



ANALELE UNIVERSITĂȚII BUCUREȘTI

G E O G R A F I E

2 0 1 5

SUMAR • SOMMAIRE • CONTENTS

MIHAI IELENICZ, SMARANDA SIMONI, LUMINIȚA SĂFTOIU, The Great Morphostructural Systems in Romania	5
HAFIZA TATAR, NORA REGAD, Variabilité climatique et ressources en eau en milieu semi-aride : cas des bassins versants des oueds chemora, reboa et gueiss (hauts plateaux constantinois, Algérie)	19
CĂTĂLINA SĂNDULACHE, ANIȘOARA IRIMESCU, IULIAN SĂNDULACHE, Snowstorm – A Climate Risk Phenomenon in Parâng Mountains	37
HAMINA Y. LAKHDAR, L. ABBAS, Croissance des villes et qualité environnementale. Cas de la ville de M'Sila – Algérie	53
MIHAELA DANIELA PREDA, ELENA BOGAN, ALINA IOANA MARECI, Economic Restructuring and Unemployment Dynamic and Their Consequences on the General Population. Case Study Romania	75
FLORINA GRECU, DANIEL IOSIF, Géosites et patrimoine en Roumanie. Étude de cas : les églises fortifiées de Transylvanie	97
ANA-MARIA ROANGHEȘ-MUREANU, AMALIA MIHAELA OGLINDOIU, Stratégies et politiques de promotion du tourisme balnéo-climaterique dans les stations balnéaires dans les Souscarpates de Vâlcea	107
IONELA CORINA (DEDIȚĂ) CHIRILEASA, Engaged University as Optimal Open System – An Overview of Recent Approaches in the Literature	119
IULIAN MITOF, L'École géographique Roumaine dans la dimension européenne	137
ELENA GRIGORE, Variation of Air Temperature, Atmospheric Precipitation and Wind Speed in Dobrudja Plateau (1981-2010)	155

<i>Viața științifică</i>	163
MIHAI IELENICZ, Profesorul dr. doc. Petre Coteț (1914-1988), ilustru geograf, eminent geomorfolog și remarcabil profesor și om de cultură	163
MIHAI IELENICZ, Profesorul universitar dr. Ilie D. Ion – Personalitate distinctă a școlii geografice românești	167
MIHAI IELENICZ, In Memoriam – Conf. dr. Aurora Posea	171
NICOLETA IONAC, LILIANA ZAHARIA, La conférence scientifique annuelle de la Faculté de Géographie de l'Université de Bucarest, <i>Géographies et sociétés en changement</i> (<i>Changing Geographies and Societies</i>), Bucarest, le 15 novembre 2014	175
ANDREEA-LORETA CERCLEUX, Le IV ^{ème} Colloque international <i>Directions contemporaines</i> <i>dans l'étude du territoire : la gestion du territoire, des aléas et de la ville</i> , Bucarest et Orșova, 27-29 Mai 2014	179
ANA-MARIA TALOȘ, The 7 th edition of the PhD Students Scientific Session, Bucharest, 25 th October 2014	181
OANA PUIA, Teze de Doctorat susținute în perioada iunie 2014 - februarie 2015 – Sistemul Bologna	183

THE GREAT MORPHOSTRUCTURAL SYSTEMS IN ROMANIA

MIHAI IELENICZ¹, SMARANDA SIMONI²,
LUMINIȚA SĂFTOIU³

Abstract

On a global scale, the present relief is the result of a long tectonic evolution that started in the Precambrian by the dynamics of various lithospheric blocks. The tectonic events in the southwestern East-European Platform (generated by the Precambrian orogenies) influenced our country landforms. Blocks (partially emerged microplates) detached from its labile edge. Marine basins (with different sedimentation in time and space), deep faults, rifts, subduction alignments and finally orogenetic systems, post-tectonic depressions, volcanism and dry land units evolved between these blocks. They gradually merged by both tectonic influences and accumulation of eroded materials from the surrounding continental areas. In time, the selective denudation of the land units created characteristic landforms. Various types of leveling steps were preserved, being related to the long pre-Quaternary periods, and then to the various Quaternary landforms. They are all part of three major morphostructural systems resulted in different stages.

Keywords: tectonics, morphostructures, structural and tectonic plates, geomorphology, relief steps, paleogeography.

1. General Data

On a global scale, the present relief is the result of a long tectonic evolution that started in the Proterozoic by the dynamics of various lithospheric blocks (from macroplates to microplates). The tectonic events occurred in the southwestern East-European Platform or plate (generated by the Precambrian orogenes, and mainly composed of mesometamorphic and magmatic rocks) influenced our country landforms. Blocks (partially emerged microplates) detached from its labile edge. Marine basins (with different sedimentation in time and space), deep faults, rifts, subduction alignments and finally orogenetic systems, post-tectonic depressions, volcanism and dry land units evolved between these blocks. They gradually

¹ Prof. PhD, Faculty of Geography, University of Bucharest.

² Lect. PhD, Economic Sciences Faculty, University of Pitești.

³ PhD st, Faculty of Geography, University of Bucharest. Contact e-mail:
luminitacostina@yahoo.com

merged by both tectonic influences, different in type and intensity (side collisions and significant lifts) and accumulation of eroded materials from the surrounding continental areas (depending on the morphoclimatic systems).

The selective denudation of the land units depended on morphogenesis and created characteristic landforms in time. At first, some various types of leveling steps were preserved (from patches or plateaus, from alignments of ridges and peaks etc.); that may be related to the long pre-Quaternary periods, and then to the various Quaternary landforms (from the erosion shoulders, glacis, pediments, fluvial, glacial, periglacial, coastal, or karst landforms, etc.). They resulted in different stages, being all part of three structural systems; they may be labeled using the tectonic and structural terminology, or their morphological characteristics.

This synthesis is based on the research results of some renowned and experienced geologists (N. Oncescu, I. Băncilă, Emilia Saulea, M. Săndulescu, V. Mutihac, S. Airinei, B. Ionesi etc.) and on the ideas developed by the geomorphologists (Emm de Martonne, G. Vâlsan, V. Mihăilescu, M. David, A. Nordon, Gr. Posea, Gr. Pop, P. Coteț, Gh. Niculescu, V. Velcea, I. Băcăuanu, I. Donisă, N. Popescu, M. Grigore, M. Ielenicz, etc.) in their PhD theses, palaeologic papers or geographical studies.

2. The Major Morphostructural Systems

There are some global opinions (stated in recent decades) on the formation of the major structural systems of Central Europe, based on plate tectonics (also expressed through drawings and maps). These are the fundamental works of the geologists M. Săndulescu and V. Mutihac, and the geographer Gr. Posea. The first two authors reported the major tectonic events to the main structural units within an extremely wide area (between the East-European Proterozoic Platform and the Alpine and Hercynian structures to the south) and named it the Carpathian system or the Carpathian-Balkan system (the Carpathians, Pannonia, the Transylvanian Basin and the Balkans). The last author (refers only to the Romanian territory) separates the Carpathian mountain range as a system and its adjacent units (whose structure and evolution were influenced by the Carpathians in the Neozoic), given the association between the morphogenetic and tectonic effects.

There are some elements used to separate the major morphostructural systems (Figures 1, 2, 3):

- following the dynamics of the tectonic factors that determine, in time, the major structural units;
- the way in which their composition, structure and evolution combine in time and space;
- the morphological post-tectonic evolution resulting in landforms, many of them of phylogenetic and polycyclic nature, epirogenetic movements and different morphoclimatic denudation.

The analysis of geological and geomorphological materials allows us to understand (from general to particular) how the orostrutural systems developed in Romania (and in Europe), from the point of view of global tectonics (*Figures 1, 2*).

The first mentioned criterion leads to three phases of major tectonic influence:

- Proterozoic – Upper Paleozoic when the platform system and oldest landforms developed;
- Mesozoic – Pliocene when the Carpathian system and old landforms developed;
- Pliocene – Quaternary when the morphostructural system developed between the previous ones, under active erosion, epirogenetic conditions and various climates (from subtropical to cold, glacial and periglacial, and finally tempered climates of various shades).

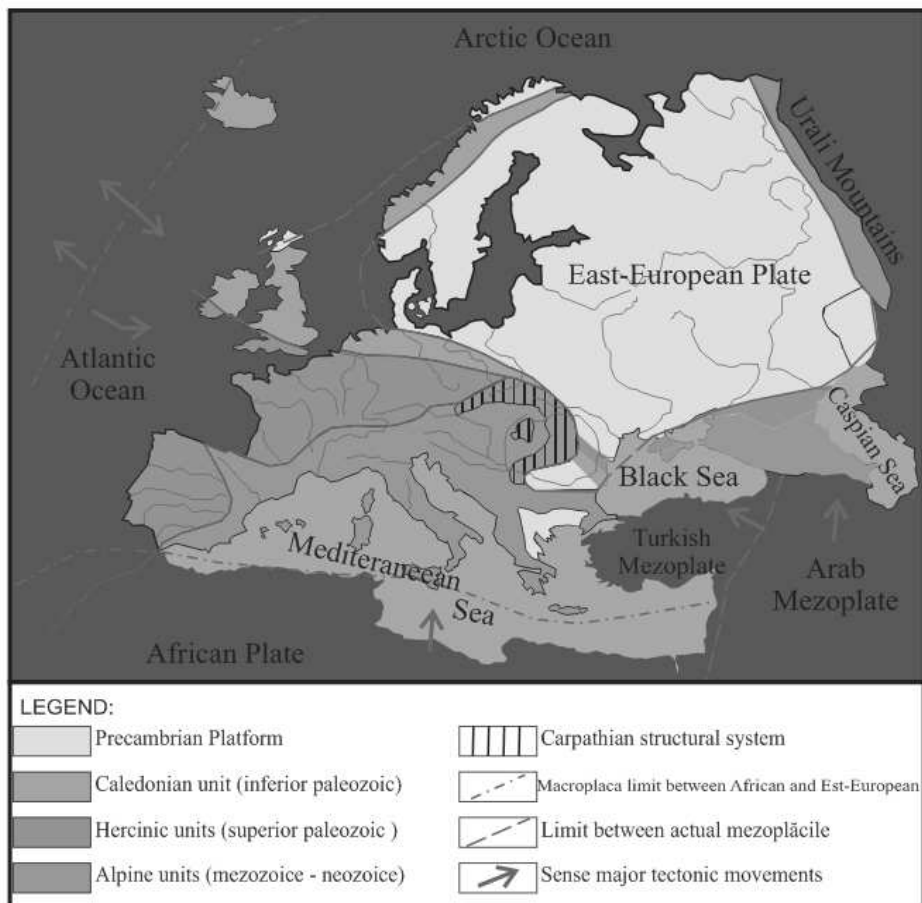


Fig. 1. Europe – The Structural Units

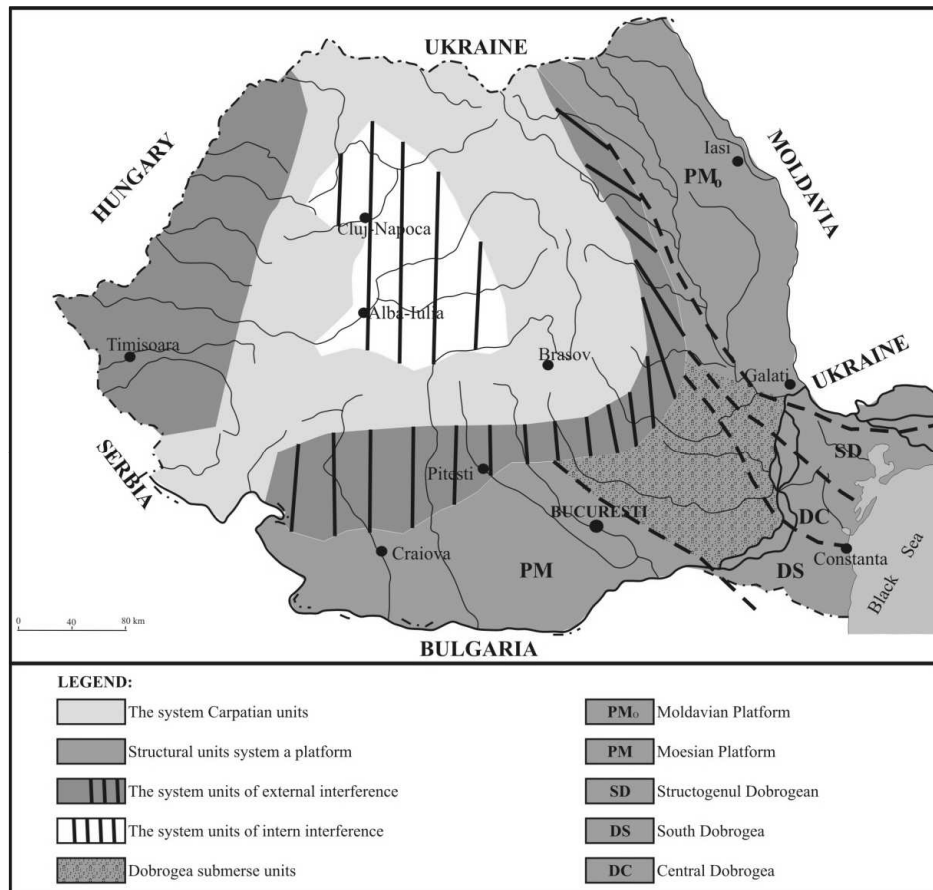


Fig. 2. Romania – Orostructural Constitution in the Carpathian System

2.1. The Platform System

The platforms lay in eastern and southern Romania. They resulted from the tectonic combination of the East-European Platform (Proterozoic) with the blocks (Southern Dobruja and Moesian) detached from its edge (Upper Proterozoic). The two units completed structurally in Lower Paleozoic (Caledonian in Central Dobruja) and Upper Paleozoic (Hercynian Northern Dobruja) in basins of rift and subduction evolution, extending westward and north-westward Europe (Figure 3). They gradually became rigid and evolved regionally by tectonic fragmenting, lifts (emersions and denudation) or falls (sedimentations); there was an overall advance of different rhythm and intensity

toward the subduction areas. The landforms resulted successively (plate tectonics of southern direction at that time), had different resistance on contact edges, and consisted of ridges with various altitudes from eastern to western and north-western Europe. The land was intensively eroded under warm and wet climates, lacking of vegetation (until the Carboniferous), resulting erosion plains (smooth on soft rocks, or with hillocks and rounded ridges on magmatic rocks). They were called in the literature "the pediplain of the Moldavian crystalline fundament" (Upper Proterozoic in the Moldavian Plateau, fossilized by thick sediments; it descends toward the Eastern Carpathians and southward), the Moesian pediplain (the foundation of the Romanian Plain and Southern Dobruja; Upper Proterozoic – Lower Paleozoic; fossilized, with northward steps), the Casimcea pediplain (Paleozoic, emerged, with Mesozoic limestone outliers), the post-Hercynian pediplain (Northern Dobrogea, Permian – Mesozoic; fossilized in some subunits, having a polycyclic character). All are faulted, descending in steps west of the Danube and covered by thick sediments.

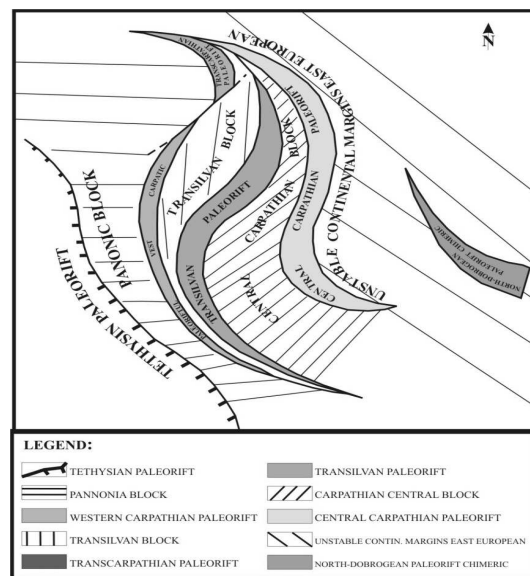


Fig. 3. Paleozonne of Rift (after M. Sandulescu, 2000)

At the end of the Paleozoic, the rigid units of Dobruja and the Moesian land joined the East-European Platform; they continued westwards with submerse sectors and low lands of unstable nature. So that was the moment when the relatively rigid platforms completed; their subsequent evolution would be dominated by two factors – a weak tectonic of dominant epirogenetic

character, flexures toward the adjacent marine basins, many sedimentary cycles alternating with emersions.

