterprises in the employment of the women of Farmihan rural district has been studied. The analytical-descriptive (case-study) methodology is used in this essay and the analysis of questionnaires-based data by the test of independence made by Chi-Square Distribution (X²). Based on this analysis, the small industrial units are shown to have a great impact on rural women employment, which has the greatest impact on reducing the extent of immigration.

1. INTRODUCTION

Rural industries are important as economically productive elements. The ever-increasing growth of population in rural areas, the obvious difference in income and welfare level between rural and urban areas, as well as more and better occupation opportunities have resulted in greater emigration. Basically, the employment issues in rural societies are very complicated and different from those in cities. And when it comes to women, it is even more complicated as they are strongly influenced by the economic, social, cultural and ecological situations. Today, the development of industries in rural areas has been taken into consideration as a productive procedure to complement and support agriculture and rural employee income and a potent alternative for employing the surplus labour force of the agriculture sector. As a result, it seems that the development of the small industrial enterprises, especially when it comes to rural women, can be a way of using women's ability, particularly of the young and educated ones.

Having an important role in the family economy, rural women represent an important part of human resources in the village. Women are the symbol of endeavour, resistance, and power in the home and family. Moreover, they play a significant part in the process of development and wealth creation in the world. Rural women have a basic role in the stability of economic systems in developing countries. Beside doing the house hold chores, women have always been the basic element in maintaining the dynamics of the family economy and of all productive systems (Yaghoubi, 2010).

2. GEOGRAPHICAL RESEARCH AREA

This research was conducted Farmihan rural district located in the small Tafresh province. Farmihan is situated at 49 degree, 41 minutes longitude, and 34 degree, 30 minutes latitude and at is 1,800 m above sea level. This rural district is located at 45 km north of Arak. Today, Farmihan is

* Department of Geography, Islamic Azad University, Shahre Rey Branch, Tehran, Iran, zarzjani@yahoo.com.

** Department of Economics, Islamic Azad University – South Tehran Branch, Tehran, Iran, j_rasoul@yahoo.com.

divided into two zones, old and new, which give it the aspect of a rural town. The biggest Middle East spinning and weaving factory, KabirRis Tehran Industrial Park, was set up in Farmihan in 1877. Currently, the factory has 650 women employees from the surrounding towns and villages. All in all, 3,000 men and women work in its different sections.

3. RESEARCH GOALS

The industrialization of villages with emphasis on developing rural industries in order to offer occupation opportunities in rural societies and expand economic activities in this region is very important for the economic and social development of villages. Higher incomes and occupation opportunities, is one of the factors maintaining the village population in place. And women's employment has a remarkable effect on it. So, the goals of the research are the following:

The general goal of this study is to get familiar with the role of small industrial enterprises in rural women's employment.

Subsidiary goals:

1. Identifying rural women's role in the family economy after being employed in small industrial units;
2. Assessing the effect of rural women's employment in small industrial units on improving the economic conditions of their families;
3. Examining the impact of rural women's employment on emigration and on maintaining the rural population in place;
4. Evaluate rural women's employment when the small industrial enterprises were established;
5. Identifying the role of small industrial enterprises in stimulating rural women's talent and creativity.

The importance of research. Women represent fifty percent of the society and play a noticeable role in today's societies. Rural women have been neglected in spite of their exceptional co-operation in economic development. They participate in various productive activities in the Third World. Their indoor activities are mostly productive and have a significant impact on increasing the rural families' income. Besides, worth considering the role of employed women also in agricultural activities, animal husbandry, etc. (Emamifar Z., 2009).

Hypothesis

1. There is a meaningful relation between employing rural women in small industrial units and in improving the economic conditions of their families.
2. There is a meaningful relation between rural women's employment in small industrial units and the fall in emigration.
3. There is a meaningful relation between employing rural women in small industrial units and the possibility for their talent and capabilities to flourishing.

4. METHODOLOGY

Choosing the research method has a close connection with the aim and nature of the subject and its practical applicability. The method can be determined just when its nature, field, and goals are specified (Asayesh, Hosein. 2010). The analytical-descriptive (case-study) method has been applied in this research, which deals with the impact of small industrial enterprises on rural women's

employment. In analytical-descriptive researches, the researcher proceeds with the description and clarification of the rationale and aspects of the issue in addition to illustrating the current situation (Asayesh, Hosein. 2010). Statistically speaking, rural women from Farmihan's society, considering the number of employed women – 650 – which by Cochran formula, the requires minimum sample volume is of 60 (see calculation below).

The statistical method used in this research is the independent test of characteristic features using Chi- Square distribution. Brief description of the method:

H0: Characteristic features are independent.

H1: Characteristic are not independent.

$$A=0/05$$

$$\chi^2 = \sum^s \sum^t \frac{(m_{ij} - m'_{ij})^2}{m'_{ij}}$$

$$W(\chi^2)_{1-\alpha} - \chi^2_{(s-1)(t-1)}$$

5. RESULT AND DISCUSSION

According to the definite variables, 4 questions were raised in the questionnaire about the meaningful relation between employment of rural women in small industrial units and the improvement of the economic conditions of their families.

THE FIRST HYPOTHESIS

1) H0: There is not a meaningful relation between the employment of rural women in small industrial units and the improvement of the economic conditions of their families.

2) H1: There is a meaningful relation between the employment of rural women in small industrial units and the improvement of the economic conditions of their families.

The H0 promise will fail and the other one will be accepted because the test criterion is in a critical interval. It means that there is a meaningful relation between the employment of rural women in small industrial units and the improvement of the economic conditions of their families.

THE SECOND HYPOTHESIS

According to the definite variables, 4 questions were raised in the questionnaire about the meaningful relation between rural women's employment in small industrial units and a fall in emigration rate.

1) H0: There is not a meaningful relation between rural women's employment in small industrial units and a fall in emigration rate.

2) H1: There is a meaningful relation between rural women's employment in small industrial units and a fall in emigration rate.

THE THIRD HYPOTHESIS

H0: There is not a meaningful relation between employing rural women in small industrial units and having their talent and capabilities flourish.

H1: There is a meaningful relation between employing rural women in small industrial units and having their talent and capabilities flourishing.

RESEARCH RESULTS AND CALCULATION OF CHO PROP CORRELATION COEFFICIENT

The tests and calculation of Cho prop correlation coefficient have indicated that the relation between employing rural women in small industrial enterprises and a fall in emigration rate is a top

priority. Improving the families' economic conditions and having women's talent and capabilities flourish comes second and third, respectively. Rural women's share in rural industries is no less than their share in the agricultural sector. Iranian rural women were involved in developing rural industries. They have combined art and industry for a long time now in produce great masterpieces. They usually help their families economically because men cannot meet all the expenses. Sometimes rural women earn even more than their husbands do. Considering the failure of the agriculture sector to employ surplus labour, women's participation in rural industries prevents the family to hire labour.

Table 1

Hypothesis Testing Results

No	Hypothesis	Test criterion	X2	Choprop Correlation Coefficient	Result
1	1) H0: There is no meaningful relation between the employment of rural women in small industrial units and the improvement of the economic conditions of their families. 2) H1: There is a meaningful relation between the employment of rural women in small industrial units and the improvement of the economic conditions of their families.	27/82	12/6	0/94	There is a meaningful relation between the employment of rural women in small industrial units and the improvement of the economic conditions of their families. It is the second important factor.
2	1) H0: There is no meaningful relation between rural women's employment in small factories and a fall in immigration rate. 2) H1: There is a meaningful relation between rural women's employment in small industrial units and a fall in emigration rate.	46/47	16/9	0/96	There is a meaningful relation between rural women's employment in small industrial units and a fall in emigration rate. It is the third important factor.
3	H0: There is no meaningful relation between employing rural women in small industrial units and having their talent and capabilities flourish. H1: There is a meaningful relation between employing rural women in small industrial units and having their talent and capabilities flourish.	28/6	16/9	0/77	There is a meaningful relation between employing rural women in small industrial units and having their talent and capabilities flourish. It is the most important factor.

6. CONCLUSION

In today's world, the fast growth of industries in quality and quantity requires the organization of industries in different aspects. For various kinds of industrial planning, industry location and concentration of the productive system in a proper place is the most important element.

Women, fifty percent of society, play a remarkable role in the social, cultural, economic, and scientific development of the country; consequently, investing in rural women and having them co-operate in developing the country can be considered as one of the basic elements guaranteeing achievement. By creating many job opportunities, the mentioned industrial park has great impact on the fall of emigration. Not establishing the small industrial enterprises in the proximity of villages will cause problems such as unemployment and suburbanization.

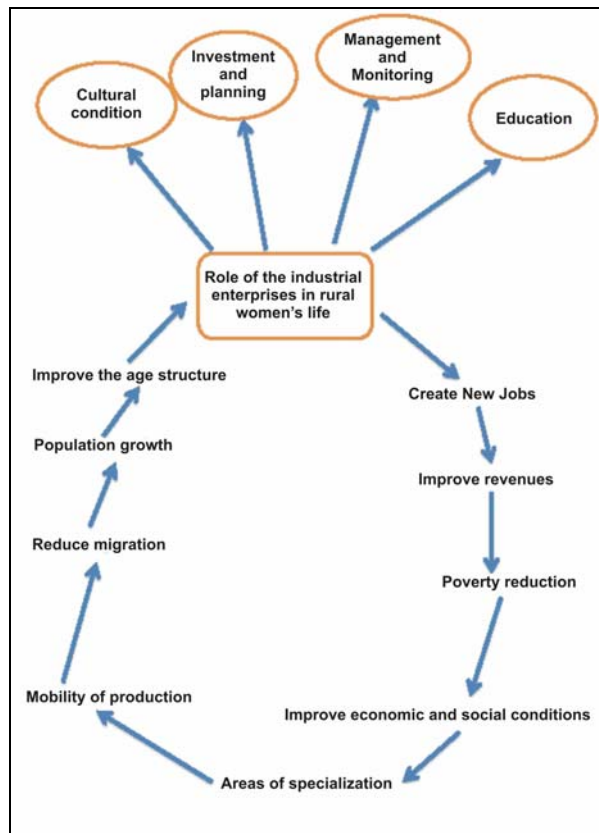


Fig. 1 – The researcher's proposed model.

REFERENCES

- Arzjani Z., Rahiminezhad V., Salehi Kh. (2013), *Asian women from different perspectives*, Author House Publishing House, Bloomington.
- Seyedeh Nosrat Shojaei, Ku Hasnita Ku Samsu, Hossein Asayesh (2010), *Women in politics. A case Study of Iran*, Journal of Politics and Law, vol. 3, no. 2, pp. 257–268.
- Sayesh, Moshiri (2009), *Methodology and Research Techniques of Human Societies with the Emphasis on Geography*, Goomes Press.
- Emamifar, Zahra (2009), *Role of Handicrafts in Development of Rural Women's Occupation Opportunities. Case study: Koozpanah rural district, Tafresh small province*, M.A Thesis.
- Hafeznyiya, Mohamadreza (2010), *An Introduction on Methodology of Human Sciences*, Samt Press.
- Nafisifard, Hasan (2008), *Antropogeography of Iran, Population-Economy*, Sabzevar Tarbiyat Moalem University.
- Woman's studies office (2008), *Presidency of Islamic Republic of Iran*, Rural Women and creating occupation opportunities Mag.
- Yaghoubi Nour-Mohammad, Kord Baqer, Kazemi Sommaieh (2010), *Identification and Ranking the Indices of Digital Divide Reduction in Rural Areas*, The Asian Man – An International Journal, vol. 4, no. 2, pp. 137–143.

Received November 2, 2013

ELEMENTS D'ORGANISATION DE L'ESPACE DU SUD DE LA BUCOVINE

DRAGOȘ BAROIU*, PAUL RĂZVAN ȘERBAN**

Mots-clés: organisation de l'espace, communauté locale, Bucovine.

Elements of space organisation in south Bucovina. Featuring original identity and a degree of coherence, the Bucovinean cultural space is tantamount to a kind of community spiritual fulfillment, unfortunately severed at regional level. We have deemed it useful and necessary to study and highlight the relationship between the local specificity and the organisation of the territory, a prerequisite for implementing efficient local and regional development policies. As a general conclusion, it appears that the south-Bucovina area has a relatively complex structure despite a kind of cultural uniformity, a historical past that stamped its mark on space organisation. Moreover, the behaviour of human communities is deeply imprinted in the collective mind. Prospective organisation should take into account the study-area's resources, the role played by the physical and social infrastructure, the correct hierarchy of settlements (severely disturbed by the new settlements raised to urban status in 2004), as well as local, regional and national policies.