2.2. The Carpathian System

This stage began in the Triassic, correlated with the tectonic system Tethys – Paratethys between the African and European plates, and the beginnings of the North Atlantic rift. The general tectonic pulses sent from the south and west created the unstable Paratethys (fragmented sectors of the Proterozoic plate edge, but also Caledonian and Hercynian areas, emersed and submerged, faulted and levelled) and dynamic sectors with rifts or regional subduction, folds, thrust-sheets and successive emersions; the resulted landforms were hilly and mountain ridges and tectonic depressions filled with sediments. There were different genetic processes in time, leading to two sub-phases:

The sub-phase of extending tectonic basin and submerged relief included the unstable area between the rigid structural platforms of a tectonic depression with subsequent complex evolution (rift extensions, restrictions by subduction, underwater landforms, magmatism etc.).

After M. Săndulescu (1984) and V. Mutihac *et al.* (2003), the rifts occurred and gradually evolved in the Mesozoic, having various dynamics according to the regional structural and tectonic conditions in the basin (*Figure 2*).

In the Triassic, the following rifts developed: Transylvania and Vardar (in eastern and southwestern Transylvanian and Pannonian and northern Moesian block), and Niculițel in northern Dobruja (the plateau of ophiolites and some magmatic bodies are the proofs). They occupied an unstable area between the East-European (N) and the Moesian (S) plates, while their rigid edges faulted into steps (relatively parallel, affected by subsidence, probably related to subduction contacts).

Their evolution created a complex Carpathian basin where:

- metamorphic and old magmatic formations regenerated;
- sediments, eruptive materials and new magmatic materials accumulated;
- folds, submerge ridges and partial emersions.

In the Jurassic, the previous rifts closed partially and other rifts occurred (central-Carpathian, western Carpathian, Transcarpathian) and their evolution – including the Cretaceous – led to:

- the crystalline-Mesozoic units of the three main Carpathian groups (complex structure in sheets; fragmentation and emersion after the Austrian and Laramic orogenesis;
- the two morphostructural sectors of the Apuseni Mountains: crystalline with thrust-sheets, blocks separated by grabens with sedimentary and Cretaceous magmatic rocks, in the north; a combination of crystalline

- blocks with units of extended ophiolites, post-tectonic depressions filled with Mio-Pliocene sediments and Neozoic eruptive massifs, in the south;
- the Pannonian block separated from the Transylvanian one; the Apuseni Mountains formed between them, as a tectonic structural system determined by the evolution of the western Carpathian rift and the tectonic influences from Pannonia, Vardar and Transcarpathia;
- the Carpathian basin developed eastward by including subsident sectors from the unstable area and East-European Platform. The thick flysch formations would accumulate and fold (Upper Cretaceous, Paleocene, Miocene); they directed from west to east sheets and gradually emerged as massive parallel rows from north to south.

In the Neogene, 2-3 phases of volcanic eruptions along some deep fractures of the rift alignment (central Carpathian, Transcarpathian) generated the system in the Eastern Carpathians.

The sub-phase of the Carpathian orogeny and leveling steps started in the second part of the Cretaceous and continues today, having several morphogenetic characteristics:

- The transition between a tectonic basin (with significant role through rifts) to an orogenic system (highly active in Upper Cretaceous-Miocene), with emerged landforms subject to (in time and regionally) different denudation of the exogenous processes and a tectonic background dominated by regional folds and general epirogenesis.
- The Carpathian system developed especially during the Austrian and Laramic orogeneses (the crystalline-Mesozoic units), the Savic, Stiric and Moldavian orogeneses (the flysch units), as tectonic and structural assemblies. In time, some were divided into subunits of horst or graben type (Upper Cretaceous, Badenian, Pliocene).
- The landforms resulted from orogenesis and lifts were completed in Mio-Pliocene by volcanic massifs (2-3 phases of volcanic eruptions) in southern Apuseni Mountains and west side of the Eastern Carpathians.
- From the Upper Cretaceous when the first stable landforms formed in the Carpathian system until the Upper Pliocene when the subunit formation completed, there was a long denudation activity determined (in many morphogenetic phases) by groups of morphosculptural and tectonic factors. They define cycles of different duration and therefore various leveling steps.
- Their study (especially in PhD theses or geomorphological syntheses) revealed several morphogenetic types: a *level of peaks and crests (gipfelflur)*, *leveling surfaces of pediplain (peneplain)* type on the main ridges with altitudes above 1,600 m; *erosion levels and erosion shoulders* on the secondary ridges of the main river basins, *alignments*

of parallel ridges on the morphostructural contacts (morphogenetic borders), *piedmonts, glacis, terraces* etc.

- The resulted steps (*Table 1*) differ *genetically* and *physiognomically* (plateaus, crests, alignments of peaks, smooth ridges etc.) and have different *altimetric* position (due to some local or regional lifts or falls of various intensity, resulting in altimetric differences of hundred meters); *the lithostructural heterogeneity* generated differences of ten meters due to different erosion according to rock resistance; *the degree of fragmentation* facilitated by age differences and the ratio between the attack of external agents and the characteristics of rocks, structures, morphometry of each landform etc.); *the age* – those old pre-Quaternary steps were subject to denudation in cyclic morphogenetic systems, and hence their polygenetic and polycyclic character; the Quaternary steps are mainly monogenetic, with few significant changes).

2.3. The Contact Morphostructural System between the Platform and the Carpathian Orogeny

The position, composition and evolution of the Carpathian Orogen reflect the transition between the two distinct types of systems. It developed in the unstable areas of the East-European Platform and of some Paleozoic structural units, where the influences of plate tectonics were weaker and the epirogenetic movements were dominant.

They extend outside and inside the Carpathian system, having a few *common elements*:

- the foundation is a Proterozoic platform (mesometamorphic and magmatic crystalline schists), fragmented into blocks located at different depths;
- a sedimentary cover with formations from more old (discontinuous patches from the Paleozoic and the Mesozoic) and new cycles (the Mio-Pliocene are at surface);
- a network of fractures, gradually formed from Upper Proterozoic to Lower Neozoic. It was first generated by rifts and regional subductions (between the East-European Platform and the structural blocks detached from it) and then by subductions resulted from the regional collision of blocks (determined by the movements of the European and African macroplates and global rifts);
- a landscape of plains, plateaus and hills created mainly in Romanian-Quaternary.

The regional differences are:

- the transformation degree of the crystalline foundation through tectonic evolution (until the Lower Neogene);

- the variation of materials brought from the Carpathians and their type; these sediments accumulated in Neozoic basins;

The diversity of neotectonic impulses they received from the Carpathians in the Neozoic was reflected in:

- various effects on the areas adjacent to mountains (secondary morphostructural units as monoclinal plateaus, hills and depressions on diapir or folded structure, especially in Transylvania or the Subcarpathians);
- emersions in distinct phases in the Pliocene and Quaternary (Dacian in Transylvania and Western Hills; Dacian – Villafranchian in the Subcarpathians; Pleistocene in the Western Plain and much of the Getic Depression);
- local subsidence resulting in rich accumulations of Carpathian materials (the Getic Depression and the Western Plain).

There were separate evolutive stages, as the results of genetic factors (especially the tectonic ones) generated distinct structural units:

- the stage (with more phases) of the platform system (about 2 million years) had several components in Upper Paleozoic (the East-European Platform, blocks from the Caledonian and Hercynian systems, the Moesian Platform); they were rigid, but reunited and the denudation (in time) reduced them to the pediplain stage.
- the stage of platform tectonic fragmentation, of Paratethys formation and evolution as a separate unstable structure (Triassic – Paleocene, about 250 million years). Between the rigid Mesozoic units (Pannonian-Transylvanian, Moesian, Dobruja and East-European Platform) there was a submerged tectonic area that would be basin of the future Carpathian system. The tectonic factors developed rifts (resulting in oceanic foundation) and crystalline-Mesozoic Carpathian units with sheet structure and subduction (both oceanic and unchanged platform foundation), secondary structures (hosts and grabens, emersions) subject to denudation and material production to be carried in submerged areas. The general evolution of this stage had some results:
 - the Carpathian structural units had curved direction due to the old and rigid blocks (in the north-east, Vrancea-Buzău; Banat-Timoc; Deva-Turda);
 - the Transylvanian block (east) separated from the Pannonian block (west) by the Drocea-Trascău unit;
 - some subsident tectonic basins (flysch, molasse) extended at the expense of some unstable edges of the platform.
- the stage of the Carpathians' influence on the structural completion of the system belonged to the Neogene and Quaternary (about 23-25 million years) when the general structure of the Carpathian system ended. It would influence differently, regionally and temporally, the suite of processes

imposed by the morphogenetic factors in the adjacent units. There were two sub-phases, different in dynamics and results:

- Mio-Pliocene with a separate evolution of the Carpathians (in development and lifting) and border regions (mainly subsident). Faulting, folding, overthrust and lifting occurred in the Carpathians, different in intensity in the flysch and molasse units; fragmentation in the crystalline units, with horsts and graben depressions, 2-3 phases of volcanic eruptions that created single massifs or systems of massifs; morphosculptural cycles reflected in complexes of leveling surfaces, etc. Rich materials of Carpathian origin accumulated in the adjacent units; there were general transgressions in Badenian-Sarmatian and Pontian;
- Romanian-Quaternary with a common evolutive character. The Carpathians completed their structural units tectonically, reaching their current altitudes, landscapes, system of valleys and morphogenetic steps. Their influence on the adjacent areas was related to directions – the source of the materials carried by rivers, the epigenetic movements and evident structures on contact sectors. Their erosion would be influenced by the regional level of the neighboring regions. The tectonic movements in the Wallachian phase produced a total lifting of the extra-Carpathian regions, different regionally first in intensity (from several hundred meters to more than 1,000 meters) and then in rhythm (intermittent character), determining more cycles of leveling (reflected in erosion shoulders and levels, terraces); there were also local subsidences and lifts of the Miocene salt blocks (in Transylvania and the Subcarpathians) resulting in diapire folds; other folds occurred in contact areas of subsident nature (in systems ranging from simple to faulted folds and sheets in the Subcarpathians).

In brief, there are four large units forming the transition system, each having certain characteristics (*Table 1*):

Table 1

The Morphostructural Units

Structural characteristics	Morphostructural characteristics
<i>The Hilly Transylvanian Depression – Hinterland</i>	
- intermittent lifting of different intensity; - final emersion in Dacian; - Neogene sedimentary superstructure (several series of various thicknesses – sandstone, marl, clay, tuff, and sand layers of Carpathian origin) contained in structures determined by the tectonic lift of the surrounding Carpathian massifs and the Miocene salt blocks; - Proterozoic platform foundation,	- structural landforms; - massive landslides; - piedmonts, glacis, terraces (2-8 steps); - two-three nival cycles (Dacian-Romanian); - landscape with plateaus, hills, depressions; - leveling to the stage of pediplain (fossilized at various depths); - partial leveling of the Mesozoic and Neozoic sedimentary.

fragmented into blocks arranged in different alignments, at depths of 1,500-7,000 m. They belong to the Transylvanian block; deep fault contact with the Carpathian massifs (V. Mutihac); - Mesozoic sedimentary patches; - tectonic evolution under the impulses generated by the Mesozoic rifts and subduction areas.	
Western Plain and Hills	
- intermittent lifting of small intensity (east), subsidence (west); - emersions in the Romanian (east), and the the Pleistocene (west); - sedimentary superstructure whose thicknesses grows westward; Quaternary Panonian and Badenian sheets on top of Carpathian origin.	- landscape with monoclinal hills and eruptive or crystalline hillocks; - low, swamp (subsident) plains westward and high plains (glacis) eastward; - 1-3 terraces on the main rivers in the hills and extensive meadows; - the materials transported by the Carpathian rivers created alluvial cones (glacis) at plain contact;
- mixed foundation (Carpathian eastward, Proterozoic platform westward) of blocks separated by the specific fractures of the two structural systems; - tectonically completed in the Proterozoic, fragmented and changed eastward in the Mesozoic.	- the platform units were pediplains (subsequently deformed and fossilized); during the Neozoic emersions, they generated erosion plains; - the Romanian emersion generated an erosion level in the hills.
The Subcarpathians and The Getic Piedmont	
The Moldavian and Curvature Subcarpathians	
- sedimentary of molasse type, made up of Carpathian materials; the tectonic pressures on mountain contact and the salt tectonics led to monoclinic and faulted (simple faults, diapire) structures, significant lifting and seismic activity; - gradual emersions gradually from north to south and from the contact with the Carpathians outward; - formed in avant-fossa, on a platform foundation (Moldovian and Dobrujan), subducting the Carpathians; subsident Miocene basin, differently affected by the Wallachian movements.	- landscape with hills (intense slope dynamics), depressions and valley lanes (deformed terraces, intensive river bed processes); - structural and petrographic landforms; - two-three erosion levels of erosion in Villafranchian – Lower Pleistocene.
The Getic Subcarpathians and the Getic Piedmont	
- the sedimentary is thick and has a Carpathian origin (heterogeneous and coarse at the base, dominant sandy-clay on top); piedmont gravel accumulations in Villafranchian; - emersions in Lower Quaternary as a reflection of mountain lift and salt dynamics; They were formed in the Getic Depression, created by tectonics in Upper Cretaceous, at the contact between the Meridional Carpathians (still forming) and the Moesian (Proterozoic)	The landscape of the Subcarpathians is dominated by hills (some with obvious structural characteristics) and structural and contact depressions (created by tectonics and erosion: folded and monoclonal units, diapires with very active slope and river bed morpho-dynamics). The Getic Piedmont has a monoclinal structure, with flat interfluvies and hills; the slopes are intensively eroded by landslides, rills, torrents; the river beds have rich accumulations.

Platform, fragmented into blocks (with postectonic sedimentary) falling northward. The Cretaceous Laramic movements transformed tectonically the edge of this platform into the Danubian Autochthonous, covered by the Getic Sheet. The depression formed outside of it (probably as a reflection of the tectonic push of the Carpathian system). It functioned as a sedimentary, subsident basin in the Neozoic. The basin extended southward in the Pliocene, while emersions and folds occurred in the north as an effect of the Meridional Carpathians lifting, separating the two units structurally and morphologically.	
---	--

REFERENCES

- Airinei Șt., 1979, *Teritoriul României și tectonica plăcilor [The Romanian Territory and the Plate Tectonics]*, Bucharest: Științifică și Enciclopedică.
- Băncilă I., 1958, *Carpații Orientali [The Eastern Carpathians]*, Bucharest: Științifică și Enciclopedică.
- Ciupagea D., Păucă M., Ichim T., 1970, *Depresiunea Transilvaniei [The Transylvanian Depression]*, Bucharest: Academiei.
- Dumitrescu I., Săndulescu M. și al., 1962, *Mémoire á la carte tectonique de la Roumanie*, An. Com. Geol., XXXII.
- Ielenicz M., Pătru Ileana, 2007, *România. Geografie fizică [Romania. Physical Geography]*, Bucharest: Universitară.
- Ielenicz M., Oprea R., 2011, *România. Carpații [Romania. The Carpathians]*, Bucharest: Universitară.
- Mutihac V., 1990, *Structura geologică a teritoriului României [The Geological Structure of the Romanian Territory]*, Bucharest: Tehnică.
- Mutihac V., Ionesi L., 1974, *Geologia României [The Geology of Romania]*, Bucharest: Tehnică.
- Mutihac V., Stratulat Maria, Fechet Roxana, 2003, *Geologia României [The Geology of Romania]*, Bucharest: Didactică și Pedagogică.
- Martonne Emm. de, 1907, *Recherches sur l'évolution morphologique des Alpes de Transylvanie*, R. Geogr. Ann 1906-1907, tI Paris.
- Martonne Emm. de, 1924, *Excursion géographiques de l'Institut de géographie de l'Université de Cluj en 1921. Resultats scientifiques*, Lucr. Inst. Geogr. Univ Cluj, I.
- Nordon A., 1931, *Resultats sommaires et provisoires d'une morphologique des Carpates Orientales roumaines*, C.R. Congr. Intern. Geogr. II, 1 Paris.
- Paraschiv D., 1979, *Platforma Moesică și zăcămintele de hidrocarburi [The Moesian Platform and the Hydrocarbon Deposits]*, Bucharest: Academiei.
- Popescu Voitești I., 1936, *Evoluția geologico-paleogeografică a pământului românesc [The Geological and Paleogeographical Evolution of the Romanian Territory]*, Bucharest.
- Posea Gr., 2003, *Geomorfologia României [The Geomorphology of Romania]*, Bucharest: România de Măine.
- Posea Gr., Popescu N., Ielenicz M., 1974, *Relieful României [The Landforms of Romania]*, Bucharest: Științifică.