1. INTRODUCTION

1.1. Elements généraux de l'organisation de l'espace

Les caractéristiques de l'espace géographique régional sont définies par la variabilité quantitative et qualitative des éléments géographiques, des relations locales ou régionales d'entre les composants naturels, sociaux et économiques des sphères géographiques. L'espace régional dispose de composants majeurs en rapport avec lesquels on oriente les actions d'organiser l'espace aux niveaux hiérarchiquement inférieurs. Le plus souvent, les caractéristiques de l'espace régional ont été imposées des visions régionales transposées en réalité par leurs administrations officielles. Aujourd'hui, on assiste plutôt à une résultante régionale des actions interlocales. C'est-à-dire, l'unité régionale résulte, soit de la mémoire des communautés, soit des processus additifs d'association phisonomique et fonctionnelle des communautés rurales ou urbaines (Ianoș, 2000). Les analyses régionales actuelles obligent la géographie d'up-dater l'arsenal méthodologique traditionnel et d'enrichir les notions de base avec lesquelles elle véhicule fréquemment. En général, on considère que la notion de l'espace géographique est parue d'une part de la nécessité d'une abordation quantitative du complexe géographique, et d'autre part, de l'incapacité des certaines notions ambiguës (région, zone) de répondre à ces exigences (Ianoș, 2000). Au cas d'une telle accéption, on pourrait discuter alors des espaces régionaux, comme des représentants des territoires afférents à un système régional d'agglomérations.

L'organisation de l'espace géographique représente une propriété topologique de celui-ci, qui impose un point de vue propre sur la nature, la dynamique et la structure des relations d'entre tous les composants du paysage. Ayant en vue les forces motrices qui déterminent l'échange au niveau d'un espace régional, on peut admettre l'existence d'une manière d'organisation naturelle et une manière d'organisation anthropique (Ianoș, 1987). L'organisation de l'espace géographique peut être abordée par deux modalités principales:

1. pour les territoires restreints s'impose une analyse quantitative de tous les composants des sous-systèmes établis par le modèle conceptuel, tout proche possible de la réalité objective, à l'intérieur

* Chercheur, l'Institut de Géographie, l'Académie Roumaine, Rue Dimitrie Racoviță, no. 12, RO-023993, Bucharest, baroiud@yahoo.com.

** Chercheur, l'Institut de Géographie, l'Académie Roumaine, Rue Dimitrie Racoviță, no. 12, RO-023993, Bucharest, paulrazvanserban@yahoo.co.uk.

d'une grille superpose sur la carte. Les superficies élémentaires, à dimensions acceptables, adéquates à l'échelle et à la complexité de l'aire respective, sont considérées aprioriquement homogènes sur toute leur superficie. Les mesurages et les déterminations effectuées dans ces superficies élémentaires, sur la carte ou dans le terrain, permettent la composition des séries statistiques des composants sélectionnés pris en considération.

2. pour les territoires élargis, qui, sur la base des études antérieures, on connaît la présence des certaines sousdivisions homogènes selon d'un complexe de facteurs et indicatifs géographiques, il est nécessaire aussi la composition des séries quantitative pour les composants visés.

Dans toutes les deux situations, de l'analyse ultérieure des données obtenues, on peut établir, conformément aux légitations géographiques et à la méthodologie statistico-mathématique, des aires homogènes, bifactoriales ou multifactoriales. L'analyse permet une régionalisation complexe de l'espace respectif, sur la base d'une estimation quantitative du niveau d'association et interdépendence des sou-systèmes et aussi la détection des zones sensibles.

1.2. Particularites generales de l'etude

L'étude réalisée sur la base des données obtenues des institutions de la municipalité de Suceava a relevé une grande diversité des conditions physico-géographiques et socio-économiques au niveau des plus petites unités administratives de l'espace sud-Bucovine.

A partir d'une telle image très complexe, on a prouvé extrêmement difficile à conclure qui des communes respectives ont un potentiel plus grand de développement, de diversité des activités et implicitement de réactivité socio-économique. Pour cette raison, on a considéré nécessairement à trouver une méthodologie de combiner les informations obtenues, pour réaliser une image claire de la situation au niveau de chaque commune. Celle-ci va être comparativement quantifiée et analysée, le résultat final étant une hiérarchie au rapport du potentiel de développement. Les communes au potentiel le plus élevé sont considérées comme des pôles d'accroissement socio-économique. La méthodologie utilisée, quoique pas très compliquée, a relié les différences spatiales existantes, en contourant quels sont les aérés pôles d'accroissement socio-économique. Dans la première étape, on a établi quelques indices, qui mettent en évidence les caractéristiques des espaces communaux de la perspective de chaque élément antérieurement analysé, comme les caractéristiques phisycogéographiques, démographiques, le potentiel agricole et celui industriel, le niveau d'accessibilité et le potentiel touristique-culturel. Il a résulté des indices compositifs pour chacun des éléments énumérés. La démarche scientifique s'est fondée sur la combinaison des données statistiques existantes au niveau de la commune, considérées les plus significatives, en arrivant d'obtenir les indices composites, à une grande capacité de généralisation. Ces indices ont été groupés en trois classes, en résultant une distribution spatiale des valeurs qui en évidence l'importance de certaines branches économiques, l'accessibilité, mais aussi, les éléments de nature culturelle.

2. LES CARACTERISTIQUES DE L'ESPACE DU SUD DE LA BUCOVINE

Région distincte du point de vue administrative pendant presque un siècle et demi (1774–1918), la Bucovine continue de représenter un espace culturel à mémoire historique individualisée et à une personnalité décisivement déterminée d'une empreinte civilisatrice de l'Autriche Impériale. Même si dans sa totalité il n'a pas fonctionné comme un système territorial, le Sud-Bucovine a gardé une bonne partie des caractéristiques de l'entier, s'en détachant par une certaine manière de vivre, par les paysages particulièrement humanisés, par le comportement de ses habitants. On peut dire que la Bucovine s'est caractérisée par un trait hétérogène et cosmopolite évident, à un impacte direct sur l'identité de cet espace.

L'autorité morale des gens de Bucovine a été manifestée par une grande capacité de s'adapter, par la fermeté, la verticalité et le respect pour les valeurs pérennes de cet espace. Souvent, la forme prise, reflétée dans le comportement du citoyen privilégié de l'Empire, s'est habillé d'un vêtement conservatoire plutôt structuré que fonctionnel.

A ce point de vue, la Bucovine reste une projection spatiale d'un écuménisme culturel à part et un exemple pour ce que signifie la réalisation de l'unité en diversité. L'espace culturel de Bucovine est le résultat d'accomplissement d'une harmonie entre la pensée métaphorique de la population et les structures de base du relief; entre l'architecture de l'endroit et les caractéristiques des communautés; entre l'existence et sa projection à l'avenir (Fig. 1).

Entité opérationnelle dans l'organisation de l'espace, le système territorial, axé sur un espace spécifique, comme celui du Sud-Bucovine, est composé d'une multitude de sous-systèmes, qui se hiérarchisent et s'intègrent dans l'ensemble spatial, selon des propres lois, dont celles historico-affectives et naturelles ont un rôle important. Ces sous-systèmes, considérés comme sous-espaces de rang inférieur sont la résultante de l'existence des objets géographiques dans une multitude d'états et de formes. Les traits généraux et les propriétés de ces espaces sont les mêmes que ceux de l'espace géographique, mais les traits particuliers diffèrent, ce qui constitue la réflexion concrète des rapports d'intraaction entre les composants au plan territorial.

Une telle structure territoriale est composée des pleins sous-espaces: l'espace rural, l'espace urbain, l'espace économique-géographique, l'espace géographique fonctionnel et l'espace constitué des composants physiques naturels. Les sous-espaces de l'espace géographique se divisent à leur tour dans d'autres structures d'ordre inférieur, jusqu'au niveau où on peut discuter du fonctionnement d'une structure territoriale.



Fig. 1 – Bucovine en 1901. Carte autrichienne («Andres Handatlas», Velhagen & Klasing, 1901).

Dans l'organisation de l'espace on entreprend des opérations de tous les types de sous-espaces géographiques, ceux de rang inférieur constituant l'objectif de certaines branches de la géographie (Fig. 2).

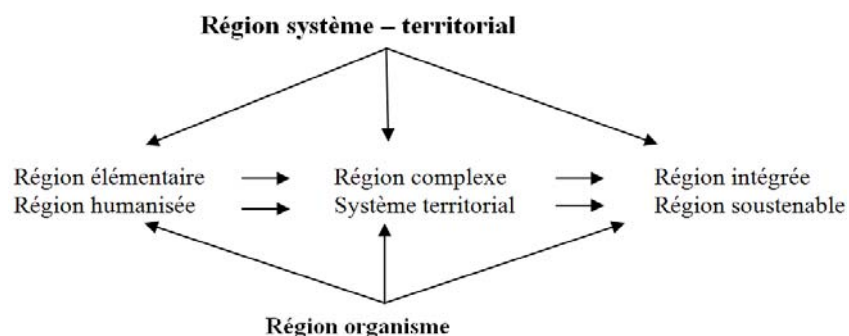


Fig. 2 – Le concept de région – système territorial (Vallega, 1995).

L'objectif de ce travail a été la caractérisation d'un espace complexe, et cette complexité ne peut pas être mieux présentée que par une analyse chorématique.

L'espace du sud de la Bucovine est une région à un caractère déterminant historique, qui se surpose à un territoire polarisé d'un seul centre majeur, la municipalité de Suceava, sans limites et dysfonctions dans la disposition des vecteurs de force, ainsi qu'aujourd'hui encore compose un système durable (Fig. 3).

S'il y a, cependant, une discontinuité, cela est dû aux circonstances géopolitiques, la partie nord de la Bucovine, avec le plus important centre urbain, la ville de Cernăuți, étant annexée à l'ex-Union Soviétique, après 1945, aujourd'hui composante de l'Ukraine.

La base du système territorial est composée d'un relief varié où les montagnes, le plateau et les dépressions forment un paysage à nombreuses possibilités d'interagir avec le facteur anthropique (Fig. 4).

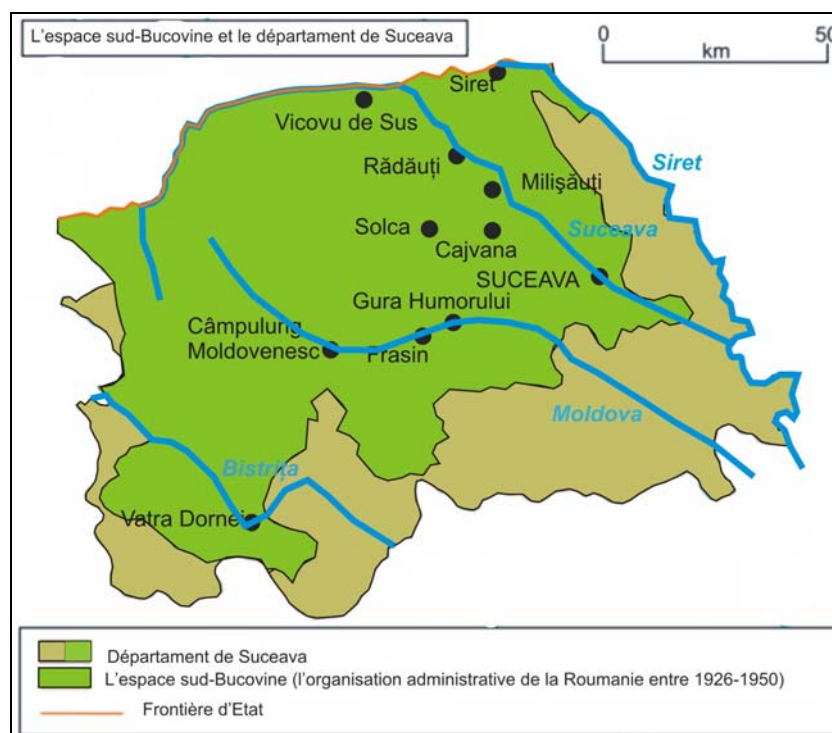


Fig. 3 – Le département de Suceava et l'espace du sud de la Bucovine.

Et tout cela grâce aux particularités morphologiques (des larges vallées avec des dépressions étendues, des sommets aplatisés, versants doux) qui montent l'indice de favorabilité de l'utilisation des terrains. La partie ouest de la région se surpose aux sommets des montagnes de Maramureș et de Suhard, respectivement au versant Est des monts de Rodna et celui Nord des Călimani, alignement montagneux au rôle de limite vers les régions voisines de l'Est.

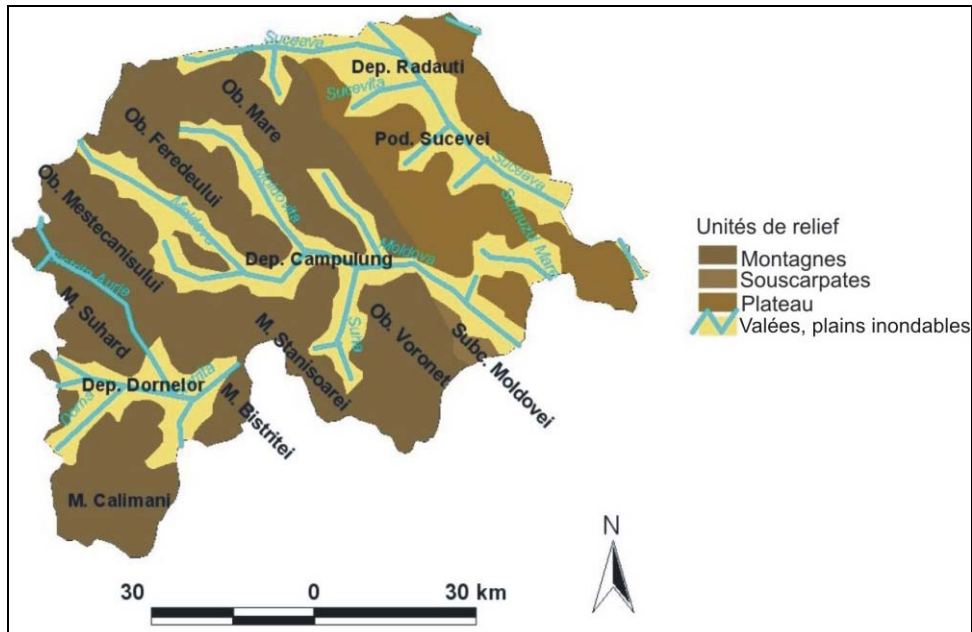


Fig. 4 – Unités majeures de relief.

Le deuxième niveau de relief montagneux, plus bas, est celui des crêtes carrossables (Obcina Mestecăniș, Obcina Ferdeu et Obcina Mare), sommets doux dont la hauteur baisse graduellement de l'ouest (1 588 m – Lucina), à l'est (460 m à Păltinoasa).

L'adaptation du relief à la structure a généré des sommets de type jurassien, séparés par larges couloirs de la Moldova, de Moldovița et de Humor. Les crêtes carrossables detiennent les caractéristiques des montagnes destinées à une humanisation prononcée comme Pojorâta, Câmpulung Moldovenesc, Vama, Molid, Frasin et Gura Humorului. Vers la même unité gravitent aussi les deux massifs situés dans le groupe central des Carpates Orientales, respectivement le Giurnalău et Rarău, dont la fonction paysagiste et attraction touristique sont déjà bien reconnues.

A l'Est, se déroule le Plateau de Suceava, à l'altitude de 450–600 m, sculpté dans des dépôts sarmatiens, nivelé et fragmenté dans un plan mineur, dont le périmètre, dans la Vallée de Suceava, la Dépression de Rădăuți, s'est individualisée, par une érosion fluviale. Les sommets du Plateau de Suceava, de prédilection orientés dans la direction nord-ouest–sud-est (Ciungi, 689 m; le Boiștea, le Dragomirna), passent fréquemment dans des plateaux structuraux monoclinaux, à une fragmentation réduite, ce qui augmente l'indice d'utilisation agricole. Sur le front des cuestas se sont superposés des organismes torrentiels et des déplacements de terrain favorisés par la présence des formations molles (argiles, sables).

Les deux formes majeures de relief, montagnes et collines, mais aussi l'orientation nord-sud des principaux sommets, déterminent une série de particularités climatiques où s'inscrit l'influence prégnante scandinavo-baltique qui affecte surtout les parties plus basses. Il y a résulté un climat frais et humide, aux neiges riches et des vents de la direction nord-nord-est. Sur les hauts sommets des montagnes de l'ouest, les températures moyennes annuelles sont négatives, dans les obcine elles

s'inscrivent entre 2–6°C, et dans le plateau, entre 6 et 8°C. Les précipitations baissent dans la zone montagneuse (1 000 mm par an); dans le plateau (500–700 mm), la couche de neige persiste 3–4 mois par an. Dans la Dépression de Rădăuți, on enregistre fréquemment des inversions thermiques. Le réseau hydrographique est relativement dense, la rivière de Siret (positionnée à l'immédiate proximité de la région) drainant par ses affluents Suceava et Moldova, toute la superficie du système territorial. La Dépression des Dornes est traversée par la rivière de Bistrița, affluent lequel, la rivière de Siret, l'accueille en dehors de la région en étude. Le fond biogéographique est composé dans le Plateau de Suceava, de bois de feuillus (hêtraies), à mixture de charme, érable, tilleul, chêne etc. intensivement exploités.

3. UN MODELE GENERAL DE STRUCTURATION DE L'ESPACE

Le trait systémico-fonctionnel précis de l'ensemble régional sud-Bucovine est représenté par l'existence d'une axe principale médiane orientée ouest-est. Cela a été induite, d'une part, par la manière d'engrenage spatial des massifs montagneux et des espaces dépressionnaires (La Dépression des Dornes, la Vallée de Moldova) et, d'autre part, par l'emplacement des importants centres urbains ou supercommunaux au cadre de ces espaces dépressionnaires (Vatra Dornei, Pojorâta, Câmpulung Moldovenesc, Vama, Frasin, Gura Humorului), dont les valences polariseuses (induites par des mécanismes économiques, culturels, administratifs, mais aussi par la tradition) ont été amplifiées par la manifestation convergente des flux naturels et anthropiques (Chiriță 2005).

La deuxième caractéristique consiste dans la position périphérique du centre polariseur régional – la municipalité capitale de département Suceava. D'ici dérive une série de difficultés, surtout en ce qui concerne la diffusion du flux de matière, énergie et information, vers l'intérieur de la région, cette difficulté est aussi argumentée par la restrictivité du cadre naturel générée des caractéristiques morphométriques et morphodynamiques du relief.

Ce fait induit aussi une autre caractéristique régionale: l'existence des espaces larges où le flux présente un caractère centrifuge, déterminé par la façon de manifestation du flux naturel mais repris au cadre du flux anthropique. Comme ça s'explique l'exploitation des ressources (forestières, agricoles, minérales), qui provoque des sorties significatives de masse et de énergie, trop peu ou même pas du tout stockées dans ces espaces. Et puis, on ajoute aussi le flux démographique dus à l'existence des centres d'attraction locale, à la fragilité structurale des sites rurales ou à des facteurs économiques de conjoncture.

Au niveau régional, la particularité est donnée par la présence dans la partie centre-ouest de deux centres urbains d'importance régionale (Câmpulung Moldovenesc et Vatra Dornei) qui réussissent générer des axes fonctionnelles secondaires, mais qui éclipsent, en même temps, les nouvelles villes, pas à de réelles valences urbaines (Vicovu de Sus, Milișăuți, Cajvana, Frasin), en relevant, au niveau territorial, la manifestation des relations compétitives que de coopération.

La fragilité de ces centres urbains, la restriction induite par des facteurs naturels, le manque des centres supercommunaux forts, ont contribué à l'engendrement des axes qui possèdent un plus de caractère jonctionnel (Vatra Dornei–Iacobeni–Cârlibaba–Vatra Dornei–Crucea). La présence des synapses qui assurent les liaisons avec les systèmes du dehors de la région (Ukraine) sont pour enrichir la capacité d'intégration à l'espace de la région des niveaux hiérarchiquement supérieurs (nationaux et extranationaux).

Les changements qui ont eu lieu après 1990 et 2004 dans l'espace sud-Bucovine ont eu des répercussions directes sur la dynamique urbaine régionale, y compris sur la compétition entre les villes. Cette compétition peut être directe, manifestée au contact des zones d'influence des deux centres urbains situés au même étage hiérarchique ou, indirecte, résultant de la variation des endroits occupés par les villes respectives dans la hiérarchie régionale.

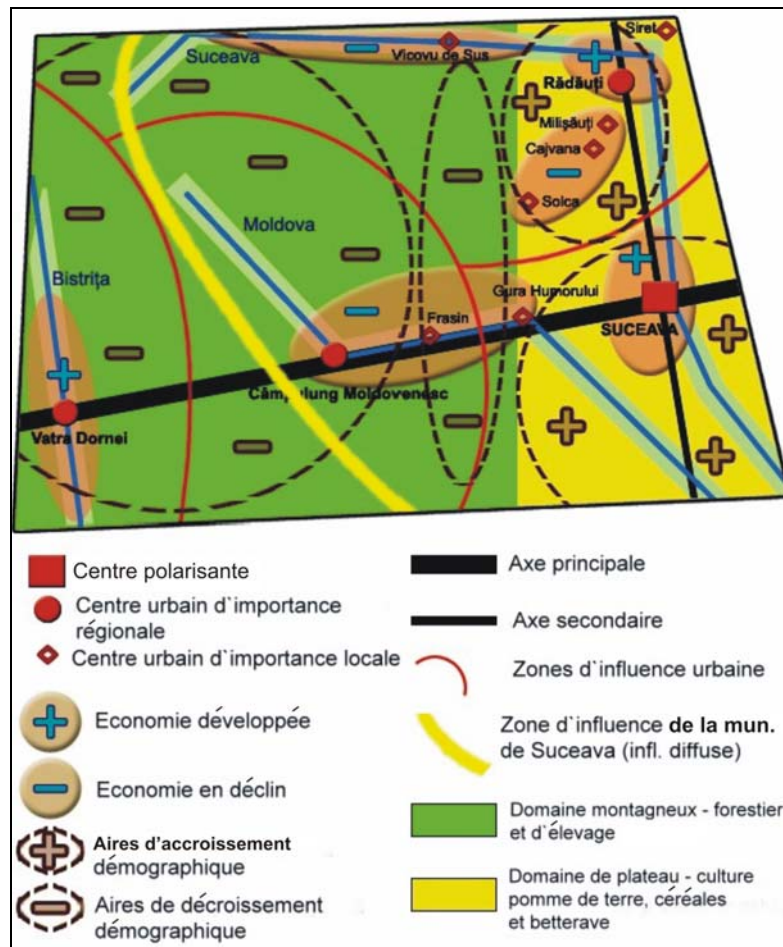


Fig. 5 – La chorema de l'organisation de l'espace sud-Bucovine.

En rapport à l'intensité du processus de polarisation, on distingue les suivants types d'espaces:

a) espaces directement polarisés par la ville aux services de niveaux supérieurs (universités, médecine spécialisée), aux fonctions administratives, industrielles et commerciales complexes: Suceava et l'aire d'influence directe (les communes voisines)

b) espaces polarisés par les villes régionales aux services intermédiaires (hôpitaux, cabinets stomatologiques, pharmacies, lycées) et aux marchés actifs d'absorption des produits frais: Rădăuți, Câmpulung Moldovenesc, Vatra Dornei)

c) espaces situés à l'interférence de différentes zones d'influence urbaine. Les influences sont exercées par les services spécialisés (université, hôpital départemental) de la municipalité de Suceava, respectivement par les villes moins grandes, à fonctions communes (enseignement lycéal, hôpitaux, tribunaux etc.)

d) espaces faiblement polarisés (espaces montagneux) situés à la périphérie des aires d'influence urbaine, où le rôle de polarisation locale est joué d'une agglomération rurale ou d'une petite ville (Broșteni).

La connaissance de ces catégories de sousespaces est importante pour la définition des modalités d'organiser d'une manière optimal un espace et ses sous-espaces.