- Preda M.D., 1964, *Vorlandul Orogenului Carpatic și poziția lui tectonică în cadrul geologic al Europei* [The Vorland of the Carpathian Orogeny and its Tectonic Position within the European Geology], An. Inst. Geol. XXX.
- Rădulescu D., Săndulescu M., 1973, *The Plate Tectonic Concept and the Geological Structure of the Carpathians*. Tectonophysics, Amsterdam.
- Săndulescu M., 1984, *Geotectonica României* [The Geotectonics of Romania], Bucharest: Tehnică.
- Săndulescu M., 2000, *Main Structural Features of the Carpathians*, Intern Union Geological Science I.G.C.P. 430.
- Socolescu M., Airinei Șt., 1975, *Fizica și structura scoarței terestre din România* [Crust Physics and Structure in Romania], Bucharest: Tehnică.
- ***, 1983, *Geografia României* [The Geography of Romania], vol. I, Bucharest: Academiei.
- ***, 1987, *Geografia României*, vol. III. *Carpații și Depresiunea Transilvaniei* [The Geography of Romania, volume III. The Carpathians and the Transylvanian Depression], Bucharest: Academiei.

**VARIABILITÉ CLIMATIQUE ET RESSOURCES EN EAU
EN MILIEU SEMI-ARIDE : CAS DES BASSINS VERSANTS
DES OUEDS CHEMORA, REBOA ET GUEISS
(HAUTS PLATEAUX CONSTANTINOIS, ALGÉRIE)**

HAFIZA TATAR¹, NORA REGAD²

Abstract

An examination of data sets reconstructed by drought indices most commonly used in Algeria for monitoring and predicting drought years revealed a higher frequency and spatial extent of largest droughts that are now longer and frequent in their succession. Several periods of drought have been experienced being characterized by deficient rainfall and water supply. Dammed basins registered very low hydraulic values explained by the low water flow of the main wadi watershed El Gueiss, Chemora et Reboa. During dry periods, the water surface and, therefore, the stored volumes undergo a sharp decrease. It sometimes becomes difficult to satisfy the demand for water, particularly for agriculture. To better manage this situation, knowledge of climatic factors and characterization of drought by estimating indicators is essential.

Keywords: drought, meteorology, hydrology, water basin, semi-arid.

1. Introduction

La sécheresse a toujours été présente dans l'histoire des pays du Maghreb. Des études menées l'ont suffisamment montré (Safi H., 1990, Agoumi A. & al., 1999, Meddi H., Meddi M., 2009 etc.). L'Algérie a connu dans le passé des périodes d'intenses sécheresses, comme ce fut le cas au début du 20^{ème} siècle, entre 1910 et 1940. Le Maroc a été, également, marqué par les sécheresses des années 1940, ainsi que la Tunisie. Durant ces 30 dernières années, ces pays ont subi de plein fouet ce phénomène qui s'est manifesté par un déficit pluviométrique sur l'ensemble de la région. L'Algérie, dont une bonne partie du territoire est dominé par un climat aride et semi-aride, a plus souffert de cette péjoration pluviométrique récurrente et persistante, aux conséquences souvent dramatiques sur les conditions de vie de la population, notamment rurale. Son impact négatif sur le régime d'écoulement des oueds, sur l'alimentation de la nappe phréatique et sur le niveau de remplissage des barrages en constitue un des principaux aspects.

¹ Laboratoire LASTERNE, Université Constantine 1, Algérie, e-mail : hafizatatar@gmail.com

² Doctorante Eau et Aménagement, e-mail : Nora.regad@gmail.com

La sécheresse qui se caractérise par une réduction ou une mauvaise répartition, voir une absence des pluies dans une région donnée pendant une période de temps (Bootsma *et al.* 1996) est avant tout météorologique. Elle est ensuite hydrologique et agricole.

Le bassin versant « Hauts plateaux constantinois » situé dans sa majorité en zone semi-aride, a connu durant ces dernières décennies, les différentes manifestations de la sécheresse.

Le présent travail s'intéressera à l'analyse de cette sécheresse climatique à l'échelle annuelle, afin de suivre son évolution et de saisir son incidence sur les ressources en eau. Nous essayerons de la caractériser, de la quantifier et enfin d'étudier sa variation spatio-temporelle dans quelques sous bassins des Hauts plateaux constantinois (bassins versant de oued Gueiss, oued Chemora et oued Reboa). Nous adopterons les indices révélateurs de son degré d'intensité comme approche méthodologique afin d'identifier la relation sécheresse météorologique, sécheresse hydrologique dans les bassins versant en question. Nous analyserons l'évolution des précipitations (P) et des apports d'eau aux barrages, et ce à partir de données relevées par l'Agence Nationale des Ressources Hydriques (ANRH).

2. Données et méthodes

2.1. Des bassins peu favorisés, et très irréguliers sur le plan pluviométrique

Les sous bassins versant des « Hauts plateaux constantinois » sont dans leur majorité situés dans les étages bioclimatiques semi-arides à arides (200 à 400 mm/an de précipitations). Ils sont compris entre les latitudes 35°44' et 36° 15' Nord et les méridiens 05°57 et 7°80' Est (*Figure 1*). Les bassins élémentaires d'oued Chemora, d'oued El Gueiss et d'oued Reboa sont parmi les plus importants. A eux trois, ils représentent le volume le plus conséquent des écoulements des Hauts plateaux constantinois. Ils font partie de la zone de transition entre la montagne et la plaine qui s'allonge d'Ouest en Est au pied des Aurès. Cette zone renferme de grandes dépressions continentales salées appelées chotts et sebkhas. Elle est parcourue par un réseau hydrographique assez dense, à écoulement endoréique.

Les oueds Chemora, Reboa et El Gueiss alimentent ces sebkhas :

- L'Oued Chemora résulte de la jonction de deux affluents : Oued Reboa et Oued Soultz, qui drainent respectivement une superficie de 280.5 et 189.5 km². Il reçoit sur sa rive gauche les Oueds de Taguedai et Amizraguen, il se perd après un trajet d'environ 30 km, dans les lacs salés des hautes plaines Constantinoises (de Sebkhet Djendli, Garâet Ank Djmel et Garâet Ettarf).
- L'Oued Reboa prend naissance à l'amont par la jonction de deux Oueds. Il traverse la vallée entre Draâ Charf et-Trab avec une orientation SW-NE, jusqu'à Draâ Ouled Makhoul où il change brusquement de

direction vers le Nord-Ouest pour recevoir Oued Morri sur sa rive gauche et reprend ensuite son orientation SW-NE pour confluer avec l'Oued Soultez à environ 3km. Ce dernier, coule à travers les plaines au Sud de Djebel Tagratine, avant de confluer avec l'Oued Reboa, il reçoit sur sa rive gauche l'Oued Guerguour, en aval de la ville de Timgad.

- L'oued Gueiss prend naissance à la cote 2177m au Dj Aidel au sud du bassin. Il coule suivant une direction S-N et reçoit sur ses rives gauche et droite ses principaux affluents, notamment les oueds Benber, Tarchin, Kerfadjia et Kebass.

La zone d'étude présente une topographie variée et régulièrement ordonnée, s'organisant selon une ligne qui forme une dorsale : les chaînons de l'Atlas Saharien au Sud, et à leurs pieds les hautes plaines, limitées au Nord par un nouveau bourrelet montagneux, les monts du Tell qui les isolent de l'influence maritime et constituent la limite septentrionale des Hauts plateaux constantinois.

Elle est circonscrite par les courbes de niveau 1200 m et 900 m et s'étale jusqu'aux rives des lacs salés avec une déclivité qui souvent ne dépasse pas les 8%. Les dépôts accumulés dans cette plaine sont composés dans l'ensemble, de sable, gravier et de limon, résultants de la charge solide des oueds qui perdent leur compétence avant d'atteindre les lacs salés.

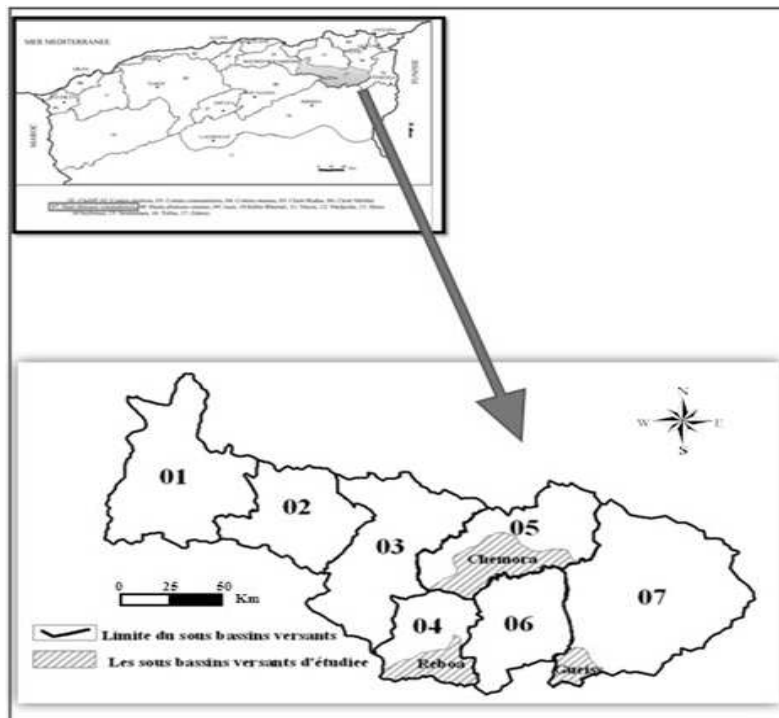


Fig. 1. Carte de localisation

Le climat de la région est caractérisé par une continentalité marquée compte tenu de la latitude et de la disposition Est-Ouest des reliefs qui limitent le passage vers l'intérieur du pays des influences méditerranéennes. Il est marqué par une faiblesse et une irrégularité des précipitations aussi bien au pas de temps mensuel, saisonnier qu'annuel. Il arrive même, et ceci de façon beaucoup plus fréquente, que plusieurs mois sans pluies, en dehors de la saison estivale, se succèdent. Certaines années par contre, les précipitations peuvent tomber sur plusieurs mois et parfois de façon abondante, provoquant des inondations plus ou moins sévères, comme au cours des années 1971, 1975, 1981, 1991 et 1995.

2.2. Données pluviométriques

Les données pluviométriques qui ont été collectées et analysées proviennent de l'Agence Nationale des Ressources Hydrauliques (A.N.R.H). L'homogénéisation et la reconstitution des données ont été effectuées par la méthode de doubles-cumuls.

La période d'observation retenue pour l'étude s'échelonne de 1969 à 2012.

Les données annuelles et mensuelles, pluviométriques, de températures d'évaporation, qui ont été collectées et analysées proviennent de l'agence du bassin hydraulique. Le tableau 1 montre respectivement les coordonnées des stations retenues.

Les données hydrologiques comme les apports d'eau au barrage proviennent également de cette même agence. Le tableau 2 résume les données des barrages étudiés. Les données sur les écoulements nous ont été communiquées par les services de l'ANBT (Agence Nationale des Barrages et des Transferts). Elles intègrent les mesures des stations hydrométriques de Foum el Gueiss et Reboa pour la période 1969-2012 et celles de la station hydrométrique gérée sur l'oued Chemora pour la période allant de 1969 jusqu'à la mise en eau du barrage de Koudiat M'daouer.

Tableau 1

Les coordonnées des stations pluviométriques

Coordonnées	X	Y	Altitude	Période d'observation
Ain Tin	839,6	237,5	1650	1969/70-2012/13
Boulhilet	858,4	277,5	859	1969/70-2012/13
Ain Mimoun	886,35	243,6	1180	1996/97-2011/12

Tableau 2.

Les caractéristiques hydrologiques des retenues de barrages

Ouvrage	Oued	Capacité en m ³	Usage (date de mise en service)
Foum el Gueiss	Gueiss	5 Hm ³ (actuelle)	1939 (Irrigation)
koudiet M'daouer	Reboa, Morri et Soultz	66 Hm ³	2003 (Irrigation et eau potable)

2.3. Méthodes

Pour l'étude de la variabilité temporelle des pluies annuelles, nous avons choisi la méthode de l'*analyse fréquentielle*, un des outils de base de l'analyse de l'occurrence d'événements extrêmes. Cette analyse est utilisée, en particulier, pour estimer l'ampleur de l'événement temporel x_T auquel est associée une période de retour T (quantile de période de retour T ou de probabilité au dépassement $p = 1/T$). L'estimation x_T de la valeur du quantile s'obtient en ajustant une loi de probabilité $F(x; e)$ à un échantillon de n observations $x = \{X_1, \dots, X_n\}$, où e représente le vecteur de paramètres associés à la distribution de probabilité (Hosking, J. R. & Wallis M., 1993).

Nous avons sélectionné 3 stations possédant de longues séries d'observations assez bien réparties sur la zone d'étude. Les coefficients de variation (C_v : rapport de l'écart-type de la série annuelle par sa moyenne) des pluies moyennes annuelles ont été établis afin de saisir le caractère de dispersion des données des séries pluviométriques considérées. Ces valeurs montrent que les données pluviométriques retenues pour l'étude sont assez homogènes et représentatives de la zone d'étude.

Les pluies sont classées dans l'ordre ascendant suivant une probabilité au non-dépassement.

Les années contenues dans la classe 1 de fréquence inférieure à 0,15 sont considérées comme des années très sèches, celles de la 2e classe, de fréquence comprise entre 0,15 et 0,35 sont des années sèches ; celles de la 3e classe, de fréquence comprise entre 0,35 et 0,65 sont des années normales ; celles de la 4e classe, de fréquence comprise entre 0,65 et 0,85 sont des années humides ; celles de la dernière classe de fréquence $> 0,85$ sont des années très humides ou très pluvieuses.

Pour l'étude de la variabilité spatiale de la sécheresse, un certain nombre d'indices, habituellement utilisés par les services de prévision, a été retenu :

2.3.1 Indice de l'écart à la moyenne (E_m) ou indice de sécheresse (IS)

Il permet d'estimer le déficit pluviométrique annuel. Cet écart à la moyenne est la différence entre la hauteur de précipitations d'une année P_i et la hauteur moyenne annuelle de précipitations P de la série. La formule est : $IS = P_i - P$; l'indice est positif pour les années humides et négatif pour les années sèches. C'est l'indice le plus simple et le plus utilisé. Il peut également se formuler de cette façon : $E_m = P_i - P_m$, où (P_i) : hauteur de précipitation annuelle et (P_m) : hauteur moyenne annuelle de précipitation.

On parle d'année déficitaire quand la pluie est inférieure à la moyenne et d'année excédentaire quand la moyenne est dépassée. Cet indice permet de visualiser et de déterminer le nombre d'années déficitaires et leur succession.

2.3.2 Indice de pluviosité (I_p)

C'est le rapport de la hauteur de précipitation d'une année à la hauteur moyenne annuelle de précipitation de la série.

$$I_p = P_i / P_m$$

Une année est dite humide si ce rapport est supérieur à 1 et sèche s'il est inférieur à 1.

Le cumul des indices d'années successives permet de dégager les grandes tendances en faisant abstraction des faibles fluctuations d'une année à l'autre. Quand la somme des indices croît, il s'agit d'une tendance « humide » et, dans le cas contraire, lorsque la somme des indices décroît, la tendance est de type « sèche ».