Dans la choréma élaborée, les différences du point de vue démographique entre les deux espaces phisiques: plateau et aire montagneuse, sont évidents. On distingue ainsi:

1. aires d'accroissement démographique, situées dans l'espace de plateau, se remarquant en priorité les UATs Rădăuți, Milișăuți, Cajvana, Cacica, Solca, Moara, Bosanci (bilan démographiquement positif, cultes néoprotestants). Evidemment, la municipalité de Suceava représente le principal centre économique, qui concentre du flux d'attraction et qui influence un espace qui dépasse les limites critiques du département, par ses dotations complexes.

2. aires de décroissement démographique, situées dans l'espace montagneux (la vallée supérieure de Suceava, la vallée supérieure de Moldova), connues comme des aires fragiles, fortement affectées par les migrations externes, surtout par la jeune population.

4. CONCLUSIONS

Caractérisé par une identité propre et par une certaine cohérence, l'espace culturel de la Bucovine peut être considéré comme une forme d'accomplissement spirituel d'une communauté, qui a eu la malchance d'être divisée au niveau régional. On considère utile et nécessaire une telle étude qui relève le rapport d'entre le spécifique local et l'organisation du territoire, condition de base pour l'implémentation des politiques efficaces d'un développement local et régional durables.

La conclusion générale est que l'espace du sud de la Bucovine a une structure relativement complexe, malgré à une relative uniformité culturelle; son passé historique a mis son empreinte sur la façon d'organiser l'espace et qu'il y a un comportement des communautés humaines fortement imprimé dans la mentalité collective. L'organisation d'avenir tient compte des ressources que l'espace étudié possède, du rôle de l'infrastructure physique et sociale, de la hiérarchie correcte du réseau des sites (fortement bouleversée par les nouveaux centres urbains déclarés en 2004), et aussi par les politiques locales, régionales et nationales.

BIBLIOGRAPHIE

- Benedek, J. (2004), *Amenajarea teritoriului și dezvoltarea regională*, Edit. Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca.
- Braghină, C. (2006), *Hipotrofia și hipertrofia așezărilor umane*, Edit. Universitară, București.
- Camilar, M. (1996), *Civilizația lemnului în Bucovina*, Comori Sucevene, Suceava.
- Cocean, P. (2002), *Geografie Regională*, Edit. Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca.
- Dincă, N. (1990), *Evoluția vetrelor așezărilor din bazinul superior al Moldovei*, Lucr. Sem. Geogr. „D. Cantemir”, 9/1988, Iași.
- Ghinoiu, I. (2005), *Peisajele etnografice*, în vol. *Romania. Space, Society, Environment*, Edit. Academiei Române, București.
- Ianoș, I. (1990), *Elemente metodologice privind analiza organizării spațiului geografic*, S.C.G., XXXIX, Edit. Academiei Române, București.
- Ianoș, I. (1993), *Spre o nouă bază teoretică a regiunii geografice*, SCG, XL, București.
- Ianoș, I. (1994), *On the „central place” functions of rural settlements in Romania*, Revue roumaine de géographie, 38, București.
- Ianoș, I., Heller, W. (2006), *Spațiu, economie, sisteme de așezări*, Edit. Tehnică, București.
- Ianoș, I., Popescu Claudia (1997), *Organizarea spațiului geografic la nivel de microscară*, Buletinul geografic, 1, Edit. Academiei Române, București.
- Muntele, I. (1998), *Populația Moldovei în ultimele două secole*, Edit. Corson, Iași.
- Săgeată, R. (2004), *Modele de regionare politico-administrativă*, Edit. Top Form, București.
- Stan, Octavia-Simina (2010), *Bucovina – spațiu de confluențe spirituale*, Analele Bucovinei, XVII, nr.1 (34), ianuarie–decembrie, București.

Reçu le 10 septembre 2013

LE CADRE GÉOGRAPHIQUE DE BUCAREST À L'ÉPOQUE PHANARIOTE (1716–1821)

TUDOR DINU*

Mots-clés: géographie historique, relief, réseau hydrographique, topoclimat, végétation.

The geographical framework of Bucharest during the Phanariot period (1716–1821). The paper aims to reconstruct the geographical framework of Bucharest during the so called Phanariot period (1716–1821) on the basis of contemporary written sources, mainly testimonials of foreign travelers and chronicles. We have paid equal attention to the land relief, the rich hydrographic network (rivers, streams, sources, lakes, swamps etc.), the climate and the vegetation (including vegetable gardens, orchards and vineyards), permanently taking into account the implications (both beneficial and deleterious) of the geographical framework for the life of the inhabitants. At the same time, we have been concerned to point out the differences between the eighteenth century's and present day geographic data of Bucharest.

Parmi les chefs d'accusation que les Cantacuzènes ont adressés à la Sublime Porte (1714) pour sceller le sort de Constantin Brâncoveanu, en quatrième position on retrouve l'imputation d'avoir séjourné de sept à neuf mois par an dans la vieille ville princière de Târgoviște au lieu de demeurer à Bucarest, devenue depuis 1659 la seule résidence des voïvodes, suite à une décision du Sultan (Potra, 1990, 17). De cette façon, le Seigneur aurait causé des torts à la fois à ses sujets et au trafic (commerce) de la capitale, et il aurait pu «un jour fuir plus aisément avec sa famille et ses richesses en Transylvanie» (Del Chiaro, 1929, 111). Même si elle était souvent invoquée comme prétexte pour justifier la relégation d'un voïvode, l'oppression par celui-ci des pauvres rayas ne dérangeait aucunement la puissance ottomane, pourvu que cette politique fût mise en application à son propre avantage, tandis que, dès le début du XVIII^e siècle, on avait assisté à l'aiguïsement de la crainte que le Prince régnant aurait pu trahir la Porte et chercher refuge au-delà des montagnes, surtout après que, en 1711, Dimitrie Cantemir, jusque-là considéré comme le plus fidèle des dirigeants roumains – s'était rangé du côté des russes de Pierre le Grand.

En de telles circonstances, la présence constante de la cour royale à Bucarest était pour la Porte la meilleure garantie de l'obéissance de la Valachie, d'autant plus qu'elle empêchait *de facto* toute rébellion avec une chance réelle de succès des voïvodes, depuis longtemps dépourvus d'une armée propre, tant soit peu importante. Surtout puisque le kaza Giurgiu – territoire ottoman depuis environ 1450, où étaient d'ordinaire stationnés les effectifs militaires turcs – se trouvait à moins de soixante kilomètres de la capitale.

Tout en soufflant sur la nuque des dirigeants valaques, les Ottomans pouvaient les tenir d'une main de fer, en surveillant de près non seulement leurs actions politiques, mais aussi les ressources primaires de la terre roumaine, qui avaient acquis une importance vitale pour leur économie. Et, afin qu'il n'y eût aucun danger d'insoumission de la part des voïvodes valaques, en décembre 1715 la Porte décida de remplacer les princes autochtones par des sujets ottomans chrétiens, de langue et de culture grecque, qui résidaient pour la plupart dans le quartier du Phanar à Constantinople.

Ainsi, le statut de Bucarest en tant que capitale permanente de la Valachie s'est davantage renforcé. Ne jouissant d'aucun soutien de l'intérieur et en établissant leur autorité presque exclusivement sur l'appui des Ottomans, ces princes étrangers avaient tout intérêt à établir leur

* Maître de conférences, Chaire de philologie classique, Université de Bucarest, 5–7, Rue Edgar Quinet, RO-70106, email: t_dinu@yahoo.com

résidence le plus près possible du Danube, pour se réfugier dans l'Empire en cas d'émeute ou d'invasion étrangère. Ce sera par exemple – après moins d'un an de règne à Bucarest (fin août 1716) – le cas du premier souverain phanariote, Nicolae Mavrocordat, que les boyards hostiles avaient berné en lui faisant croire que les troupes autrichiennes étaient en train de se diriger vers la capitale afin de le capturer et de l'emporter en Transylvanie (Del Chiaro, 1929, 137–139, Dinu, 2011, 254–256).

Par conséquent, Bucarest fût imposée définitivement en tant que capitale de la Valachie en tout premier lieu par une volonté extérieure et deviendra le centre d'une principauté obligée à tourner son regard vers le monde ottoman plutôt que vers l'Europe chrétienne, un pays dont le commerce s'était depuis longtemps réorienté de la zone centrale du vieux continent vers les marchés de l'Empire ottoman (Panaitescu, 1994, 167–168). De ce point de vue, l'emplacement géographique de Bucarest par rapport à celui des anciennes résidences des voïvodes du pays en dit long. Alors que Câmpulung aussi bien que Curtea de Argeș se trouvent en proximité des Carpates méridionales et loin du Danube et que Târgoviște occupe une place plutôt centrale en Valachie (étant située à environ 125 km de Giurgiu et à 90 km de Brașov), Bucarest inverse la perspective, vu qu'elle est située à 60 km du fleuve et à 160 km de Brașov.

Mais, au-delà des raisons politiques et économiques qui ont amené la Porte ou les seigneurs locaux à choisir Bucarest, il est nécessaire de comprendre si cette ville possédait aussi certaines caractéristiques naturelles pour devenir le principal centre de la Valachie. Tout en offrant un aperçu des traits essentiels de son cadre géographique on essayera de jeter, au moins partiellement, la lumière sur cette question.

Située à une latitude de 44°26' et à une longitude de 26°06', Bucarest se trouve au milieu de la zone tempérée, environ à mi-chemin entre l'équateur et le pôle. Mais, contrairement à d'autres villes européennes situées à une latitude semblable, la capitale de la Roumanie ne profite ni de l'influence bénéfique de la mer (telles Bordeaux, Gênes, Ravenne), ni de l'emplacement sur les rives d'un grand fleuve (telle Belgrade), se situant au beau milieu d'une région plate, à l'extrémité ouest d'une vaste plaine qui s'étend jusqu'à la mer Noire et même au-delà, vers la mer Caspienne (Mihăilescu, 2003).

Une partie constituante de celle-là, la plaine Vlășia, sur laquelle notre ville a été établie, est une zone plate, dont les altitudes varient entre 50 et 120 mètres au-dessus du niveau de la mer, caractérisée par une profusion de vallées et de combes séparées par de larges interfluves du milieu desquelles émergent de nombreux chaudrons de différentes tailles (Iordan, 1973, 31). Les vallées mentionnées, plus ou moins creuses en fonction des dimensions du lit des cours d'eau qui les traversent (Argeș, Sabar, Ciorogârla, Cocioc, Dâmbovița, Colentina, Ilfov, Pasărea, Ialomița, Câlneau etc.), ont généralement des flancs escarpés, creusés dans les dépôts lœssiques et présentent des plaines inondables avec un relief riche (méandres, tertres allongés, buttes non inondables, échancrures) dans lesquelles ont pris naissance des lacs et des étangs. L'abondance de l'eau, indispensable à tout établissement humain, a rendu possible le peuplement de la région de Bucarest depuis les temps préhistoriques (Georgescu, 1965, 19) et a favorisé, à l'époque médiévale, l'émergence et le développement d'une ville dont les habitants, comme il était d'usage en ce temps-là, couvraient une partie de leurs besoins alimentaires en pratiquant l'agriculture à l'intérieur du noyau urbain ou bien aux alentours de celui-ci. De même, les poissons et les divers animaux des étangs et des rivières, très facile à se procurer, furent, jusqu'au XIX^e siècle, une présence constante sur les tables des Bucarestois. Par exemple, comme l'a noté François Recordon, secrétaire du Prince Ioan Gheorghe Caragea (1812–1818) et observateur attentif de la vie bucarestois d'avant 1821, pendant le Jeûne de la Nativité et le Carême, lorsque même « les excellents poissons qu'on pêche dans le Danube et dans les autres rivières du pays » étaient interdits, les habitants de Bucarest se contentaient d'« escargots et d'écrevisses des marais dont on fait une consommation immense » afin de pouvoir avaler les désagréables « légumes cuits à l'eau avec un peu de sel ou de sucre pour tout assaisonnement » (*Călători* XIX, 1, 2004, 685).

La ville proprement-dite a été fondée dans la zone inondable de la rivière Dâmbovița, à l'endroit où celle-ci atteint une largeur plus grande, qui s'étend d'environ 300 mètres à Uranus – Mihai Vodă, 2 190 m à Dealul Piscului et 2 960 m à Văcărești (Giurescu, 1979, 20). Les berges de la rivière sont assez hautes, mais inégales, les altitudes de la berge droite variant entre 10 et 15 mètres, tandis que celles de la berge gauche, généralement plus basse, va d'une hauteur de 4–6 mètres en amont jusqu'à 7–12 mètres en aval. La région de Bucarest était jadis caractérisée par un microrelief assez complexe, généré par le cours sinueux de la Dâmbovița et par les accumulations alluviales inégales pendant les débordements provoqués par de fortes crues. Avant l'intervention anthropique radicale, dans la capitale on pouvait distinguer clairement les buttes non inondables (« popine » ou « grădiști ») et les baies de pré.

Les premières étaient une sorte de péninsules triangulaires qui avançaient à partir de la plaine vers l'intérieur des marécages et étaient assez nombreuses, occupant principalement la berge droite de la rivière. Parmi celles-ci la plus longue et la plus représentative était celle d'Uranus – Mihai Vodă (aujourd'hui détruite à la suite de la construction du Palais du Parlement).

En revanche, dans les régions où la roche que la Dâmbovița avait rencontré sur son cours avait été plus dure, on retrouve des buttes non inondables qui témoignent de l'altitude que la plaine atteignait avant que la rivière eût creusé son lit. Parmi celles-ci, la plus haute est à présent la colline de la Patriarchie (85 mètres d'altitude absolue, 14 mètres d'altitude relative), suivie à grande distance par les collines de Radu Vodă (75 mètres d'altitude absolue, 5 mètres d'altitude relative) ou de Bucur (74 mètres d'altitude absolue, 4 mètres d'altitude relative). De cette façon, l'action érosive de la Dâmbovița à l'intérieur d'une ville de plaine avait généré des différences de niveau qui dépassaient par endroits plus de 15 mètres (18,40 mètres entre la colline Dealul Piscului et le quai adjacent de la Dâmbovița, 15,90 mètres entre la colline de l'actuelle Université Nationale de Défense et la berge de la rivière) (Giurescu, 1979, 19).

À leur tour, les baies de pré, populairement appelées « cociocuri » sont des cavités creusées par les méandres sinueux de la rivière, qui avait autrefois changé de cap, donnant naissance sur l'ancien emplacement de son lit à des marécages et à des marais. De cette façon, sur toute l'étendue de la ville sont surgis des lacs, qui ont formé une chaîne ininterrompue qui va de Grozăvești jusqu'à la colline de Filaret (Georgescu, Cebuc, Daiche, 1966, 108) (le lac de Șerban Vodă, le lac Filaret, le lac Lânăriei, le lac Bibescu, le lac Postăvari, le lac Antim, le lac de Dura Neguțătorul – le futur Cișmigiu, le lac Stufului, le marais Izvor et ainsi de suite). Et, en contrepartie, dans le nord de Bucarest il y avait une longue série de lacs alimentés par la rivière Colentina, qui s'est conservée en grande partie intacte jusqu'à aujourd'hui (Buftea, Mogoșoiaia, Chitila, Străulești, Băneasa, Herăstrău, Floreasca, Tei, Fundeni, Mărcuța, Pantelimon, Cernica).

C'est toujours suite à l'incessant serpentement de la Dâmbovița que sont nés plusieurs îlots (« ostroave »), dont à l'époque phanariote les sources en attestent environ cinq (Giurescu, 1979, 21). Sur l'un d'eux, « une île enchantée surgie des eaux susurrantes » – comme en témoigne, s'élevant sur les ailes de la poésie, le baron Ludwig von Stürmer, futur collaborateur de premier ordre du chancelier Metternich – s'érigait à partir de 1743–1744 à peu près « dans un silence solennel », le « temple solitaire » de Saint-Eleuthère (Eglise de Saint Eleuthère le Vieux – Biserica Sfântul Elefterie Vechi (fig. 1). Le plus grand îlot s'était trouvé cependant aux approches de la Colline de la Métropole – « Dealul Mitropoliei » – et avait hébergé des maisons d'habitation, des moulins à eau, un bain public et d'autres dépendances (Georgescu, Cebuc, Daiche, 1966, 109). Pourtant, au XVIII^e siècle, après le dessèchement au moins partiel dudit ruisseau, celui-ci avait acquis, semble-t-il, un rang intermédiaire entre l'île et la grève (« prund »), à savoir lambeau de terrain sec sur le bord d'un cours d'eau.



Fig. 1 – L’ancienne église Saint Eleuthère, située jadis dans un îlot de la Dâmbovița.

Comme on a déjà pu le constater, dans la ville phanariote de Bucarest il y avait aussi d’autres cours d’eau à part la Dâmbovița: des ruisseaux, des ruisselets (« gârlițe»), des rus (« private»). Le plus notable était la Bucureștioara (fig. 2), qui prenait sa source d’un étang (aujourd’hui le Jardin Ioanid, récemment rebaptisé le parc Ion Voicu) et parcourait le faubourg appelé «mahalaua Săpunarilor (Scaunelor)» pour former ensuite derrière l’hôpital Colțea «l’étang Carvasara (de la douane)» et le lac Șuțului. À la sortie, la Bucureștioara se divisait en deux bras, lesquels, après plusieurs errances, finissaient par se jeter dans la Dâmbovița, l’un dans les parages de Piața Unirii et l’autre en amont des «granges du seigneur» («jitnița domnească») ou serait bâti plus tard l’Institut médico-légal (aujourd’hui aussi démoli à la suite de la destruction du centre-ville dans les années 80 du XX^e siècle) (Giurescu, 1979, 21–22). Puisque la Bucureștioara avait un faible débit et un écoulement lent et que les habitants de Bucarest n’hésitaient pas à y jeter toutes sortes d’ordures et même des matières fécales, l’aspect et l’odeur du ruisseau n’étaient pas des plus agréables. En témoigne l’épithète duquel les gens du peuple l’avaient effrontément affublée, à savoir Căcaina ou Căcata («La merdeuse»). Et, lentement mais sûrement, ces décharges et accumulations de débris de toutes sortes ont fini par être fatales au ruisseau, qui a disparu à peu près dans les premières décennies du XIX^e siècle. En 1814, le lit de la Bucureștioara semble avoir été déjà presque complètement comblé, vu que les habitants du faubourg Trei Scaune ont présenté leur plainte au Hospodar Ioan George Caragea, en lui demandant de le faire déboucher, car à chaque fois que la pluie tombait, au lieu de rejoindre les eaux du ruisseau, elle débordait dans les foyers limitrophes (Potra, 1990, 202).

Et, comme si les lacs, les étangs, les trous d’eau engendrés par la Dâmbovița et par ses affluents n’auraient pas suffi, les Bucarestois se sont affairés à aménager des étangs artificiels et des viviers pour la pêche, en déviant une partie des eaux desdites rivières ou bien en captant et en dirigeant certains ruisseaux. Un tel étang se trouvait probablement sur l’emplacement de l’actuel parc Carol et un autre dans les parages du faubourg de Giulești.

À leur tour, les sources d’eau étaient présentes à tout bout de champ, aussi bien dans le noyau urbain proprement-dit qu’aux abords de la capitale (dans la région de Izvor (La source), comme en témoigne le nom, dans la région de Știrbei Vodă – Cișmigiu, où l’on peut trouver encore aujourd’hui le ruisseau d’Eminescu, sur la colline de Filaret etc.). Au XVIII^e siècle, toutes ces précieuses sources d’eau potable ont commencé à être systématiquement exploitées pour alimenter les fontaines publiques érigées souvent à l’ordre des princes phanariotes, pour lesquels ce fait représentait – dans la bonne tradition du monde Ottoman – une bienfaisance majeure apportée à la communauté, qui en était fort fière. Selon Friederich Wilhelm von Bauer, dès 1780 environ, les habitants de Bucarest «mettent

une attention particulière à l'embellissement des fontaines à eau courante; ils les enclosent de murs, ils leur donnent des noms célèbres aux quatre coins du monde et les parent de toutes les façons (fig. 3)» (*Călători*, X, 1, 2000, 145).



Fig. 2 – Amedeo Preziosi – pont sur le ruisseau Bucureștioara, 1869.



Fig. 3 – Henri Trenk – la fontaine publique de Filaret.

En un mot, on doit s'imaginer la ville phanariote de Bucarest tel un royaume des eaux, telle une Venise *sui generis*, où l'élément aquatique était tout à la fois l'ami et l'ennemi des habitants. Depuis le début du XIX^e siècle « tout le monde boit de ce petit ruisseau (nn Dâmbovița), qui a une bonne eau », nous rassure Minas Băjășkian, un voyageur arménien qui a visité les principautés à deux reprises, en 1808 et en 1820 (*Călători*, XIX, I, 2004, 465), citant à son tour le vieil adage « Dâmbovița apă dulce cin' te bea nu se mai duce » (« ô, Dâmbovița eau douce, celui qui se désaltère de ton eau, ne te quittera pas »), transcrit pour la première fois en 1785 par son compatriote Hugas Ingigian, qui l'avait par soi-même entendu souvent « de la bouche du peuple ». Si grande était la force de la tradition et de la commodité, que personne ne se souciait plus du fait que, entre temps, la rivière s'était remplie de toutes sortes d'immondices. Qui plus est, les Bucarestois étaient prêts à payer pour cette eau « plate » que les porteurs d'eau (« sacagii ») (fig. 4) puisaient dans la rivière et charriaient tout autour de la ville dans de grands tonneaux qu'ils chargeaient habituellement sur des châssis primitifs à deux ou quatre roues. Et seulement lorsque son goût la rendait totalement invendable se daignaient-ils de la « battre » (c'est-à-dire de la purifier) avec de la pierre d'alun.



Fig. 4 – Moritz Benedict Baer – porteur d'eau à Bucarest.

En outre, comme nous l'avons déjà remarqué, l'eau des rivières et des lacs apportait une source supplémentaire de nourriture dans les menus des citadins et en même temps leur permettait d'arroser les potagers, les vergers ou les vignobles locaux. Et c'était toujours grâce à elle que l'on pouvait mettre en marche les moulins (fig. 5) qui servaient à moudre les grains, en arrondissant ainsi de façon non négligeable les revenus du seigneur, de la Métropole ou des divers Bucarestois dotés de l'esprit d'entreprise. D'ailleurs, au XVIII^e siècle, la soif de gain a vu proliférer les moulins sur le cours de la Dâmbovița comme des champignons, sans prendre en compte les conséquences dévastatrices de leur exploitation irrationnelle sur la population locale. Car les barrages des moulins causaient des débordements, inondant d'entiers faubourgs, laissant sans abri bien des miséreux. Dépourvus de tout autre soutien, ils allaient porter plainte auprès du Hospodar, lequel, pour apaiser la foule, était parfois contraint à faire démolir le moulin qui avait causé l'ennui (« car la noyade et les dégâts qu'il a produits ont fait que Sa Seigneurie le fasse raser – nous raconte une ordonnance du prince du 25 novembre 1749) (Potra, 1961, 404). Parfois, en période de sécheresse, les moulins « volaient » presque toute l'eau aux habitants assoiffés, faisant même disparaître complètement la Dâmbovița, comme cela s'est passé en juin 1794 (Ionescu Gion 2008, 308).



Fig. 5 – William Wats (d'après Luigi Mayer) – le couvent Mihai Vodă (Michel le Brave) de Bucarest, 1793 ; à droite des moulins d'eau sur le cours de la Dâmbovița.

À l'instar des meuniers, d'autres artisans tiraient parti des eaux de Bucarest, tels que, par exemple, les tanneurs. Au XVIII^e siècle, ceux-ci avaient probablement leur siège sur les bords d'un petit affluent de rive gauche de la Dâmbovița, mais à force d'utiliser ses eaux pour le traitement du cuir, ils l'ont fait tarir complètement. Parfois, la Dâmbovița donnait leur pain quotidien même aux Gitans, qui cherchaient patiemment les petits grains d'or épars dans la boue (Recordon, *Călători*, XIX, 1, 2004, 671). Sans parler de l'argile, du sable ou du gravier, dont les lits de la Dâmbovița ou de la Colentina étaient si riches, à même de fournir des matériaux de constructions à la portée de tous, voire des moins aisés.