2.3.3. Indice de déficit pluviométrique (Indice de l'écart à la normale (E_n))

Pour situer une pluviométrie dans une longue série de relevés pluviométriques, on utilise l'écart proportionnel à la moyenne. Il s'exprime par la formule suivante :

$$IDP (\%) = (P_i - P_m) / P_m \times 100$$

où :

IDP : Indice de déficit pluviométrique (en pourcentage) ;

P_i : précipitation annuelle (en mm) ;

P_m : précipitation moyenne (en mm).

Cet indice, nommé aussi Ecart à la normale, permet de visualiser et de déterminer le nombre des années déficitaires et leur succession. Une année est qualifiée d'humide si cet indice est positif, de sèche lorsqu'il est négatif.

De même que l'indice de pluviosité, le cumul des indices d'années successives permet de dégager les grandes tendances. Quand la somme des écarts croît, il s'agit d'une tendance humide et, inversement, lorsque la somme des écarts décroît, la tendance est de type « sèche ».

2.3.4. Indice pluviométrique standardisé

L'indice standardisé de précipitation « SPI » (*standardised precipitation index*) a été développé en vue de caractériser les déficits de précipitation pour une période donnée. Il reflète l'impact de sécheresse sur la disponibilité des

différentes ressources en eau. Cet indice est calculé surtout lorsque la précipitation n'est pas normalement distribuée, notamment pour des périodes inférieures à 12 mois. Il est exprimé mathématiquement (OMM, 2012) comme suit :

$$SPI = (P_i - P_m) / \sigma$$

SPI = Indice standardisé de précipitation ;
 P_i = Moyenne inter-annuelle (mm) ;
 P_m = Moyenne de la série (mm) ;
 σ = Ecart type de la série (mm).

Le SPI est établi pour quantifier le déficit des précipitations pour des échelles de temps multiples qui vont refléter l'impact de la sécheresse sur la disponibilité des différents types de ressources en eau. On effectue une classification de la sécheresse suivant les valeurs des SPI.

L'Organisation météorologique mondiale (OMM) a adopté cet indice de précipitations normalisé (SPI) en 2009, comme instrument mondial pour mesurer les sécheresses météorologiques, aux termes de la « Déclaration de Lincoln sur les indices de sécheresse ».

L'Indice de précipitations normalisé (McKee *et al.* 1993, 1995) est un indice simple, puissant et souple à la fois, basé sur des données pluviométriques. Il permet tout aussi bien de vérifier les périodes/cycles humides que les périodes/cycles secs. Il compare les précipitations sur une certaine période – en principe 1 à 24 mois – à la moyenne à long terme de précipitations observées sur le même site (Guttman, 1994 ; Edwards et McKee, 1997).

Les valeurs positives de l'indice SPI indiquent des précipitations supérieures à la médiane et les valeurs négatives, des précipitations inférieures à la médiane.

L'indice SPI indique qu'une sécheresse débute quand sa valeur est inférieure ou égale à -1,0 et qu'une sécheresse se termine quand sa valeur devient positive.

La sécheresse est modérée quand les valeurs d'SPI sont comprises entre 0 et -1.5, elle est sévère quand cet indice est compris entre -1.5 et -2 et au delà de -2 la sécheresse est considérée comme extrême.

Pour conforter l'analyse de la sécheresse hydrologique, 2 indices ont été utilisés :

- Le coefficient d'hydraulicité qui exprime le caractère humide ou sec de l'année hydrologique. Il représente le débit d'une année donnée sur le débit moyen interannuel (calculé sur plusieurs années). Pour un coefficient supérieur à 1, c'est une année humide à écoulement important et pour un coefficient inférieur à 1, c'est une année de faible hydraulicité, c'est à dire de faibles débits du cours d'eau ou du bassin versant.
- Le coefficient d'immodération (rapport entre les hauteurs maximale et minimale), qui révèle la forte variabilité d'une année à l'autre.

3. Résultats et discussion

3.1. Sécheresse météorologique

L'analyse des séries pluviométriques (*Figure 2*) des trois stations étudiées du bassin hydraulique montre nettement la variabilité interannuelle de la pluviométrie et sa tendance à la baisse, en plus d'une dispersion croissante dans le temps qui a pour origine la grande irrégularité des épisodes excédentaires et déficitaires.

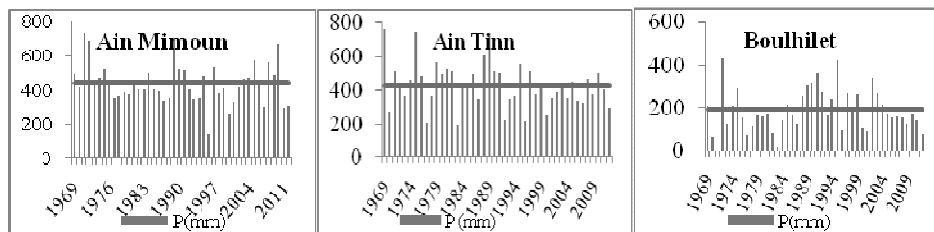


Fig. 2. Evolution de la pluviométrie de la région

Pour les températures, les valeurs établies de la région, à travers la station de Batna, depuis 1990 (*Figure 3*), indique que les températures maximales, moyennes et minimales montrent une augmentation significative. Cette tendance commune à l'ensemble du Maghreb est conforme au réchauffement global planétaire enregistré durant les cinquante dernières années. D'après le GIEC (2007), une accentuation du processus est à envisager durant les prochaines années. Les températures vont continuer à s'élever notamment dans les régions aujourd'hui semi-arides avec pour corollaire la diminution des ressources en eau.

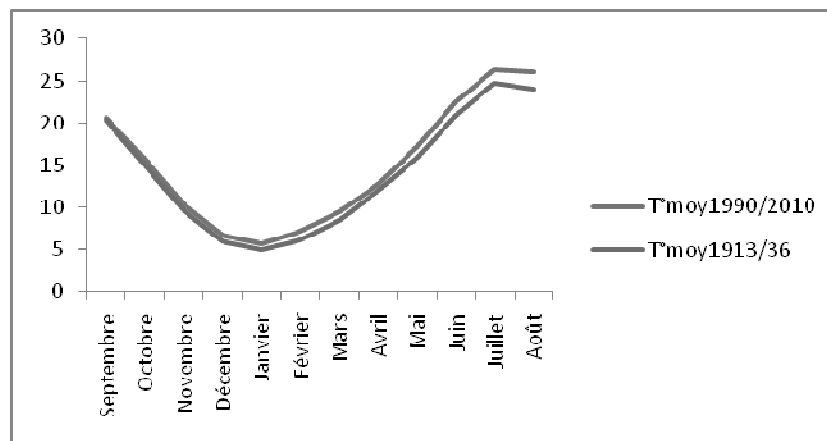


Fig. 3. Evolution des températures moyennes (Station Batna)

La température de l'air est une composante déterminante du bilan hydrologique. Elle régit les déperditions d'eau qui s'opèrent par le phénomène de l'évaporation et de l'évapotranspiration. Son étude est donc primordiale pour l'évaluation des écoulements.

L'évaporation est mesurée par un « Bac Colorado » à la station de Batna, où elle atteint ses valeurs plafonds pendant la saison chaude, avec un maximum de 264 mm en juillet ; l'évaporation moyenne annuelle pour la période (1975-2004) est de 1843 mm. Ces valeurs concordent avec la carte de l'évapotranspiration (Figure 4) établie par l'ANRH en 2005. Elles sont étroitement liées aux autres facteurs météorologiques, notamment la température, la durée d'insolation (3397 heures/an) et la fréquence moyenne de Sirocco (19 jours/an).

L'évaporation est fortement liée à la température de l'air. Les dernières décennies ont connu une température plus élevée en moyenne annuelle. L'analyse du nombre de jours de pluie à la station montre une tendance significative à la baisse (81 jours en moyenne pour période Seltzer, 67 jours pour la période 1969/1990 et 60 jours pour la période 1990/2010). L'occurrence d'évaporation par contre évolue vers la hausse. Une évaporation plus forte implique donc des besoins en eau plus importants. Parallèlement, les apports pluviométriques ont chuté, d'où une situation critique du secteur eau dans le bassin versant.

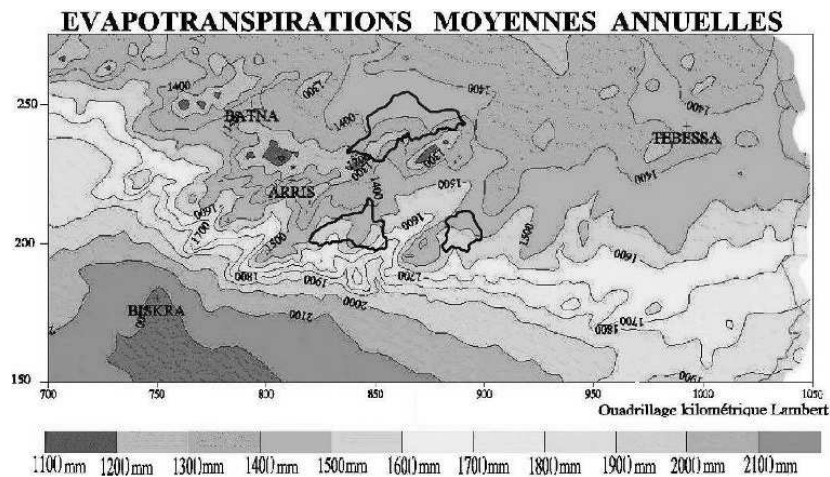


Fig. 4. L'évapotranspiration (Source : ANRH, 2005)

Afin de caractériser le niveau de sévérité des sécheresses vécues, nous nous sommes appuyées sur le calcul de l'indice de l'écart à la moyenne pour les trois stations retenues Ain Tinn, Ain Mimoun et Boulhilet. L'analyse présentée sur les figures permet encore de confirmer la tendance vers un assèchement accru du bassin hydraulique « HPC », les sécheresses sont de plus en plus

longues, notamment ces dernières décennies où elles s'étalent sur trois, quatre, voire neuf années consécutives (*Figure 5*).

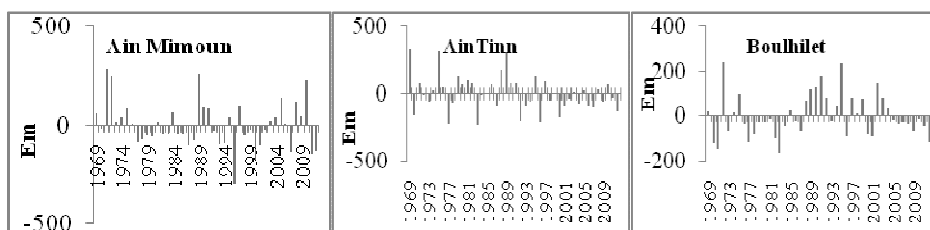


Fig. 5. Écarts par rapport à la moyenne

Depuis 1990, des sécheresses fréquentes d'intensité modérée à forte et touchant les trois stations du bassin hydraulique étudié ont été observées. Les figures le montrent clairement et la dernière décennie semble encore plus affectée par ce phénomène.

La récurrence des années sèches s'accélère et la longévité de la période sèche également. La succession des années sèches a dépassé 5ans (9 ans à Boulihlet), tandis que celle des années humides a évolué inversement, passant de 4-5 ans à 2-3 ans.

Le calcul des indices de pluviosité au niveau des stations et le graphique de l'évolution des indices (P_i/P_{m-1}) d'années successives sur toute la période d'observation (*Figure 6*) permet de constater que :

- Les épisodes de sécheresse de 1977 à 1987, de 1991 à 1995 et de 2000 à 2003 sont communs à tout le bassin, selon une intensité allant de modérée à forte.
- Les séquences à tendance sèche et à tendance humide n'apparaissent pas toujours à la même date pour les trois stations. Elles fonctionnent souvent à la même date au niveau des deux stations situées au Sud du bassin et pour la station sise légèrement au Nord, les séquences interviennent avec un léger décalage.
- Durant toute la période étudiée la tendance est à la sécheresse. Elle est entrecoupée de deux périodes humides de 3 à 5 ans selon les stations.
- À partir des années 2000, les périodes sèches sont de plus en plus longues.

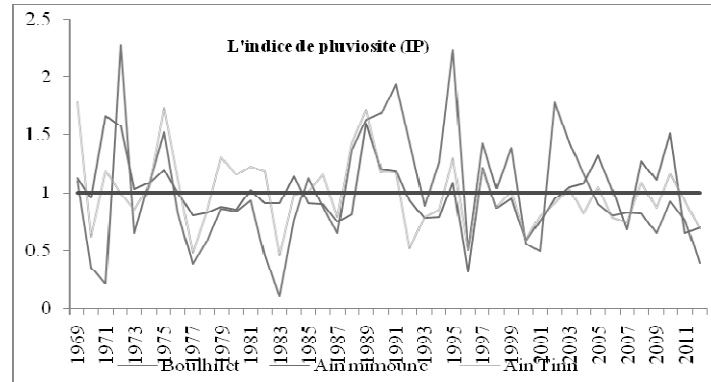


Fig. 6. Évolution de l'indice de pluviosité à la région

L'indice de déficit pluviométrique permet d'estimer la variation ponctuelle des précipitations par rapport à la normale.

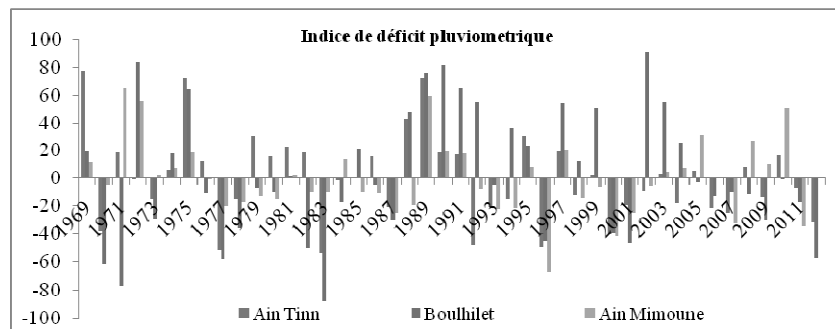


Fig. 7. Indice de déficit pluviométrique

Le déficit le plus important enregistré durant toute la période d'observation est respectivement de -56%, -68% et -90% à Ain Tinn (Figure 7), Ain Mimoun et Boulhilet.

En plus de l'identification des séquences sèches et de leur caractérisation par le calcul de ces indices, il est possible de déterminer l'ampleur de la sécheresse en termes de sévérité grâce au calcul de l'IPS.

L'IPS est établi pour quantifier le déficit des précipitations pour des échelles de temps multiples qui vont refléter l'impact de la sécheresse sur la disponibilité des différents types de ressources en eau.

Afin de faire une analyse ponctuelle au niveau des stations pluviométriques retenues et pour mieux évaluer les variations de la pluviométrie annuelle, nous avons calculé les indices IPS. Les résultats du calcul sont résumés dans le *Tableau 3*.

Tableau 3

Fréquence des années sèches, normales et humides (1969-2012)

Limites de sévérité	Nombre d'années %		
	Ain Tinn (Oued Reboa)	Ain Mimoun (Oued Gueiss)	Boulihlet (Oued Chemora)
Extrêmement sèche	0	2,3	0
Sévèrement sèche	11,6	11,6	11,6
Modérément sèche	19,3	19,3	21,6
Normale	59,9	59,2	55,3
Modérément humide	2,3	2,3	4,6
Sévèrement humide	0	2,3	6,9
Extrêmement humide	6,9	3	0

L'indice standardisé de précipitation classe l'équivalent de 30,9% à Ain Tinn et à Ain Mimoun et 33,2% à Boulihlet, des années en termes de sécheresse sévère et modérée. Les années 1970/1971, 1976/77, 1982/83, 2000/01 et 2011/2012 sont identifiées comme des années à forte sécheresse. L'année 95/96 se distingue par une sécheresse extrême, notamment au sud du bassin (*Figure 8*).