Déjà à l'époque phanariote, les habitants de Bucarest avaient commencé à s'apercevoir que les eaux de la Dâmbovița et des lacs de la capitale pouvaient non seulement leur rendre la vie plus facile, mais aussi leur offrir des moments de détente et des plaisirs esthétiques. Comment le montre le peintre italien Luigi Mayer, vers 1794, «les promenades du public sur les bords de la petite rivière Dâmbovița» étaient désormais devenues «très agréables et très populaires dans la soirée» pour les Bucarestois «en raison de la fraîcheur et du bel emplacement» (*Călători*, X, 2, 2001, 1227) des lieux. À leur tour, pour ne pas côtoyer la populace, les nobles allaient en chariot «dans un endroit appelé Ferăstrău», «à un mille environ de la ville» où ils se promenaient ou se tenaient au bord du lac «tout en se régaland de «crème glacée ou de rafraîchissements» achetés à la buvette qui s'y trouvait. Le dimanche, le phénomène prenait de l'ampleur car, sur les rives du lac étaient «garées» jusqu'à six ou sept cents voitures, pour que les dames chic puissent prendre l'air et afficher leurs «robes et leurs bijoux» (Thomassin, *Călători*, XIX, 1, 2004, 641–642).

Au-delà de ces avantages, les inconvénients dus à l'omniprésence des eaux étaient au moins aussi nombreux. Même en absence des dégâts causés par les moulins, la Dâmbovița, gonflée par la fonte des neiges ou par de fortes pluies tombées dans les montagnes, débordait souvent hors de son lit, en balayant tout sur son passage. Ce fut le cas, par exemple, en 1805, quand les eaux déchaînées ont, à deux reprises, «inondé l'entier pré de la Dâmbovița et les maisons qui s'y érigeaient», infligeant «d'importants dégâts» (Râmniceanu, Erbiceanu, 2003, 266). En attendant le retrait des eaux, les pauvres faubouriens «ne pouvaient plus quitter la maison qu'en canot» (De Hauteroche, *Călători*, XIX, 1, 2004, 194) et puis ils devaient peiner dur pour réparer leurs modestes logis.

Comme on peut facilement l'imaginer, notamment en saison estivale, l'eau stagnante dégageait une odeur nauséabonde sous l'effet de la chaleur qui accélérât la décomposition des matières organiques. Surtout puisque les «déchets aqueux de la ville» s'insinuaient «au-dessous des épais madriers dont étaient revêtues les ruelles», «formant des bourbiers» et se déposant «dans les égouts, d'où il était presque impossible qu'elles sortissent, et qu'on ne pouvait presque jamais vider» (Mac Michael, *Călători*, XIX, 1, 2004, 745). Dans ces circonstances, on ne doit pas être surpris que, tout au long des témoignages de ceux qui visitaient Bucarest on retrouve, en véritable *leit motif*, des plaintes portant sur l'air malsain et les odeurs pestilentielles de la ville. En plus, dans un tel environnement pullulaient les moustiques, qui transmettaient le paludisme et toutes sortes d'autres maladies infectieuses, signalées par presque toutes les personnes qui sont passées par notre ville («La principale maladie qui hante généralement la Valachie et en particulier Bucarest [...] est la fièvre, due aux exhalations qui se dégagent des eaux croupissantes que l'on y trouve en abondance» (sic)») (Ludolf, *Călători*, X, 1, 2000, 435), «les résidents (de Bucarest) sont toujours hantés par la fièvre palustre, bilieuse et infectieuse» (Thornton, *Călători*, XIX, 1, 2004, 389) etc.).

D'ailleurs, même le climat de Bucarest est, à son tour, loin d'être idéal. Située au milieu de la zone tempérée, la capitale de la Roumanie se trouve loin de l'influence bénéfique de la mer ou de l'abri des montagnes et par conséquent le régime thermique et plutôt continental. Du reste, l'emplacement au milieu de la plaine valaque (Câmpia Română), au carrefour de plusieurs influences climatologiques (Jordan, 1973, 31) rend le climat changeant, capricieux, avec de grandes variations d'un jour à l'autre et au cours de la même période de l'année. En hiver, l'air froid qui descend des montagnes se rassemble dans la petite dépression où est située la capitale, qui n'est pas du tout protégée contre la violence du vent de nord-est (crivăț), ainsi que la température peut descendre de

beaucoup de degrés en dessous de zéro et la neige peut tomber tôt dans l'hiver et persiste jusqu'au printemps.

Cela s'est passé, par exemple, pendant l'hiver de 1739–1740, lorsque la saison froide a effectivement commencé le 18 octobre et a duré jusqu'à après la mi-mars. « L'hiver terrible », « tellement dur » que « personne n'a souvenir » d'un autre saison pareil, a fait une forte impression même sur un Sicule tel Kelemen Mikes, habitué au froid de son pays natal, ce qui lui a fait déclarer de manière hyperbolique qu'il s'est senti comme « en Laponie, au bord de l'Océan gelé ». En plus des basses températures, dans de telles circonstances, les choses les plus fâcheuses étaient « la cherté de la vie et la pénurie » générées par l'isolement de la capitale et par la perturbation de la plupart des activités de production (« tout est congelé ici: l'eau, le moulin et le meunier »). Dans ces conditions, « les gens de la rue s'arrachaient le pain les uns des autres », et même un envoyé diplomatique comme Mikes se voyait contraint « de se mettre souvent à table sans avoir de pain » (*Călători*, IX, 1997, 207). Pareillement, vers le 20 mars 1797 « le sol était recouvert d'une couche de neige si épaisse et tellement gelée » dans toute la Valachie, entre Bucarest et Turnu Roșu, que Philip Jackson a été forcé de parcourir cette étendue avec des voitures « auxquelles on a enlevé les roues [...] en les remplaçant par des patins de traîneau » (*Călători*, X, 2, 2001, 1284). Toutefois, les chutes de neige ne confinaient pas habituellement à la maison les gens riches de Bucarest. Bien au contraire, ils en profitaient pour faire des promenades d'après-midi dans le centre-ville afin d'étaler leurs traîneaux, dont l'éclat était pareil à celui des voitures qu'ils affichaient pendant l'été (Thomassin, *Călători*, XIX, 1, 2004, 642).

D'autre part, à Bucarest ne sont pas rares ni les périodes d'hiver doux, presque méditerranéen, comme par exemple en décembre 1791, lorsque le baron Karl von Götze, de passage dans la capitale (11–12 décembre), y a trouvé la chaleur et la pluie, et, une fois arrivé à Câmpina (15 décembre), il a joui du « beau temps, sans doute propre au mois d'avril » (*Călători*, X, 2, 2001, 1015).

En échange, le printemps, quoique court, était caractérisé par un climat doux accompagné de la « belle vue » d'« une ville infinie parsemée d'arbres en fleurs » ou d'« innombrables acacias dont les fleurs embaumaient l'air », (Recordon, *Călători*, XIX, 1, 2004, 663) apaisant au moins une partie des « miasmes qui <exhalent> des bourbiers et des eaux croupies accumulées sous les planchers en bois des ruelles » (Thornton, *Călători*, XIX, 1, 2004, 389). Déjà « vers le début de mai » commençaient souvent les chaleurs étouffantes de l'été (Wilkinson, *Călători*, XIX, 1, 2004, 637), raison de plus pour les étrangers de passage par la ville de se plaindre et pour les habitants de rechercher la fraîcheur des espaces verts. La chaleur accablante était souvent suivie par la pluie, « toujours accompagnée de rafales de vent et de foudres » (Wilkinson, *Călători*, XIX, 1, 2004, 637), comme « la pluie épouvantable » qui a surpris Johann Christian von Struve à Văcărești à la mi-août de l'année 1793, mais qui n'a pas beaucoup duré, car déjà le soir le ciel s'était éclairci et le diplomate a pu tranquillement continuer son voyage « au clair de lune » (Recordon, *Călători*, XIX, 1, 2004, 117). D'autres fois, « au plein milieu de l'été », « le vent de nord-est » (crivăț) « refroidissait (pour une longue période) l'atmosphère », en obligeant les gens du lieu « à porter des vêtements plus chauds » (Wilkinson, *Călători*, XIX, 1, 2004, 637).

La saison la plus agréable à Bucarest était sans doute l'automne, généralement long et ensoleillé (« les journées de fin septembre jusqu'au milieu et souvent jusqu'à la fin de novembre sont les meilleures de l'année ») (Wilkinson, *Călători*, XIX, 1, 2004, 637). C'est à cette saison-là que la ville valaque, « que l'on pouvait assimiler à un immense jardin plutôt qu'à l'une des villes d'Europe » était remplie de fruits, offrant une « vue séduisante » qui donnait envie à ses habitants de sortir « se balader dans les vignobles qui recouvraient les collines environnantes » (Recordon, *Călători*, XIX, 1, 2004, 665–666).

En général, cependant, puisque l'attention des observateurs a été attirée sur les phénomènes extrêmes, les seuls enregistrés en l'absence d'observations météorologiques systématiques, on court le danger de considérer le climat de la ville phanariote plus excessif qu'il ne l'était en réalité. À cet égard nous sont très précieux les commentaires de François Recordon, qui a passé six ans dans la capitale (1812–1818) et qui a affirmé que la température y était modérée et que « le thermomètre de Réaumur, placé à l'ombre, montait parfois en été jusqu'à 29° et 30 °C et en hiver il descendait jusqu'à –12° » (c'est à dire 36 ...37,5°C et respectivement –15°C). Et c'est toujours lui qui souligne de manière

correcte les chutes de précipitations en dessous de la normale qui caractérisent d'habitude la capitale, comme l'indiquent ses propres mesurages, effectués en 1817 (« je dirais même, d'après mes propres observations minutieuses, que je doute qu'il ait tombé sur le sol de cette ville plus de 15–16 doigts d'eau tout au long de l'année 1817 ») (Recordon, *Călători*, XIX, 1, 2004, 661).

La végétation de la contrée, assez différente de celle d'aujourd'hui, correspondait, sans doute, au climat de Bucarest. Au XVIII^e siècle, la ville se présentait d'un certain point de vue tout comme la définit Heinrich von Reimers, habitué à d'autres agglomérations urbaines de l'Occident, tel «un grand village, joliment bâti, établi dans une forêt, et jonché de jardins et de petits champs » (*Călători*, X, 2, 2001, 1167). Et, en effet, Bucarest se trouvait encore au XVIII^e siècle au milieu de la grande région boisée qui jadis s'étendait des Carpates méridionales, au nord, jusqu'au Danube. À l'est aussi, la limite qui séparait la forêt de la grande zone de steppe et, respectivement, de la steppe boisée (sylvosteppe), qui commençait à la mer Noire, était assez loin de la ville, autour de la ligne de la rivière Mostiștea. Ainsi se fait-il que les Bucarestois avaient à disposition plein de bois, utilisé à la fois comme combustible et comme matériel de construction, qu'ils n'hésitaient pas à gaspiller. Par exemple, comme nulle part ailleurs, ils planchaient leurs ruelles de lattes, qu'ils devaient remplacer souvent à cause de la terre boueuse. Cette usance était de nature à étonner et à indigner les étrangers provenant de pays où le bois était devenu extrêmement précieux en raison du déboisement intensif. Même la façon dont les Roumains abattaient sans aucun remords les arbres de la forêt de Vlasie (« Codrii Vlășiei ») suscitait constamment la consternation des voyageurs. Ainsi, vers 1780, l'archéologue et numismate italien Domenico Sestini écrivait : « La Valachie est très riche en forêts, mais vu qu'il y règne un esprit de destruction, celles-ci sont sauvagement ravagées et abattues en toutes saisons et même pendant la période de la végétation la plus épaisse; voilà pourquoi il n'est pas du tout étonnant que la vaste forêt de la zone humide ait disparu très rapidement et à l'endroit où elle se trouvait jadis on ne voit plus qu'une vaste plaine » (*Călători*, X, 1, 2000, 339). Et les témoignages de l'époque sur la déforestation irrationnelle sont beaucoup plus nombreux, en particulier en ce qui concerne la zone sud de la capitale. Ainsi, en 1791, quand Johann Christian von Struve y était passé, la place des forêts majestueuses d'autrefois avait été prise par « une plaine parsemée ça et là de chênes nains » (*Călători*, X, 2, 2001, 1131).