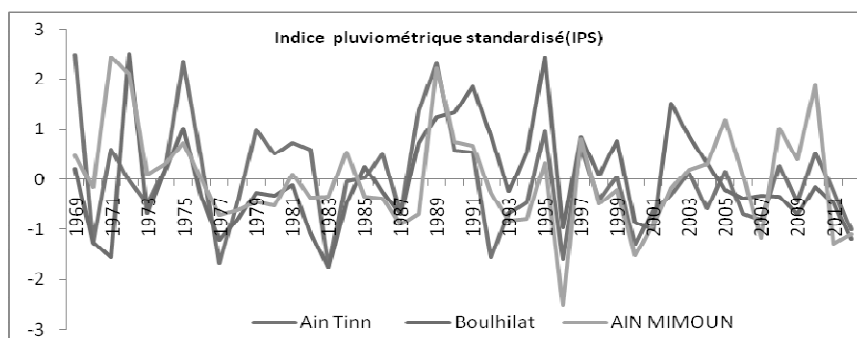


Fig. 8. Indice pluviométrique standardisé au cours de la période 1969/2012

Ainsi quelque soit son degré de sévérité, la sécheresse a sévi de façon fréquente. Depuis quelques années déjà, des travaux menés sur la région par différents chercheurs confirment cette tendance.

Les cartes pluviométriques, cartes des isohyètes établies par les différents auteurs concernant cette région montrent le caractère régressif de cette période : un net décalage des isohyètes vers le Sud est observé et le tracé des isohyètes est légèrement modifié en comparant les cartes Guidoum (1969-2001) avec celle de l'A.N.R.H (1969-1989). La comparaison avec les cartes de Chaumont et Paquin (1913-1963) et de Bagnouls et Guaussen (1913-1947), montre que le tracé des isohyètes a changé radicalement ; on assiste à une diminution pluviométrique remarquable de la série récente qui est relativement sèche et à

une tendance pluviométrique nettement déficitaire, exprimée par une lame d'eau précipitée sur la totalité du bassin de 20 fois plus faible que celle de la série de la période (1913-1963).

3.2. Sécheresse hydrologique

Conséquence de la sécheresse météorologique, la sécheresse hydrologique qui est la réduction de l'écoulement superficiel dans les cours d'eau, est manifeste dans le bassin hydraulique. Elle se traduit par une diminution des volumes stockés dans les ouvrages hydrauliques et une baisse naturelle du niveau d'eau des nappes souterraines.

Les données hydrométriques utilisées permettent d'identifier et de caractériser sa récurrence et sa sévérité en termes de période d'apparition, de déficit et d'intensité. L'analyse des débits et de l'hydraulicité, sur 43 ans d'observation (1969-2012), montre que plus de 60% des années ont été sèches pour les stations étudiées avec un coefficient d'hydraulicité inférieur à 1. Seules 14 ans ont été considérées humides pour Chemora, 17 ans pour Foum el Gueiss et 16 ans pour Reboa.

Les valeurs les plus faibles ont été enregistrées durant l'année 1996/97 avec un coefficient de 0.11 pour Chemora et 0.022 à Gueiss, et durant l'année 1987/88 avec un coefficient de 0,11 à la station Reboa (*Figure 9*).

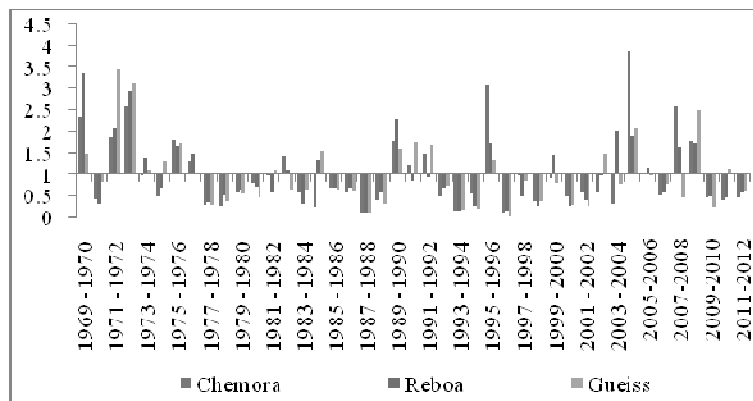


Fig. 9. Coefficient d'hydraulicité (1969-2012)

Pour l'Oued Reboa, 16 années sur 20 sont déficitaires, l'année de forte hydraulicité étant l'année 1969/70 avec un $Ch = 3.21$ (ce qui correspond à un débit de 1.8 m³/s) et l'année de faible hydraulicité étant celle de 1987/88 avec un $Ch = 0.13$, correspondant à un débit de 0.07 m³/s (ce qui détermine un coefficient d'immodération remarquable : $R = 25.7$).

Le bilan de l'hydraulicité de l'Oued Chemora est similaire à celui de l'oued Reboa.

Les années les plus pluvieuses sont généralement les plus abondantes en écoulement, à titre d'exemple l'année 1969/70 pour les bassins versants de Chemora et de Garaet Annk Djemel et 1971/72-1972-1973 pour le B.V. de Garaet et-tarf.

Les années les moins pluvieuses, au contraire, correspondent aux écoulements les plus maigres comme ceux de l'année 1996/97 pour le bassin versant de Chemora (station pluviométrique Ain Tinn ou ceux de 1987/88 pour les bassins versant de Garaet Annk Djemel (station pluviométrique Boulhilet) et de Garaet et-tarf (Station Ain Mimoun) (Figure10).

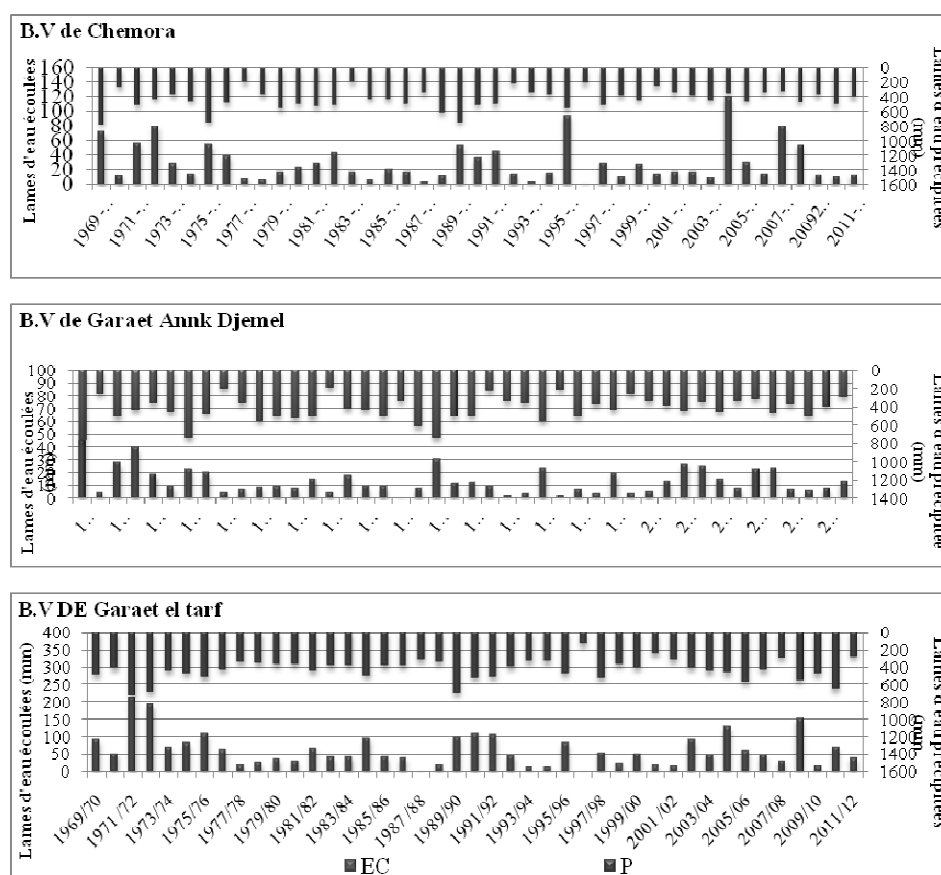


Fig. 10. Précipitations et écoulements dans les bassins versants

Le *Tableau 4* qui récapitule les principales caractéristiques statistiques des données de la pluviométrie annuelle, ainsi que des apports d'eau aux barrages des bassins en question, montre une certaine dissymétrie. Ainsi, pour

les séries des apports d'eau aux barrages, une différence beaucoup plus marquée existe entre les paramètres de position (moyenne, médiane), que pour celle des précipitations observées aux stations climatiques. L'écart entre le minimum et le maximum est très important. Le coefficient de variation annuelle se caractérise par une forte fluctuation. Il permet d'apprécier le degré de variabilité dans une série et la dispersion des valeurs par rapport à la moyenne. Appliqué aux séries hydro-pluviométriques, il montre que la variation des écoulements est plus importante que celle des pluviométries.

Tableau 4

**Caractéristiques statistiques des précipitations annuelles
et des apports aux barrages (1969-2012)**

	Apports aux barrages (volume en Hm ³)		Pluviométrie annuelle (mm)		
	Foum El Gueiss	Koudiat Mdaouer	Ain Tinn	Ain Mimoun	Boulhillet
Moyenne (mm)	7.48	16.46	430.3	439.94	180.43
Médiane (mm)	5.92	11.29	430.5	417.68	166.8
Ecart type (mm)	5.83	12.58	134.1	118.07	80.83
Coefficient de variation	0,77	0,76	0,31	0,26	0,44
Coefficient d'asymétrie	1.40	1.22	0.53	0.41	0.16

L'analyse des séries chronologiques (*Figure 11*) des apports d'eau aux barrages du bassin de Chemora et El Gueiss en montre la grande variabilité, avec une tendance à la baisse généralisée.

Depuis les années 1990, la fluctuation des apports dans le temps a nettement diminué par comparaison avec celle des précipitations.

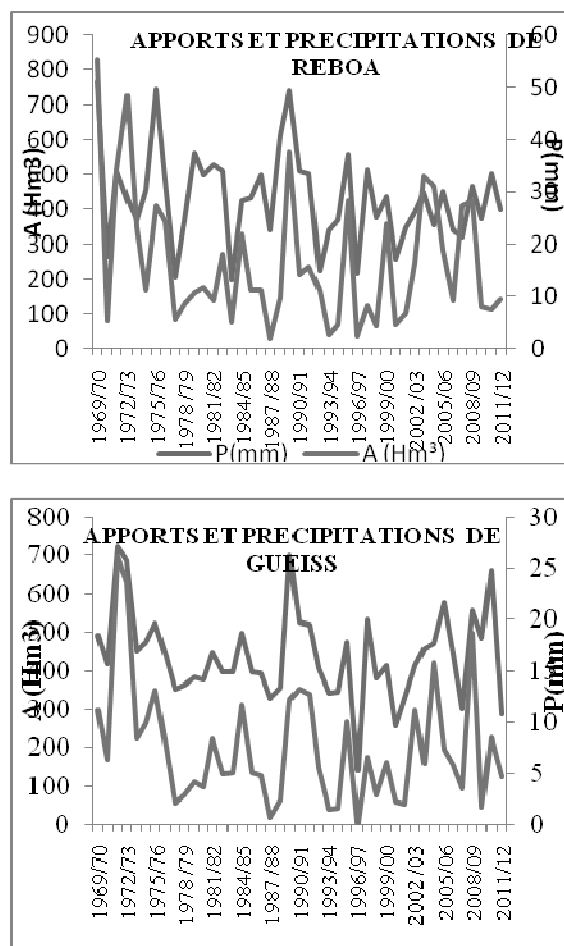


Fig. 11. Évolution des apports d'eau aux barrages du bassin hydraulique

En examinant les pluies enregistrées au niveau des stations hydrométriques de 1969 à 2012, on constate une diminution significative des quantités précipitées à partir de 1990. La moyenne interannuelle passe de 473,4 à 394,9 mm pour Chemora et de 204,5 à 163,03 mm à Foum El Gueiss. Le déficit pluviométrique n'explique toutefois pas totalement la tendance décroissante des apports. Les apports ont baissé en moyenne de 26% alors que les pluies n'ont diminué que de 16,5 % à Chemora et 20% à El Gueiss.

Le déficit pluviométrique observé sur plusieurs années consécutives s'est répercuté sur les écoulements des principaux oueds et leurs affluents et les déficits d'écoulement semblent s'être amplifiés.

Conclusion

La complexité des relations entre le climat et cycle de l'eau est évidente. Toute modification climatique affecte simultanément différentes composantes des systèmes hydrologiques : la quantité des précipitations, leur intensité et leur fréquence, les écoulements etc.

Plusieurs indices relatifs à la sécheresse sont proposés et calculés dans cet article. D'après l'analyse des données hydro-pluviométriques des trois stations représentatives des trois sous-bassins élémentaires du bassin versant des Hauts plateaux Constantinois, les résultats montrent que la sécheresse est un phénomène récurrent. La méthode des écarts à la moyenne donne un pourcentage de plus de 50% d'années sèches et un pourcentage de plus de 30% d'années sèches selon la classification par l'indice de précipitations standardisé. La fréquence d'apparition d'années successives sèches est relativement élevée : 60% d'années sèches sont formées de deux, trois, cinq, voire neuf années sèches consécutives. Entre deux sécheresses, la durée et l'intensité varient considérablement, mais à l'échelle spatio-temporelle une tendance certaine d'accentuation de la sécheresse se dégage.

À la lumière des données, il apparaît que la sécheresse météorologique, caractérisée par un déficit pluviométrique, se traduit par une sécheresse hydrologique exprimée par une réduction de l'écoulement superficiel. Cette dernière est plus accentuée que la sécheresse météorologique. L'analyse de la médiane confirme la dissymétrie des apports et la tendance générale à la faible hydraulicité.

Tributaires du climat, les ressources en eau des bassins versant de Chemora, Reboa et Gueiss, sont très variables. Déjà aléatoires, elles pourraient se réduire encore davantage si les précipitations diminuent et la température augmente, menaçant de façon sérieuse la vie de toute une population. Heureusement, grâce au transfert Nord-Sud des eaux du barrage de Béni Haroun vers le barrage de Koudiet M'daouer (Oued Chemora), la situation serait moins alarmante.

REFERENCES

- Agoumi, A., Senoussi, S., Yacoubi, M., Fakhredine, A., Sayouti, E.H, Mokssit, A., Chikri, N., 1999, « Changements climatiques et ressources en eau ». *Hydrogéologie Appliquée*, vol. 12, n° 11, pp. 163-182.
- ANRH, Agence nationale des ressources hydrauliques. *Wilaya de Constantine. Rapports 2005, 2010, 2012.*
- Bagnouls. M.F., Gaussen, H., 1948, *Carte des précipitations moyennes 1913-1947*, Algérie Occidentale et Algérie orientale, 1/500000^e, 4 feuilles, I.G.N., Paris.
- Bootsma, A., Boisvert, J.B., De Jong, R., Baier, W., 1996, « La sécheresse et l'agriculture canadienne ». *Sécheresse* 7 : 277-285.

- Chaumont, M., Paquin, C., 1971, *Carte pluviométrique de l'Algérie*, 1/50000, 4 feuilles + notice. Soc. Hist. Nat. Afrique du Nord, Alger.
- Edwards, D.C., Mc Kee, T.B., 1997, "Characteristics of 20 the Century Drought in the United States at Multiple Time Scales". *Climatology. Report N°97-2* Colorado state Univ.
- 2007, « Bilan des changements climatiques : Les bases scientifiques physiques ». In *Quatrième rapport d'évaluation de GIEC*. 2 février 2007, France.
- Guidoum, A., 2004, « Etude Hydrologique du bassin versant de l'Oued Chemora à la station de Chemora (W. de Batna, Est algerien). Mémoire de Magister Univ., Hadj Lakhdar, Batna
- Guttman, NB. 1994, 'On the Sensitivity of Sample L Moments to Sample Size' ». *Journal of Climatology* 7: 1026-1029.
- Hosking, J.R., Wallis, M., 1993, "Some Statistics Useful in Regional Frequency Analysis". *Water Resour. Res.* 29(2), 271-281.
- Mckee, T.B., Doesken, N.J., Kleist, J., 1995, "Drought Monitoring with Multiple Times Scales". *American Meteorological Society*, 9th Conference on Applied Climatology, 15-22 Janvier, Dallas, TX, pp. 233-236.
- Mckee, T.B., Doesken, N.J. & Kleist J., 1993, *La relation entre la fréquence des sécheresses et la durée des échelles de temps*. 8^{ème} Conference sur la climatologie appliqué, 17-23 Janvier 1993, Anaheim CA, pp. 179-186.
- Meddi, H., Meddi, M., 2009, « Variabilité des précipitations annuelles du Nord-Ouest de l'Algérie ». *Sécheresse*, vol. 20, n° 1, pp. 57-65.
- O.M.M. 2012, *Guide d'utilisation de l'indice de précipitations normalisé*, 2012, OMM n° 1090.