Les essences ligneuses présentes dans les forêts environnantes de Bucarest étaient nombreuses et variées (chêne, chêne chevelu, chêne de Hongrie, tilleul, érable champêtre, érable, sycomore, orme, frêne, charme, érable, etc.), ainsi que les espèces d'arbustes (prunellier, bourdaine, nerprun cathartique, cornouiller sanguin, viorne obier, troène, sureau, etc.). Surtout au printemps, la forêt était recouverte d'un tapis de plantes herbacées, dont nombreuses étaient comestibles aussi bien que de fleurs (perce-neige, scilles à deux feuilles, violettes, corydalis, etc.), tandis qu'en automne ou pendant les périodes pluvieuses poussaient des myriades de champignons que les gens du lieu utilisaient abondamment dans leur alimentation saisonnière. Pour le traitement empirique des diverses maladies, ils faisaient recours aux plantes médicinales que les paysans des villages limitrophes recueillaient pour les vendre ensuite aux foires. Souvent, le gibier grand ou petit des forêts finissait sur les tables des seigneurs ou des boyards qui se consacraient parfois au plaisir de la chasse.

Dès la fin du XVIII^e siècle, les forêts autour de Bucarest avaient déjà acquis aussi une fonction récréative, aussi bien pour les étrangers que pour les habitants. Ainsi, vers 1792, en route pour Bucarest, William Hunter nous raconte comment, fasciné par « la forêt pleine de charme » de Afumați, il s'était arrêté plusieurs fois pour profiter de la vue et « il était descendu plusieurs fois de son chariot pour cueillir les fleurs sauvages nombreuses et variées qui poussaient ici en abondance » (*Călători*, X, 2, 2001, 1167). Au début du XIX^e siècle, l'exploitation touristique de la forêt était devenue plus organisée. « Dans le beau bosquet appelé Băneasa, où une partie de la société allait souvent », Iancu Văcărescu avait aménagé sur sa propriété un « parc du manoir », qu'il avait non seulement « laissé ouvert au public » mais aussi doté « à ses frais, de tous sortes d'aménagements <pour le plaisir des visiteurs> » (*Călători*, XIX, 1, 2004, 642).

En échange, en plein cœur de la ville envahie par les eaux, la végétation ligneuse, à la fois celle des marais (saule, osier, aulne, peuplier) que celle hydrophile (roseau, jonc, massette, carex/laïches,

lis, scirpe des bois, etc.) était chez elle. Souvent à la surface des eaux stagnantes plus profondes se développait l'ainsi-dit « plaur » ou « cocioc », « un îlot végétal flottant [...] composé des rhizomes des plantes aquatiques, sur lesquels se déposaient les débris aériens décomposés de la respective végétation et la poussière emportée par le vent » (Jordan, 1973, 72). Par conséquent, l'odeur de marais et le coassement des grenouilles accompagnaient la vie quotidienne des habitants de Bucarest.

Au-delà de cette végétation spontanée, Bucarest phanariote pouvait se vanter de cultures agricoles variées. Tout d'abord, le potager était indispensable pour de nombreux ménages, auxquels il assurait un minimum alimentaire. Pourtant, si les Bucarestois pouvaient, à la rigueur, se passer des légumes plantés près de la maison, cela n'était pas le cas pour la sainte liqueur de Bacchus, aussi nécessaire aux monastères, aux nobles et aux gens du peuple, qui avaient, eux aussi, des treilles de vigne dans leurs cours. Cela donnait à la ville phanariote l'aspect d'un grand vignoble qui s'étendait, avec de petites interruptions, de la colline de Cotroceni à celle de Văcărești, en occupant cependant même la plaine ou la zone humide. Sur le plan dressé en 1790–1791 par l'officier autrichien F.B. Purcel, Constantin C. Giurescu a pu compter pas moins de 74 (soixante-quatorze) vignobles entre le Pont Mogoșoaia et le Pont Târgul de Afară, 65 (soixante cinq) entre le Pont Mogoșoaia et la Dâmbovița et 11 (onze) sur la colline de la Métropole (Giurescu, 1979, 269).

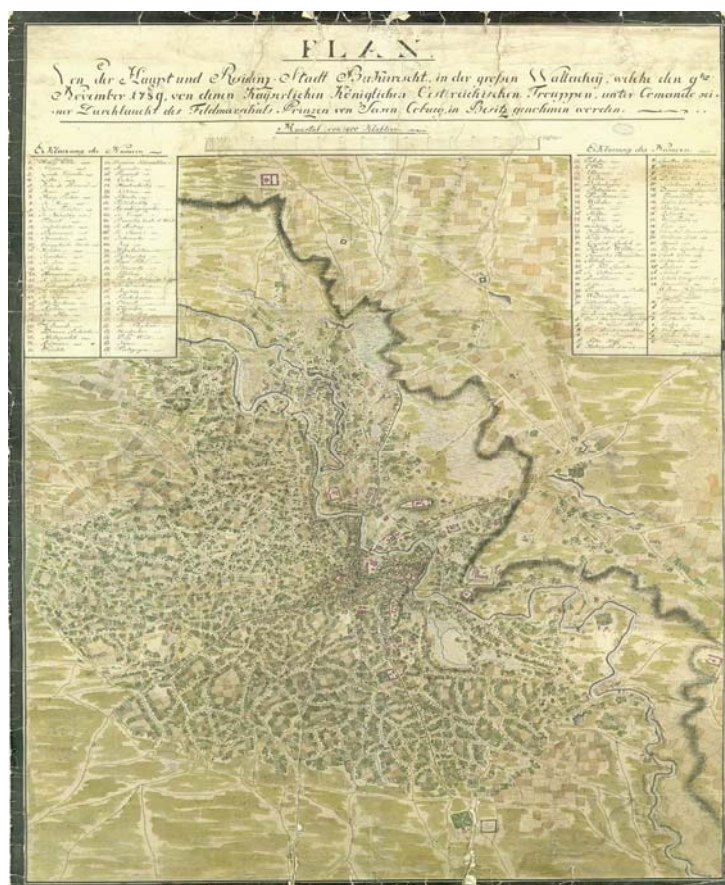


Fig. 6 – F.B. Purcel – Plan de Bucarest, 1790–1791.

Quelques-uns étaient de véritables domaines viticoles, telle la plantation de 18 acres (9 hectares) du *ban* Nicolae Brâncoveanu, située dans le faubourg de Saint-Eleuthère (Sfântul Elefterie) (Potra, 1990, 196). D'autres, évidemment de plus petites dimensions, se trouvaient juste au cœur de la ville, tel le vignoble situé près de l'église Colțea (Potra, 1990, 191).

Moins indispensables pour les habitants que les vignes, les vergers de pommes, poires, prunes, voire même de noyers ou de mûriers étaient également nombreux. Les gens du peuple se contentaient de semer quelques arbres fruitiers dans leurs jardins ou devant la maison pour avoir sur la table des fruits au moment de la récolte, tandis que le prince régnant, les boyards et d'autres Bucarestois prospères possédaient de vastes vergers à l'intérieur ou à proximité du noyau urbain, par exemple « le verger des Văcărești » qui se trouvait à la place occupée aujourd'hui par la Bibliothèque Centrale Universitaire *Carol I* et par l'Athénée roumain (Giurescu, 1979, 271).

En conclusion, au XVIII^e siècle, Bucarest offrait un cadre naturel à la fois favorable et hostile. Ses terres fertiles, ses généreuses ressources en eau, les forêts vigoureuses autour de la ville, qui fournissaient du matériel ligneux à foison, mais aussi un surplus de nourriture, l'argile et le sable faciles à exploiter du lit des rivières étaient autant d'avantages qui ont facilité la survie même aux couches défavorisées de la population. Cependant, ces avantages se transformaient souvent en inconvénients: les eaux vivifiantes pouvaient augmenter démesurément, en détruisant tout sur leur passage, les bâtiments en bois pouvaient être réduits en cendres suite à un incendie dévastateur éclaté soudainement, sans parler des épidémies de peste qui faisaient rage dans les conditions d'hygiène précaires de la zone palustre de la ville, ou des affreux tremblements de terre qui frappaient au dépourvu la capitale. Dans de pareilles circonstances, la «vie douce» des habitants du bourg valaque, que citent les sources roumaines aussi bien que celles étrangères, était brutalement interrompue et les Bucarestois devaient serrer les dents et unir leurs forces pour rebâtir de fond en comble tout ce que les éléments de la nature avaient démantelé du jour au lendemain, priant Dieu pour qu'Il les protège pour tout le reste de leurs vies contre un nouveau fléau.

RÉFÉRENCES

- Del Chiaro, A.M. (1929), *Revoluțiile Valahiei* (după textul reeditat de N. Iorga), în românește de S. Cris-Cristian, cu o introducere de N. Iorga, Viața Românească, Iași.
- Dinu, T. (2011), *Dimitrie Cantemir și Nicolae Mavrocordat, Rivalități politice și literare la începutul secolului XVIII*, Edit. Humanitas, București.
- Erbiceanu, C. (2003), *Cronicari greci care au scris despre români în epoca fanariotă*, Edit. Cornicar, București
- Georgescu, F., Cebuc A., Daiche P. (1966), *Alimentarea cu apă – Canalizarea Dâmboviței – Asanarea lacurilor din nordul capitalei*, Muzeul de Istorie a Orașului București.
- Giurescu C.C. (1979), *Istoria Bucureștilor*, ediția a II-a revăzută și adăugită, Edit. Sport-Turism, București.
- Ionescu Gion, G., (2008) *Istoria Bucureștilor*, Edit. Etnopress, Iași.
- Jordan, I., (1973), *Zona periurbană a Bucureștiului*, Edit. Academiei Republicii Socialiste România, București.
- Mihăilescu, V. (2003), *București*, ediție îngrijită de Gheorghe Niculescu en Șerban Dragomirescu, Edit. Paideia, București.
- Panaiteșcu, P. P (1994), *Cum au ajuns Bucureștii capitala țării? în Interpretări românești, Studii de istorie economică și socială*, ediția a II-a, postfață, note și comentarii de Ștefan S. Gorovei și Măria Magdalena Szekely, Edit. Enciclopedică, București.
- Potra, G. (1961), *Documente privitoare la istoria orașului București (1594–1821)*, Edit. Academiei Republicii Populare Române, București.
- Potra, G. (1990), *Din Bucureștii de ieri*, volumul I, Edit. Științifică și Enciclopedică, București.
- ***(1997), *Călători străini despre Țările Române*, vol. IX, volum îngrijit de Maria Holban (redactor responsabil), Maria M. Alexandrescu Dersca-Bulgaru și Paul Cernovodeanu, Edit. Academiei Române, București.
- ***(2000), *Călători străini despre Țările Române*, volumul X, partea, 1, volum îngrijit de Maria Holban, Maria M. Alexandrescu Dersca-Bulgaru și Paul Cernovodeanu (redactor responsabil), Edit. Academiei Române, București.
- ***(2001), *Călători străini despre Țările Române*, volumul X, partea a II-a, volum îngrijit de Maria Holban, Maria M. Alexandrescu-Dersca Bulgaru, Paul Cernovodeanu (redactor responsabil), Edit. Academiei Române, București.
- ***(2004), *Călători străini despre Țările Române în secolul al XIX-lea*, Serie nouă, vol. I (1800–1821), volum îngrijit de Georgeta Filitti, Beatrice Marinescu, Șerban Rădulescu-Zoner, Maria Stroia (secretar de volum), redactor responsabil Paul Cernovodeanu, Edit. Academiei Române, București.
- ***(redactor responsabil Florian Georgescu) (1965), *Istoria orașului București*, volumul I, Muzeul de Istorie a Orașului București.

Reçu le 28 février 2014

RADU ALEXANDRU DIMITRESCU

ION PETREUȘ^{*}, MIHAELA DIMITRESCU^{**}, HAINO UWE KASPER^{***}

Radu Alexandru Dimitrescu fût une imposante personnalité dans le domaine de la géologie, érudit humaniste, homme de culture universelle, il est né à Ploiești, le 27 novembre 1926, dans la famille du juriste Gheorghe Dimitrescu, Maître de conférences à la Faculté de Droit de l'Université de Bucarest.