SNOWSTORM – A CLIMATE RISK PHENOMENON IN PARÂNG MOUNTAINS

CĂTĂLINA SĂNDULACHE¹, ANIȘOARA IRIMESCU²,
IULIAN SĂNDULACHE³

La tempête de neige est un phénomène climatique qui se passe durant l'hiver mais également en dehors des limites de saison, qui perturbe les activités humaines, et qui démontre ainsi des caractéristiques de hazard naturel. La tempête de neige a un impact négatif sur les activités humaines sous l'effet combiné de deux éléments: des vents de grande vitesse et d'abondantes chutes de neige. Dans les montagnes Parâng, les conséquences engendrées par les tempêtes de neige se traduisent le plus souvent par des bloquages et ralentissements sur les routes touristiques, en particulier le long de la crête (où des décès ont été recensés), interrompant le trafic sur la route nationale 67C entre Novaci et la région touristique de Râncă.

L'objectif de cet article est d'identifier le caractère aléatoire et la dangerosité du phénomène (hazard) de tempête de neige et ses conséquences potentielles en termes de dommages matériels et environnementaux et/ou en termes de victimes dans les montagnes Parâng

Keywords: snowstorm, Parâng Mountains, impact, risk.

1. Introduction

In the latest years, thoroughly studying and deep understanding of hazardous phenomena (snowstorm included) have become mandatory, so as to achieve as accurate as possible forecasts, in order to reduce the large number of victims and the economic damages.

As regards the mountainous environment, natural hazards and risks are the result of the temporary intersection of certain environment conditions mainly pertaining to geological structure, morphological and morphometric disposition of the active surface, state and dynamics of the atmosphere or the flowing manner of surface waters. All these superpose an intensely human-

¹ Railway Technical College „Mihai I „10, Butuceni Str., Sector 1, Bucharest, Romania, catalinaraboj@yahoo.com

² Romanian National Meteorological Administration, 97, Sos. București-Ploiești, Sector 1, 013686, Bucharest, Romania.

³ University of Bucharest, Faculty of Geography, 1, Nicolae Bălcescu Blvd, Sector 1, 010074, Bucharest, Romania.

modified environment by various activities (tourism, cattle breeding, forestry and mining), with which it interacts (Sândulache, 2010).

In the Romanian scientific literature (Cheval, 1999), the hazard is considered to be the most comprehensive term used to define natural sensitive phenomena. The term of hazard is close correlated with the one of risk. The hazard is a phenomenon that can have severe consequences and negative impacts on the society and natural environment, which means that it can induce the risk. The hazard is focused on the causes while the risk is focused on likely potential consequences (Bogdan, Marinică, 2007).

Of those phenomena, snowstorm is a very complex one, being defined as a snow transport above ground surface, caused by sufficiently strong and turbulent wind, accompanied or not by snowfall (Țășteanu *et al.*, 1965). In Parâng Mountains, snowstorm is a winter phenomenon present each year. Its regime is non-uniform in time and space due to the large variability of the atmospheric circulation and the local relief conditions which imprint certain nuances.

The snowstorm has been analysed across country overviews (Bălescu, Beșleagă 1958, 1962, Beșleagă, Ciucă, 1979) or case studies, which refer to this phenomenon (Gaceu, 2005, Marinică, 2006, Bogdan, 2008).

2. Study Area

Parâng Mountains are a subunit of Southern Carpathians, being situated in their central-western part, in the homonymous mountain group (*Figure 1*). Parângul Mare Peak has the maximum altitude in the mountainous massif (2519 m.a.s.l), thus being the second highest in Romania and the most representative within the Parâng Mountains Group. As regards the climate, it displays high mountains characteristics, prone to the occurrence of both summer and winter hazardous weather phenomena.

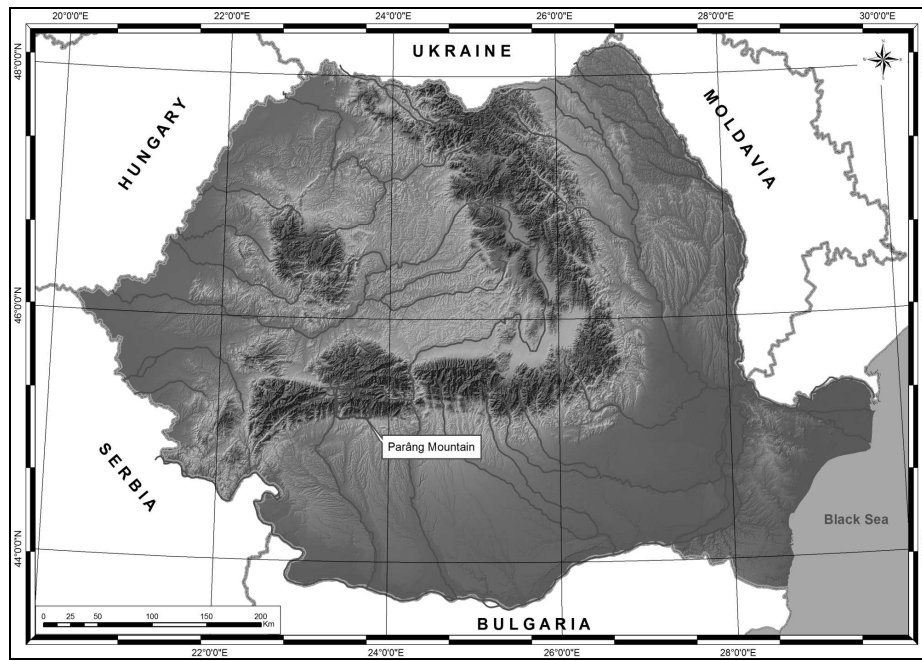


Fig. 1. Geographic location of Parâng Mountains

3. Methodology

The database is made up of (monthly and annual) mean and maximum climate data series over 20 years (1983-2002) from Parâng and Petroșani weather stations. For comparison purposes, data from Bâlea Lake and Omu Peak weather stations were also used.

In view to establish the hazardous character of this phenomenon and its potential to cause human deaths, along with material and environmental damage in the study area, the following methodologic approaches were completed (Bogdan, 1996):

- the average characteristics of the analysed atmospheric phenomenon were established, which gave us the general picture of a climate element able to generate a risk;
- maximum values were extracted representing the possible variation limits and the risk thresholds (risks are highlighted as climate extremes);
- deviations of the studied climatic parameters were computed against the multiannual mean, considered normal, which allowed settling the risk threshold;

- the snowstorm occurrence likeliness (spatial probability) having hazard character was established through correlating the identified climatic indicators;
- vulnerability was estimated and risk exposure was established through charting the most important properties as well as activities and inhabitants (Sorocovschi, 2007); those indicators were selected and quantified so as to describe the vulnerability of these elements to a climatic hazard. Further on vulnerability was rendered cartographically.

The above mentioned methodological steps were complied with results of statistical analysis of climatologic data series with information received from local public institutions (Gorj County Inspectorate for Emergency Situations and Petroșani and Tg. Jiu Mountain Rescue Public Services), along with field observations accompanied by photos. Thus, it can be said that standard statistical processing methods were used for the computation of the mean monthly and annual values, for the extraction of extreme values and the classical methodology (Dumitrescu, Glăja, 1972) was used for the graph representation. Another work technique, increasingly used in scientific research and in many other practical activities (Haidu, 1998) is the Geographic Information System approach (Irimescu, 2014).

3.1. Climatological analysis of the snowstorm

The climatological analysis of the snowstorm was performed through computing the monthly and annual mean and maximum number of days with snowstorm, as well as with the interval favorable to its occurrence. Snowstorm is conditioned by negative temperatures, being marked by the mean occurrence dates of frost throughout the year, as well as by strong and turbulent wind.

The mean annual interval favorable to snowstorm occurrence widens with the altitude, as circumstances for snowfall and intense wind are more and more favorable. Thus, on the upper Carpathian level, the mean annual interval is a steady 10 months period (September to June); on the middle Carpathian level it is of 5-6 months/year (November to March), whereas on the lower Carpathian level it spans 3-4 months a year (between December and February). It is thereafter obvious that the longest interval favorable to snowstorm occurrence is the one unfolding in the alpine environment.

It can be noticed (Fig. 2) that on the lower mountainous level and mostly in Petroșani Depression, the average annual number of days with snowstorm is small (0,3 days, with an annual frequency of 0,08%) due to the local sheltering conditions. However the frequency of snowstorm increases with the altitude, although remaining small (1,2 days at altitudes of 1600 m, with an annual frequency of 0,3%). Snowstorms become more frequent at altitudes higher than 2000 m (14-26 days, with an annual frequency of over 3,9%).

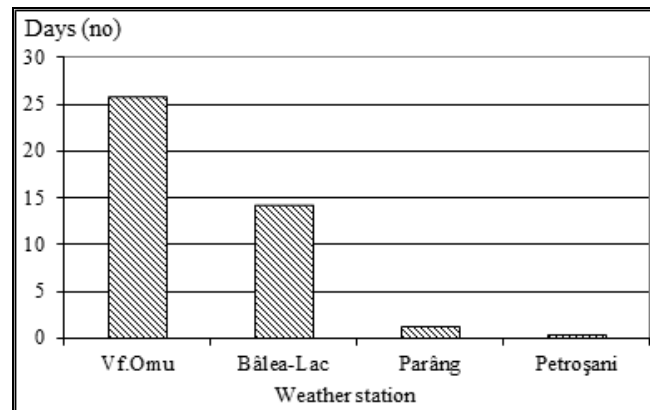


Fig. 2. Variation of average annual number of days with snowstorm (1983-2002)

Like the mean annual interval, the *average monthly number of days with snowstorm* is influenced by altitude and local relief conditions. At the alpine level, the most numerous days with snowstorm are recorded in the winter months (2,7-5,7 days), but the phenomenon is not absent in the spring months as well, when it occurs more intensely at elevations higher than 2500 m (0,3-4,2 days) and less enhanced below 2000 m (0,1-1,6 days at Bălea Lake weather station). In the latter mentioned area, snowstorm may also occur at the beginning of summer (0,1-0,5 days in June) but also early in autumn (0,1–0,2 days in September). On the middle and lower mountainous levels, snowstorm exclusively occurs in the winter season, with a low frequency (Figure 3).

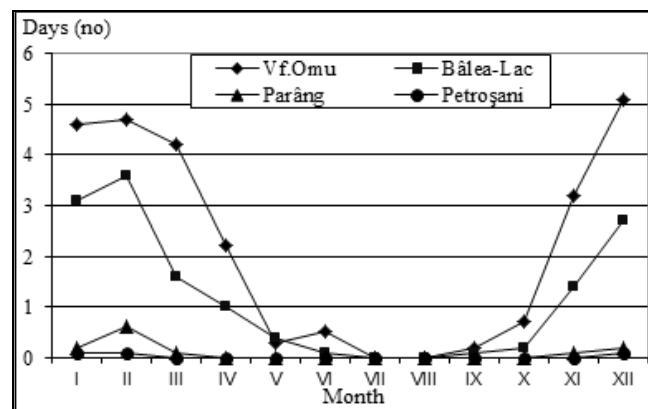


Fig. 3. Variation of mean monthly number of days with snowstorm (1983-2002)

With regard to the frequency of this phenomenon by seasons and by mountainous level in Parâng Mountains (*Table 1* and *Figure 4*), it can be noticed that it is characteristic to the winter season throughout the massif. Its maximum frequency is encountered in the lower mountainous level (100%), decreasing with the altitude (about 80% in the middle mountainous level and 50% in the upper one). Whereas in the latter two levels snowstorm may also occur in spring and autumn, its occurrence in the alpine level is not to be excluded in summer either (with a frequency smaller than 2%).

Table 1

Seasonal frequency (%) of snowstorm occurrence

Weather station	Spring	Summer	Autumn	Winter
Omu Peak	26	1.9	15.9	56.2
Bălea-Lake	21.1	0.7	11.9	66.3
Parâng	8.3	–	8.3	83.4
Petroșani	–	–	–	100

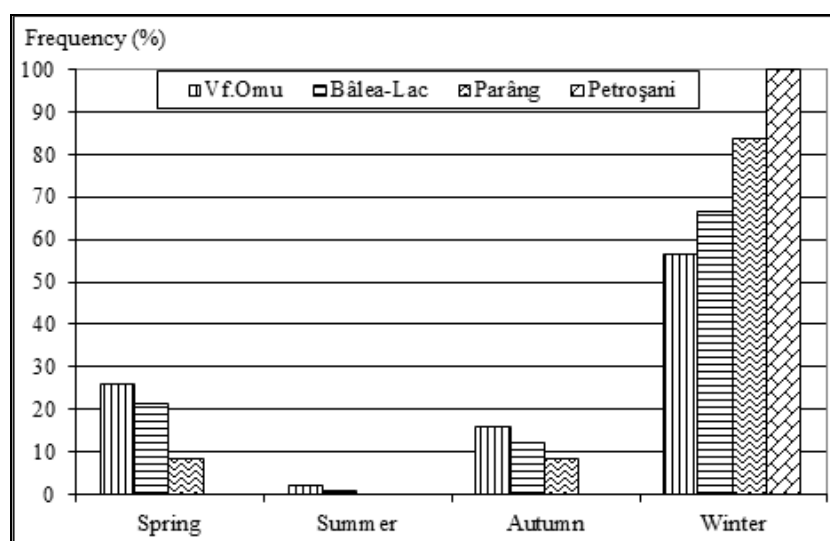


Fig. 4. The frequency variation (%) of the occurrence of snowstorms by season

Snowstorm is a phenomenon characteristic mostly to the high section of Parâng Mountains and it shows variability even if it did not occur during the whole observation interval (*Figure 5*). The absolute maximum number of days with snowstorm was recorded in Omu Peak weather station area (83 days with snowstorm in 1987), whereas the smallest number was registered at Petroșani weather station (one day in four years observation period).

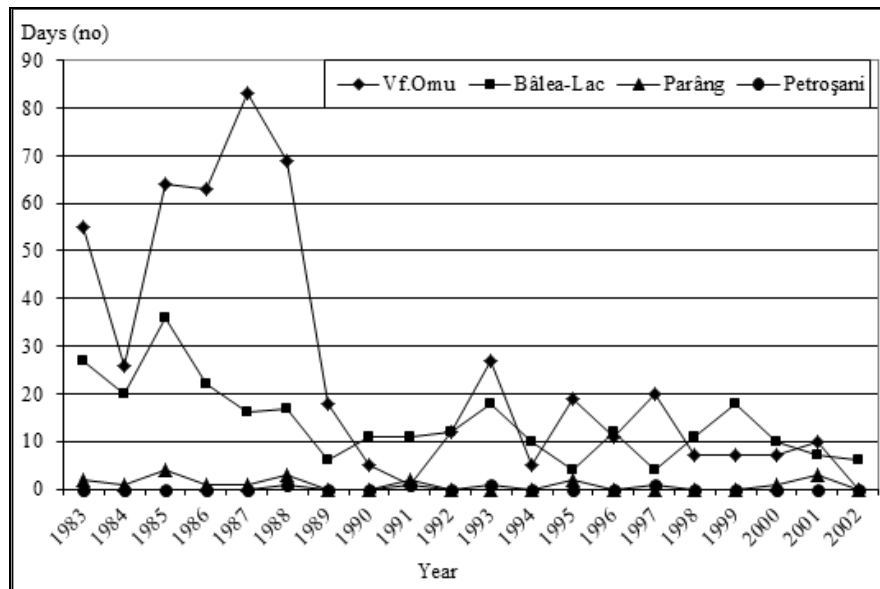


Fig. 5. Variability of annual number of days with snowstorm

3.2. Snowstorm – A Climatic Hazard.

The maximum monthly and annual number of days with snowstorm ascertains this phenomenon as a climatic hazard in Parâng Mountains. To be noted, the maximum annual number of days with snowstorm is high on the alpine level (more than 50 days) and smaller with altitude decrease (less than 10 days).