Il passera ses premières années d'enfance dans sa ville natale et à partir de 1935 il habitera à Bucarest, où il fera ses études primaires à l'École «Sf. Silvestru». Brillant élève au Lycée «Spiru Haret», après avoir été reçu bachelier, en 1944, il s'inscrit à la Faculté des Mines et Métallurgie de l'École Polytechnique, où il rencontre plusieurs illustres professeurs comme Gheorghe Macovei, Alexandru Codarcea, Gheorghe Murgeanu et Nicolae Petruțian.

Radu Dimitrescu passera sa licence en 1949 avec la mention *cum laude*. Entre les années 1948–1966 il travaillera comme géologue à l'Institut Géologique de Roumanie et en même temps il débutera dans la carrière universitaire comme assistant à la chaire de Géologie auprès des professeurs George Manolescu, Mircea Ilie, Gheorghe Mastacan et Theodor Joja à l'Institut du Pétrole et du Gaz (1950–1954), et ensuite jusqu'en 1956 comme assistant à la chaire de Minéralogie auprès des professeurs Alexandru Codarcea et Lazăr Pavelescu, à l'Institut des Mines.

Dès 1955, Radu Dimitrescu prépare une thèse de doctorat sur la géologie des Monts Apuseni, qu'il soutiendra, deux ans plus tard, à l'Institut des Mines de Bucarest.

Ses qualités personnelles, son activité soutenue pendant 17 ans, autant que sa solide formation seront déterminants pour sa nomination en 1966 comme Professeur à la chaire de Minéralogie de la Faculté de Géologie de l'Université «Al. I. Cuza» de Iassy, où il suivra le Professeur Mircea Savul. Dès 1966 et jusqu'en 1989, année de sa retraite, Radu Dimitrescu a donné les cours de Minéralogie, de Gisements de minerais, de Pétrologie de la Roumanie et de Métallogénie. Pendant la courte période de 1969 à 1971 qui correspond à la libéralisation politique du régime communiste, il s'affirme comme un excellent organisateur à la tête de la chaire de Minéralogie.

A Iassy, Radu Dimitrescu a marqué brillamment par son autorité scientifique et par ses qualités d'éminent professeur, la renommée de l'école de géologie qu'il a dirigé pendant 23 ans. En même temps il a su inspirer aux étudiants et aux doctorants, la discipline du travail et le discernement scientifique. Doué d'une grande facilité pour les langues – il parlait couramment le français, l'anglais, l'allemand, le russe, l'italien, Radu Dimitrescu s'est nourri de ces riches cultures, et au cours de sa carrière, est devenu un maître de la géologie roumaine et européenne.

Auprès d'illustres spécialistes comme Ștefan Ghika-Budești, Lazăr Pavelescu, Nicolae Gherasi, Dan Giușcă, Dan Patrulius et ensuite à côté de ses collègues Dan Rădulescu, Hans Georg Kraütner, Mircea Borcoș, il a été à la hauteur de sa tâche, pratiquant une activité de terrain, soutenue, jusqu'aux dernières années de sa vie, et sans épargner aucun effort. Pour les montagnes il a toujours gardé un attachement inépuisable. Dès que l'été venait, Radu Dimitrescu commençait la campagne de terrain s'installant avec sa famille dans des chalets solitaires ou villages isolés.

^{*} Professeur, Université *Alexandru Ioan Cuza*, 20A, Boulevard Carol I, 700505 Iassy, Roumanie.

^{**} Chercheur, Institut Géologique de Roumanie, Rue Caransebeș no. 1, Bucarest, Roumanie, email: mihaela.dimitrescu.igr@gmail.com.

^{***} Professeur, Université de Köln, Institut de Géologie et de Minéralogie, Köln, Allemagne, email: hu.kasper@uni-koeln.de.

Pendant la période 1966–1989, son activité sera partagée entre les préoccupations scientifiques et pédagogiques, comportant deux aspects: les recherches sur le terrain pour la réalisation des cartes géologiques de la Roumanie (aux échelles 1:500 000^e, 1:200 000^e, 1:100 000^e, et 1:50 000^e) d'une part, et les travaux en laboratoire (interprétation des données de terrain, études microscopiques) d'autre part.

L'œuvre scientifique de Radu Dimitrescu est immense, les questions abordées se rapportant à plusieurs domaines de la géologie. Il a ainsi développé des études sur les schistes cristallins, sur l'éruptif néogène et permien, sur les gisements métallifères et aussi sur la minéralogie des provinces métallogéniques de Roumanie. Ses plus nombreuses publications portent sur les roches métamorphiques, y compris leur analyse structurale et leur lithostratigraphie. Avec les méthodes d'analyse microtectonique fréquemment utilisées actuellement, Radu Dimitrescu sera aussi un pionnier de l'analyse microstructurale de l'orientation optique du quartz. Il utilisera également, pour la première fois dans les recherches minéralogiques roumaines, les diagrammes ACF et AKF, les cellules standard aussi que les courbes d'haute température pour les plagioclases.

Initialement limitées à des zones restreintes, ses investigations seront ensuite étendues à des régions plus vastes, dans les Monts Apuseni et les Carpates Méridionales, où affleurent les schistes cristallins du substratum et les roches granitiques associées. En traversant les Monts Apuseni de Băița Bihorului à l'ouest jusqu'à Muntele Băișoarei à l'est et de Brusturi au sud jusqu'à Răchițele–Călățele au nord, Radu Dimitrescu a étudié directement la géologie du socle cristallin. Ainsi ses travaux et publications mettent en évidence sa parfaite connaissance du terrain autant que ses qualités de cartographe inégalable.

Il a séparé les séries cristallines de Someș, Arada, Biharia, Muncel, Baia de Arieș auxquelles s'ajoutent partiellement les séries de Păiușeni et d'Arieșeni; il a défini le contenu de chaque entité lithostratigraphique, en établissant leur succession dans la structure en nappes du socle. Les résultats de ses recherches de terrain sont compilés dans les cartes géologiques et notices qu'il a levées et rédigées seul, ou avec d'autres collaborateurs: Turda (1967) échelle 1:200 000^e, Arieșeni (1963) échelle 1:100 000^e, Cămpeni (1974), Avram Iancu (1977), Poiana Horea (1980), Muntele Mare (1982), Răchițele (1987) et Biharia (1988), à échelle 1:50.000^e. Au fur et à mesure que les renseignements se sont accumulés, il a complété (en collaboration) ses études avec des données géochronologiques, palynologiques et géothermo-barométriques.

Parmi les ouvrages monographiques les plus importants on peut mentionner sa thèse de doctorat intitulée «Étude géologique et pétrographique de la région de Gîrda et Lupșa» (1957) et «Muntele Mare. Étude géologique et pétrographique» (1966). Pour cette dernière, lui sera décerné en 1969 le prix «Gheorghe Munteanu-Murgoci» de l'Académie Roumaine. Il est à souligner, sa contribution de co-auteur à l'élaboration en 1976 de la monumentale monographie «Géologie des Monts Apuseni».

L'apport de Radu Dimitrescu à la connaissance du Supragétique des Carpates Méridionales (les massifs de Iezer, Păpușa et Făgăraș) est aussi remarquable que son apport pour les Monts Apuseni.

L'idée de séparer le domaine du Supragétique en grandes séries cristallines dénommées de Voinești, de Lerești, de Călușu, de Iezer et de Mioarele ainsi que la description de leur contenus représentent un important progrès. Ses conclusions et son interprétation sont d'une actualité incontournable.

L'approfondissement des problèmes posés est magistralement enregistré dans les cartes qui accompagnent ses études ainsi que dans les feuilles géologiques de la carte officielle de Roumanie: Brașov (1968) échelle 1:200.000^e, Moeciu (1971), Rucăr (1971), Bîrsa Fierului (1974), Iezer–Nucșoara (1978), Cîmpulung (1983), et Cumpăna (1985) à échelle 1:50.000^e.

Les recherches effectuées dès le début de son activité dans ces régions, se retrouvent synthétisées dans les articles à caractère monographique tels que "L'étude géologique et pétrographique du massif Făgăraș de l'est" paru en 1964, et complété en 1966 par "L'étude géologique et pétrographique du massif Iezer–Păpușa" (en collaboration avec Nicolae Gherasi et Vasile Manilici), et le plus récent

“Cristallin du Făgăraș: lithostratigraphie et structure” paru en 2011, comme couronnement de son oeuvre.

Un autre domaine abordé par Radu Dimitrescu au commencement de sa carrière est celui des formations éruptives. Après les études de détail sur les volcanites néogènes de la région de Baia Mare, il a étendu ses travaux sur les banatites de la Poiana Ruscă, sur les granites alcalins et les rhyolites paléozoïques de la Dobroudja, ainsi que sur les basites et les ultrabasites mésozoïques des Monts Perșani. Il a montré un intérêt permanent aux volcanites acides permienues des Monts Apuseni, caractérisées pour la première fois par lui-même comme des tufs cimentés-ignimbritiques.

Quant à la recherche dans le domaine des accumulations métallifères, il a réalisé plusieurs études sur les gisements de Băiș-Văratec et Căvnic, liés au volcanisme néogène (Pb, Zn, Cu), et sur les gîtes manganésifères métamorphiques de Iacobeni et Delinești. La contribution de Radu Dimitrescu dans ce domaine est aussi importante. A côté de Virgil Ianovici et d'autres collaborateurs, en 1966 il a rédigé la première carte métallogénique générale et celle du Fe à l'échelle 1:2 500 000.

A la fin de ce sommaire compte rendu de son oeuvre scientifique, il faut mettre en évidence l'apport de Radu Dimitrescu-en qualité de co-auteur, à l'apparition en 1966 de «La minéralogie topographique de la Roumanie», synthèse complète des données existantes jusqu'à ce jour et guide précieux pour les chercheurs en minéralogie. Le livre contient des informations essentielles physiques, chimiques, cristallographiques, ainsi que des données inédites concernant l'identification et la description des minéraux présents.

Sa fructueuse activité ne serait pas complètement décrite, sans mentionner sa participation à de nombreux congrès et colloques internationaux, tels que, par exemple, les congrès de l'Association Carpato-Balcanique (à Bucarest en 1961, à Bratislava en 1973 et 2002, à Vienne en 1998 et à Belgrade en 2006), Congrès International de Pédologie de Bucarest en 1964, Congrès International de Géologie de Pékin en 1996.

Outre ses contributions particulièrement importantes pour déchiffrer la géologie des complexes métamorphiques des Monts Apuseni et des Carpates Méridionales, Radu Dimitrescu a été aussi le professeur qui a su partager avec générosité avec ses collègues et ses nombreux élèves sa vaste expérience et sa culture universelle. Très réservé et discret, il avait le don de parler librement, avec clarté et concision. Il a ainsi gagné la confiance des étudiants qui, tous ont apprécié le niveau élevé de ses cours. Il a surtout fait école en dirigeant la réalisation de 21 thèses de doctorat. A présent, certains de ses anciens doctorants continuent à porter la bonne parole en Géologie, en dignes successeurs de leur maître.

Radu Dimitrescu a publié 170 articles scientifiques dont la plupart dans les revues roumaines, mais aussi étrangères (Allemagne, Autriche, Bulgarie, Hongrie, Pologne, Russie, Slovaquie et la République Tchèque). Une grande majorité de ses ouvrages figurent dans les comptes rendus de la Zentralblatt für Mineralogie de Stuttgart (Allemagne).

Il a été membre de la Société géologique de Roumanie, de la Société minéralogique de Roumanie, de l'International Association on the Genesis of Ore Deposits (I.A.G.O.D.) et membre d'honneur de la Société géologique de Serbie.

Les travaux scientifiques réalisés pendant la période où Radu Dimitrescu a été professeur le situent parmi les plus remarquables chercheurs de son temps. Sa valeur lui est reconnue par son élection en qualité de membre correspondant de l'Académie Roumaine en 1991 puis, membre titulaire en 1996.

Il a été décoré en 2000 de l'Ordre National «Pentru Merit», au grade de Chevalier par le Président de la Roumanie, en reconnaissance officielle de ses contributions à l'enrichissement de la science et de la culture nationale.

Par son oeuvre scientifique et sa personnalité hors du commun, Radu Dimitrescu s'inscrit dans l'élite qui a contribué au développement des sciences de la terre en Roumanie.