The most numerous days with snowstorm occur in the winter season at every mountain level, however with different frequency and intensity respectively: in the alpine level, snowstorms take place in December and January and is extended from 16 to 20 days; in the sub-alpine level – this phenomenon extends from 7 to 15 days, in the middle alpine level – from 2 to 3 days, whereas downwards, to the foot of the massif values of less than one day with snowstorm are recorded during the winter season (Table 2).

Table 2

Monthly and annual maximum number of days with snowstorm

Weather station	Max. no./date	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun
<i>Omu Peak</i>	Max. no.	20	17	18	11	4	3
	Date	1987	1985	1988	1987	1987	1985
<i>Bâlea-Lake</i>	Max. no.	11	14	4	4	2	1
	Date	1983	1985	1985, 1996	1984	1983	1995
<i>Parâng</i>	Max. no.	2	3	1	–	–	–
	Date	1985	2001	1987, 1988			
<i>Petroșani</i>	Max. no.	1	1	–	–	–	–
	Date	1997	1988, 1993				
Weather station	Max. no./date	Sept	Oct	Nov	Dec	Annual	
<i>Omu Peak</i>	Max. no.	2	3	16	16	83	
	Date	1988	1986	1987	1985	1987	
<i>Bâlea-Lake</i>	Max. no.	1	2	6	7	36	
	Date	1996, 1992	1999	1985	1993	1985	
<i>Parâng</i>	Max. no.	–	–	1	2	4	
	Date			1986	1995	1985	
<i>Petroșani</i>	Max. no.	–	–	–	1	1	
	Date				1991	4 years **	

* data processed from Meteo Romania Archive

** whole observation period

As for the other months of the year, snowstorms may unfold mostly in the transition months (in spring and autumn) but also at the beginning of summer (in June) in the alpine level.

The aggregation of the deviations of the maximum occurring values of the snowstorm with respect to the multiannual mean of the days with snowstorm renders the probability that snowstorm acts like a climatic hazard in the environment of this mountain massif. These deviations are wide in the alpine level (where snowstorm acts more intensely in winter but also in the transition seasons and even at the beginning of summer, in June) and smaller at altitudes lower than 2000 m where it is specific only to winter season (Petroșani Depression) or to beginning of spring and end of autumn (Parâng weather station) (Figures 6 – a, b, c, d).

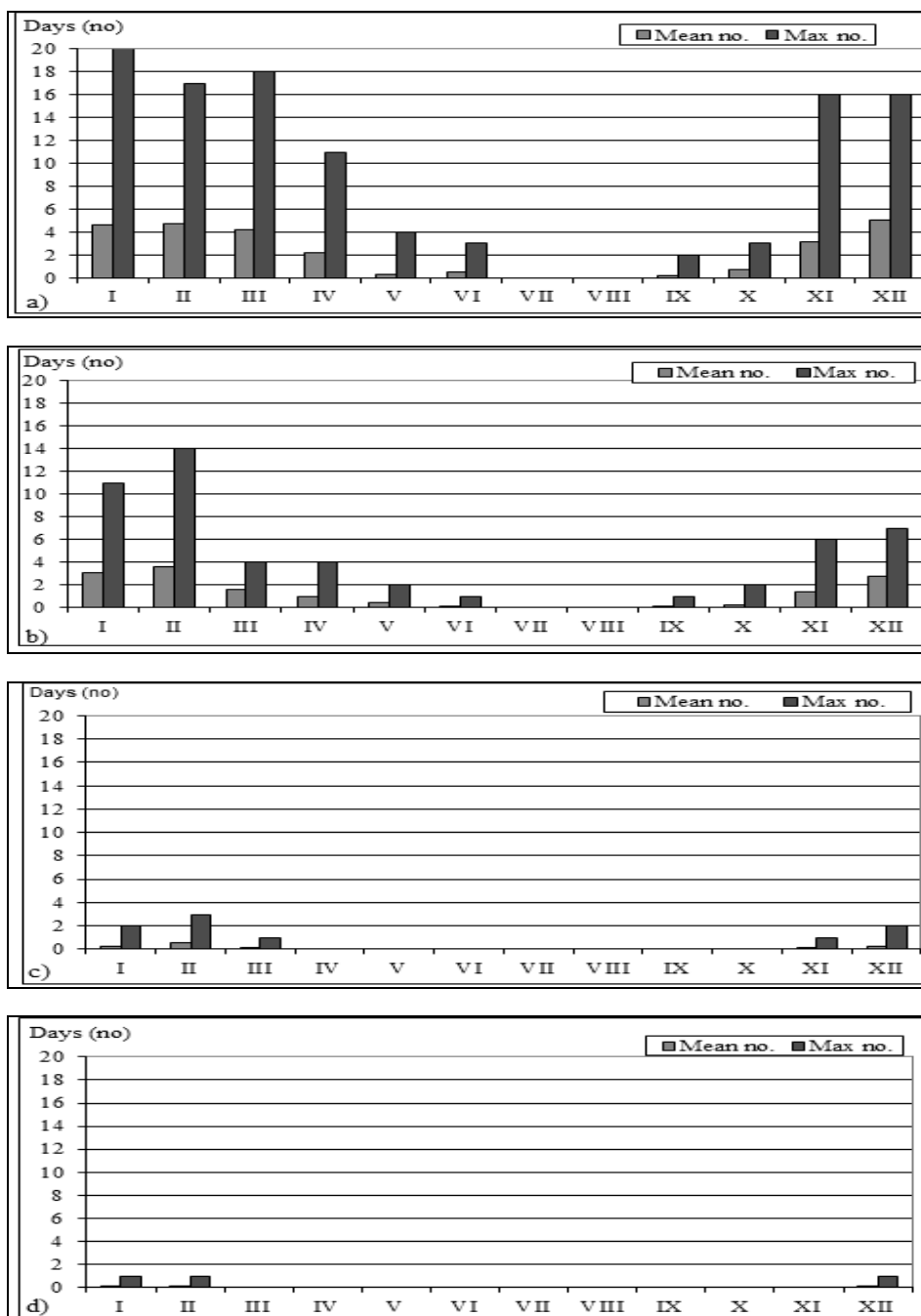


Fig. 6. Deviation of maximum number of days with snowstorm opposed to the multiannual means at: a) Omu Peak, b) Bălea-Lake, c) Parâng and d) Petroșani

In the high area of the massif, snowstorms act like a climatic hazard not only in the cold semester of the year, when it is a hazard mostly because of its intensity, but also at the beginning of the warm season, in June or at autumn start, in September. Although it is a winter-specific phenomenon, in the upper mountainous level it is characteristic to the spring season, too.

In the middle mountain level, snowstorm unfolds with various intensities especially in the cold season but may also occur in spring or in autumn, particularly in March and November. Downwards to the massif's foot, snowstorm is exclusively a winter phenomenon acting through moderate wind speeds (6-10 m/s).

The *maximum annual number of days with snowstorm* is high in the alpine level (83, in 1987, at Omu Peak weather station) and lower with altitude decrease (36, in 1985, at Bălea Lake weather station, 4 days with snowstorm at Parâng weather station in 1985 and just one day at the mountain foot at Petroșani weather station) (Table 2).

The correlation between the maximum number of days with snowstorm and the altitude allows us to identify the vertical gradient and compute the variation of the number of days with snowstorm at various altitudes (Figure 7).

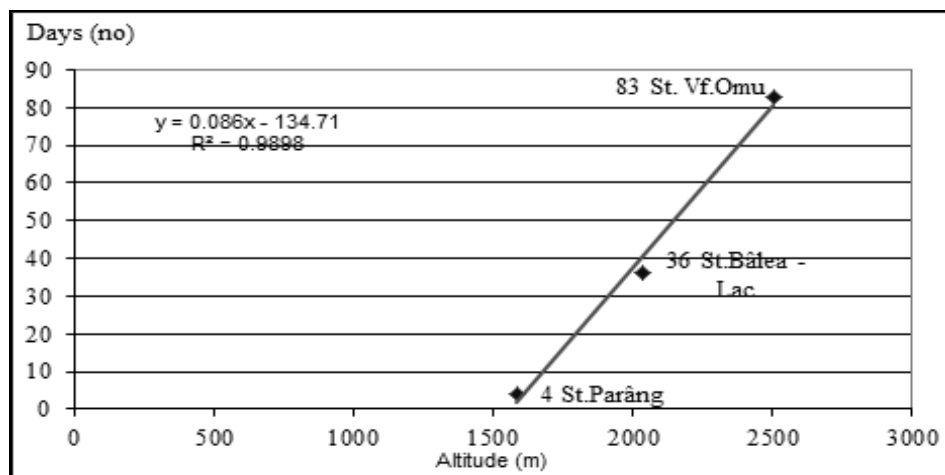


Fig. 7. Correlation between the maximum annual number of days with snowstorm and the altitude

The *intensity of snowstorm* is given by the wind speed (Figure 8). Climatic hazards are considered to be those characterized by high speeds of the wind (Bogdan, Niculescu, 1999): *strong snowstorms*, when the wind speed ranges within 11-15 m/s and *violent snowstorms*, when the wind speed overpasses 15 m/s. As regards the characteristics of the wind gusts (Marinică, 2006), those may reach 18-20 m/s (in the case of strong snowstorms) and may largely exceed 20 m/s

(when snowstorms are violent). A third type might be added, having in view that a high mountain area is analysed in this paper, with cases of wind recording speeds higher than 21 m/s that may cause *very violent snowstorms*. On the highest crests of Parâng Mountains very violent snowstorms may well occur (with wind speeds exceeding 20 m/s and reaching even as much as 40 m/s).

At altitudes lower than 2000 m wind speeds may reach 16-20 m/s during a snowstorm event, whereas towards the mountain foot snowstorms act with speeds much smaller than 11 m/s.

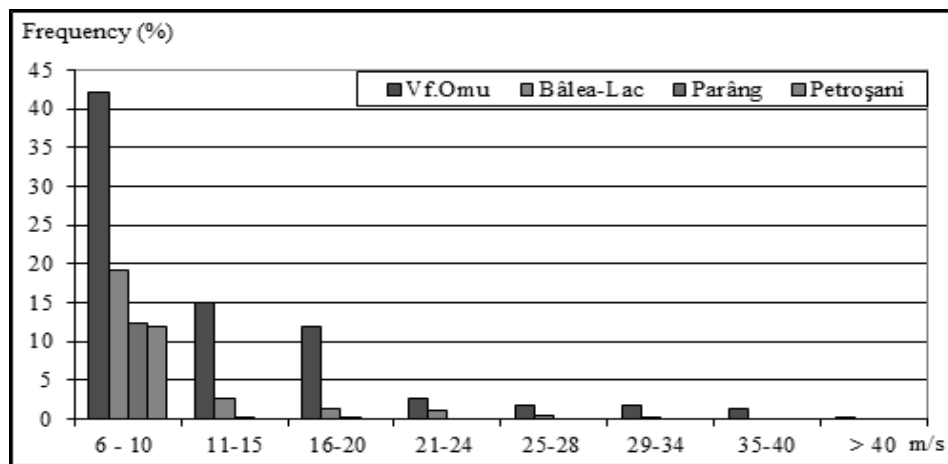


Fig. 8. Variation of annual frequency (%) of cases with wind speeds able to generate snowstorm

After having computed the variation of the vertical gradient of the maximum number of days with snowstorm, taking into account the frequency of the annual occurrence of the snowstorm phenomenon and the wind speed intensity, we determined the snowstorm-likeliness classes for Parâng Mountains (Table 3).

Table 3

Snowstorm-likeliness classes in Parâng Mountains

Likelihood classes	Distribution by altitude	N- max. no. of days with snowstorm	Maximum wind intensity (m/s)	F – annual frequency of phenomenon (%)
Very high	> 2200 m	> 50 days	29 – 34 m/s... > 40 m/s	> 20 %
High	1800-2200 m	20.1 – 50 days	25 – 28 m/s	5 – 20 %
Average	1200-1800 m	1.1 – 20 days	16 – 20 m/s	1 – 5 %
Low	< 1200 m	< 1 day	6 – 10 m/s	< 1 %

Through integrating in the Geographic Information Systems the human elements within the area of Parâng Mountains (considered hazardous elements) and through correlating them with the likeliness areas the snowstorm-vulnerability map was obtained for the studied area (*Figure 9*). Very high vulnerability is recorded in the alpine level, where blizzard occurs with the highest frequency and the mountain crest tourist route is very much used by tourists. Low vulnerability is recorded at altitudes under 1200 m, where, although human elements are present to a high extent, snowstorms occur with a low frequency.

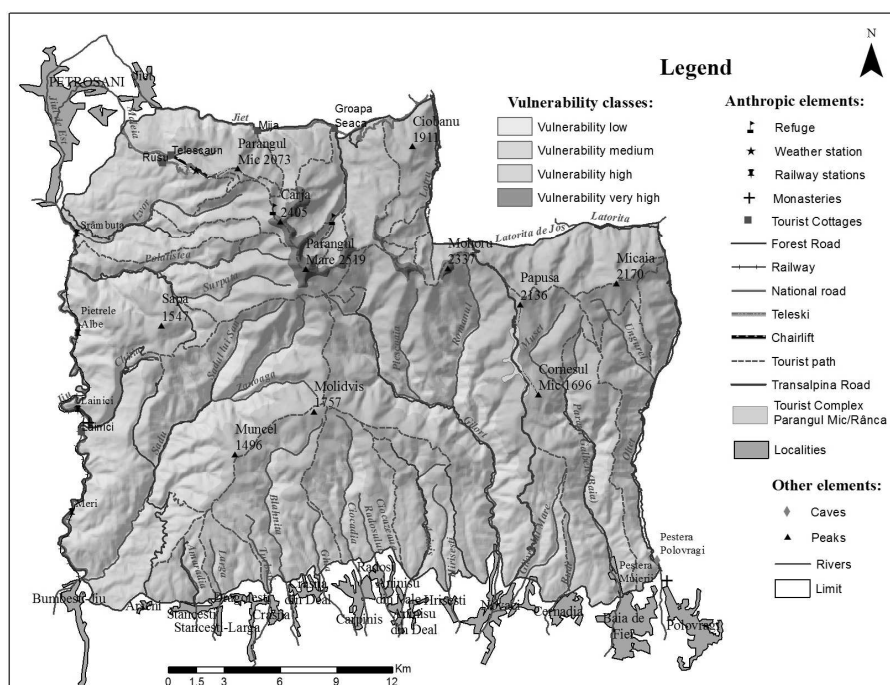


Fig. 9. Parâng Mountains – Map of the vulnerability to snowstorm

4. Hazard Aspects. Snowstorm Impact on the Environment and Population

For snowstorm to become a hazard phenomenon, it must meet certain conditions. Given that it is a phenomenon essentially characteristic to the winter season, snowstorm must be accompanied by winds at very high speeds and abundant snowfalls or must occur outside its typical season (either very early or very late, in the extra-season).

During a snowstorm event, visibility decreases very much, which makes concomitant snow falling impossible to assess, this being a winter-specific phenomenon with consequences of the most severe but also very spectacular (Ciulache, Ionac, 1995).

All types of snowstorm (strong, violent or very violent), accompanied by massive snowfalls determine the formation of a 50-100 cm-deep snow layer and snow heaps 1-2 m deep or even more, which causes unbalance in the environment and human victims among those taken by surprise by the phenomenon. In such situations the wind speed makes the human's body temperature decrease fast and intense, this effect being called Wind Chill, (Marinică, 2006), defined as the temperature felt by the human body at a certain wind speed.

That means that not any snowstorm may be considered a climatic hazard phenomenon. Moderate snowstorms, for instance, during which the newly fallen snow is drifted by winds weaker than 10 m/s are not considered climatic hazards. Such moderate snowstorm events drift the fresh snow, leaving the rock exposed to freezing (if such a phenomenon occurs in the extra-season, especially early in autumn, the snow amount is likely to be small, the rock is thus subjected to intense freezing-thawing cycles) and accumulating the snow in sheltered places.

In Parâng Mountains, besides the problems posed to tourists, snowstorm often renders road traffic difficult, especially along the 67C National Road, between Novaci and Râncă. Massive snowfalls and snowstorm caused numerous traffic congestions in one or both traffic directions (*Table 4*), which surprised and blocked tourists climbing towards Râncă resort (*Figure 10*).

Table 4

**Traffic congestions along 67 C National Road, between Novaci and Râncă,
caused by massive snowfalls and snowstorm in 2006-2007**

No.	Date and time of phenomenon occurrence	Effects of phenomenon	Acting from... – to...
1.	19.01.2006, 18:45	Traffic stopped in both directions	Km 16 – 34
2.	30.01.2006, 09:30	Traffic stopped in one direction	Km 24 – 34
3.	24.02.2006, 11:10	Traffic stopped in both directions	Km 24 – 34-400
4.	3.03.2006, 16:10	Traffic stopped in both directions	Km 16 – 34
5.	4.03.2006, 20:15	Traffic stopped in both directions	Km 26+500 – 34
6.	5.03.2006, 09:00	Traffic stopped in one direction	Km 24 – 34
7.	5.03.2006, 16:20	Traffic stopped in both directions	Km 33+500 – 34
8.	5.03.2006, 21:00	Traffic stopped in both directions	Km 33+500 – 34
9.	13.03.2006, 07:45	Traffic stopped in both directions	Km 24 – 34
10.	13.03.2006, 11:10	Traffic stopped in both directions	Km 24 – 34
11.	3.01.2007, 09:20	Traffic stopped in both directions	Km 22 – 34
12.	3.01. 2007, 11:40	Traffic stopped in both directions	Km 27 – 34
13.	4.01.2007, 04:40	Traffic stopped in both directions	Km 27 – 34
14.	4.01.2007, 11:15	Traffic stopped in one direction	Km 27 – 34

15.	28.01.2007	Traffic stopped in one direction	Km 25 – 29
16.	29.01.2007, 04:30	Traffic stopped in both directions	Km 16 – 34
17.	29.01.2007, 10:00	Traffic stopped in both directions	Km 16 – 34
18.	30.01.2007, 04:26	Traffic stopped in both directions	Km 16 – 34
19.	30.01.2007, 16:30	Traffic stopped in one direction	Km 32 – 34
20.	2.02.2007, 04:15	Traffic stopped in one direction	Km 16 – 34

* data processed from the Archive of the Gorj County Inspectorate for Emergency Situations.

Petroșani public Mountain Rescue Service intervened on 31.08.1986 to save two radio amateur tourists caught by low temperatures, with strong wind, snowfall and snowstorm on Cârja summit (2405 m), where they had put up their tents. Tourists were wearing summer outfits as their tent was torn apart by the rough wind and the snowstorm. They were found by the mountain rescuers and brought back to the mountain foot safely.

The situation was not at all the same on 10.09.1987, when three well-equipped youngsters (two boys and a girl) attempted to complete the crest route and were caught by severe freezing, with snowstorm and massive snow falls (almost half a meter deep, the first layer that year). The youngsters were found dead along the crest path, first the boys, (500-600 m apart), then the girl, after two days of searching, in the area of Mohoru peak.



Fig. 10. Hampered traffic and automobiles blocked by snowstorm and frost on Transalpina road, towards Râncea

5. Conclusions

Snowstorm is a weather phenomenon with permanent occurrence in Parâng Mountains environment at various frequencies and intensities, thus being specific to this mountain massif, with the likelihood of inducing significant risks. Snowstorm affects both population and infrastructure, especially in its extra-season, whereas in the winter months it acts highly frequently and intensely.

The biggest problems are reported in the alpine level, along the tourist routes accessed by tourists and along Transalpina highway, mostly between the settlement of Novaci and Râncă resort.

The latest mentioned resort has developed significantly in the last years and has improved its tourist offer with new ski tracks, which has increased the number of winter sports lovers visiting it.

The number of tourists heading towards Râncă resort has consequently also increased and not all the involved automobiles are properly equipped for the winter conditions there. It must not be overlooked that in snowstorm situations visibility is very low, the traffic is often discontinued or cars remain stuck in the snow. In the last years, snowstorms have killed people in the tourist areas within the alpine level and have created chaos in traffic, fully proving its hazard features.

REFERENCES

- Bălescu, O., Beșleagă, N., 1958, *Câteva viscole din țara noastră*, M.H.G.A., III, 4, București.
- Bălescu, O., Beșleagă, N., 1962, *Viscolele din RPR, CSA, IM*, București.
- Beșleagă, N., Ciucă, Ileana, 1979, *Considerații privind condițiile de producere a viscolului în zona montană a României*, Studii și cercet., I, Meteor., I.M.H., București.
- Bogdan, Octavia, 1996, *Hazard climatic și fenomen climatic de risc*, Geographica Timisiensis, Universitatea de Vest, vol.V, Timișoara.
- Bogdan, Octavia, 2008, *Carpații Meridionali. Clima, hazardele meteo-climatice și impactul lor asupra turismului*, Editura Universității Lucian Blaga, Sibiu.
- Bogdan, Octavia, Marinică, I., 2007, *Hazarde meteo-climatice din zona temperată. Factori genetici și vulnerabilitate cu aplicații la România*, Editura Lucian Blaga, Sibiu.
- Bogdan, Octavia, Niculescu, Elena, 1999, *Riscurile climatice din România*, Inst. de Geogr., Academia Română, București.
- Cheval, S., 1999, "Utilizarea terminologiei legate de hazarde naturale în literatura geografică din România în cadrul Deceniului Internațional pentru reducerea efectelor dezastrelor naturale – IDNDR", *Revista Geogr.*, VI, Serie nouă.
- Ciulache, S., Ionac, Nicoleta, 1995, *Fenomene atmosferice de risc și catastrofe climatice*, Editura Științifică, București.
- Dumitrescu, Elena, Glăja, Maria, 1972, *Metodica prelucrării datelor climatologice*, Centrul de multiplicare al Universității din București.

- Gaceu, O., 2005, *Clima și riscurile climatice din Munții Bihor și Vlădeasa*, Editura Universității din Oradea.
- Haidu, I., 1998, *S.I.G. – Analiză spațială*, Editura HGA, București.
- Irimescu, Anișoara, 2014, *Foehnul pe rama sudică a Carpaților Meridionali dintre Dunăre și Olt*, Editura Academiei Române, București.
- Marinică, I., 2006, *Fenomene climatice de risc în Oltenia*, Editura Mjm, Craiova.
- Săndulache, Cătălina, 2010, *Hazarde și riscuri naturale în Munții Parâng*, Editura Universitară, București.
- Sorocovschi, V., 2007, *Vulnerabilitatea – Componentă a riscului. Trăsături, tipuri și modele de evaluare*, Casa Cărții de Știință Cluj Napoca.
- Țâștea, D. și colab., 1965, *Dicționar meteorologic*, CSA, IM, București.

CROISSANCE DES VILLES ET QUALITÉ ENVIRONNEMENTALE. CAS DE LA VILLE DE M'SILA – ALGÉRIE

HAMINA Y. LAKHDAR¹, L. ABBAS²

Abstract

The dialectical relationship between environmental quality and urban development emerged and became the most topic of 21st century. However, this importance is not translated by urban practices and reflects seriously the conflict between urban development and environmental quality, which is inevitable and can put human life in danger if this ambiguous situation persists.

The present paper tries to highlight the interdependence of two complementary elements which appear contradictory in some cases namely the urban areas necessary for human activities that continue to expand at the expense of environmental elements on the one hand and the natural resources, which are essential for sustainable development and continuously consumed on the other hand.

To consolidate the fragile balance that determine the functioning of the city in terms of construction, structuring and management, both the implementing of a local development based on promotion of optimal use of urban land and the adopting of a multispectral approach to give a general and comprehensive idea about the interaction between the city and its environment is recommended, all in order to apply governance by the master development plan.

Keywords: unmanaged urban growth, environmental quality, city, sustainable urban development.

Introduction

Actuellement, plus de 60% des algériens sont citadins qui vivent dans des villes confrontées à un nombre de problèmes (déchets, eaux potables, bruit, gestion de l'espace etc.) ce qui préconise donc un modèle de développement qui concilie les temporalités appropriées aux exigences environnementales, économiques et politiques. D'ici naît la nécessité de faire intégrer le développement durable au cœur de la réflexion sur l'avenir de nos villes. Cependant, les évolutions contemporaines de nos villes sont-elles dans le sens du développement durable ? Les tendances actuelles semblent monter qu'un

¹ Université des sciences et des technologies Houari Boumediene, Algérie,
youcef_lakhdar@hotmail.com

² Université des sciences et des technologies Houari Boumediene, Algérie.

véritable pari est à lever, aussi bien par les chercheurs que par les acteurs urbains dans un contexte qui oblige à se rendre compte de la complexité des changements de la ville qui doit être gérée et gouvernée (Brahimi, F.Z., 1994).

Méthodologie

Si le point de croisement entre les aspects environnementaux et d'urbanisme est le citoyen ou plus précisément l'habitant des quartiers résidentiels, des interrogations se posent sur la façon dont l'habitant (acteur urbain ou simple citoyen) agit sur le lien ou bien comment le dernier le subisse (action habitant-environnement).

La dynamique et l'organisation de l'espace urbain ont des impacts sur l'environnement, ce qui préconise d'insister fortement sur la question de la transversalité de l'action publique, qui repose sur le décroisement des sphères économiques, écologiques et sociales était longtemps considérées comme indépendantes (OCDE, 1993). Pour cela, nous avons recouru à l'approche multidimensionnelle interdisciplinaire comme une issue pour controvertir les effets de l'approche sectorielle.

Cette interdisciplinarité que nous préconisons ne se résume pas à une simple juxtaposition d'actions environnementales et spatiales, mais d'un rapprochement simultané de l'ensemble des champs d'action qui fait appel aux mécanismes produisant le bon fonctionnement de l'ensemble des politiques qui impliquent tous les acteurs urbains dont les logiques d'actions, divergents et parfois compliqués.

Le niveau local représente l'échelle la plus pertinente pour la mobilisation des acteurs urbains dans une optique visant à l'émergence de la gouvernance urbaine. Cette vision s'appuie sur deux principaux arguments : d'une part, le problème global surgit d'un problème local et, d'autre part, les interventions et les actions sont plus pertinentes à l'échelle locale, ce qui permet une meilleure définition des rôles et des responsabilités ainsi que des modalités de gestion plus efficaces (Lakhdar Hamina.Y, 2003).

Nous allons, donc, à travers l'étude d'exemple concret qui est la ville de M'sila :

- de voir de quelle façon la gestion de l'espace urbain est mise en œuvre et dans quelle mesure les principes de gouvernance sont appliqués de par le plan directeur d'aménagement et d'urbanisme qui doit incarner l'esprit de la bonne gouvernance, tout en mettant les thèmes environnementaux au centre des préoccupations urbaines afin de clarifier l'apport réel de la réglementation en matière d'urbanisme et d'environnement ;
- d'évaluer l'efficacité et les limites des mesures prises pour gérer l'espace urbain en vue d'une meilleure qualité environnementale à l'échelle de la ville de M'sila ;

- d'expliciter les différents aspects qui influent considérablement sur les actions visant la gestion de l'espace urbain, tout en soulignant que les acteurs urbains se trouvent engagés dans un jeu complexe qui suppose comme objectif le développement urbain, mais qui pourtant se heurte à des résistances qui apparaissent tant au niveau spatial qu'au niveau social.

M'sila : ville moyenne du Hodna

M'sila est nommée communément la capitale du "Hodna". Cette nomination dénote que cette ville a des spécificités (géographiques, climatiques, sociales etc.) qui la distingue par rapport aux autres villes algériennes.

En se référant à la lecture comparative des différents documents (écrits et graphiques) relatifs à notre cas d'étude et en se limitant aux éléments qui peuvent identifier notre ville, nous essayerons d'analyser cette dernière en mettant l'accent sur l'interface ville-environnement dans le but de dégager si cette ville a des problèmes spéciaux d'ordre environnemental ou, au contraire, elle vit la même situation environnementale que le reste des villes algériennes.

Pour pouvoir quantifier les différents actes sur l'environnement urbain nous avons pris comme exemple la ville de M'Sila pour des raisons qu'on verra ultérieurement. Pour cela nous avons jugé nécessaire de connaître notre cas d'étude qui est la ville de M'Sila de plus près est ce sur deux côtés : son identification (emplacement géographique, limites, altitude et latitude etc.) et sa structure et sa composition urbaine (différents quartiers, différents axes etc.).

Situation

M'sila se trouve dans une zone semi-aride au Sud-Est de la capitale Alger et a 250 km à vol d'oiseau de la mer. Elle est à près de 200 km du désert et située à une altitude de 460 m, une latitude de 35°42' et une longitude de 4°33' (voir figure 1 ci-dessous).

S'étendant sur une zone urbanisable de 1771 hectares avec une pente comprise entre 0% et 3%, la ville de M'Sila est entourée par des espaces verts au Nord-Est et des terres agricoles à l'Est, au Sud et au Sud-Ouest.

L'étude de la pédologie révèle que la ville de M'sila est constituée principalement par les sols suivants : terrasse caillouteuse qui caractérise la partie Ouest et Nord-Ouest de la ville ; limon fin qui caractérise les sols de la partie Sud et Sud-Ouest de la ville ; argileux-limoneux à l'Est de l'oued K'sob et au Nord le long de la vallée de l'oued K'sob.

Pour le relief, on distingue dans l'ensemble du Hodna trois (3) types de reliefs :

- les montagnes couvrant la partie nord de la ville et formant une crête tous le long Est-Ouest d'une altitude de plus de 600 m constituant une certaine barrière qui réduit nettement la pluviosité ;
- le piémont allongé de l'Ouest à l'Est d'une altitude qui varie de 500 à 700 m et traversé par des oueds ;
- la plaine, dont la courbe de niveau de 500 m est pratiquement la courbe définissant les 2/3 de la surface de la plaine.

La commune de M'sila est située au Nord-Ouest de la wilaya et s'étend sur une superficie de 232 Km² pour une population estimée en 1998 à 121683 habitants, soit une densité de 525 ha/Km² (Feloussia, L. 2001). La commune comprend plusieurs agglomérations secondaires (Ghezel – Boukhmissa – Mouilha – K'sob – Sidi Amara et Mezrir) et est limitée par : la commune de Metarfa à l'Est ; la commune d'Ouled Madhi au Sud ; la commune d'Ouled Mansour à l'Ouest ; la commune d'El euch (wilaya de Bordj Bou Arriridj) au Nord.

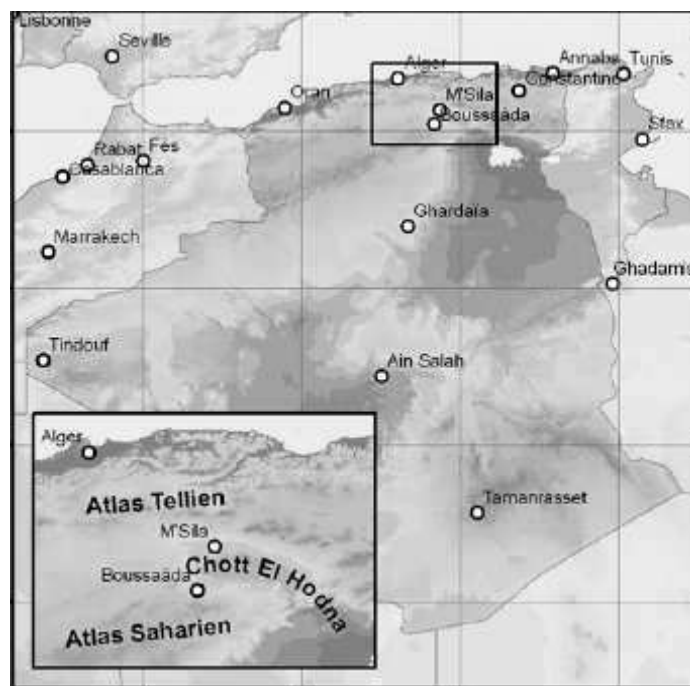


Fig. 1. Situation de la commune de M'sila, Source : André Ozer et autres, 2009

Le cas d'étude choisi est le milieu urbain, chef-lieu, de M'sila (Figure 2), situé à l'entrée Est de la commune sur la plaine du Hodna traversé par un oued important (oued K'sob).

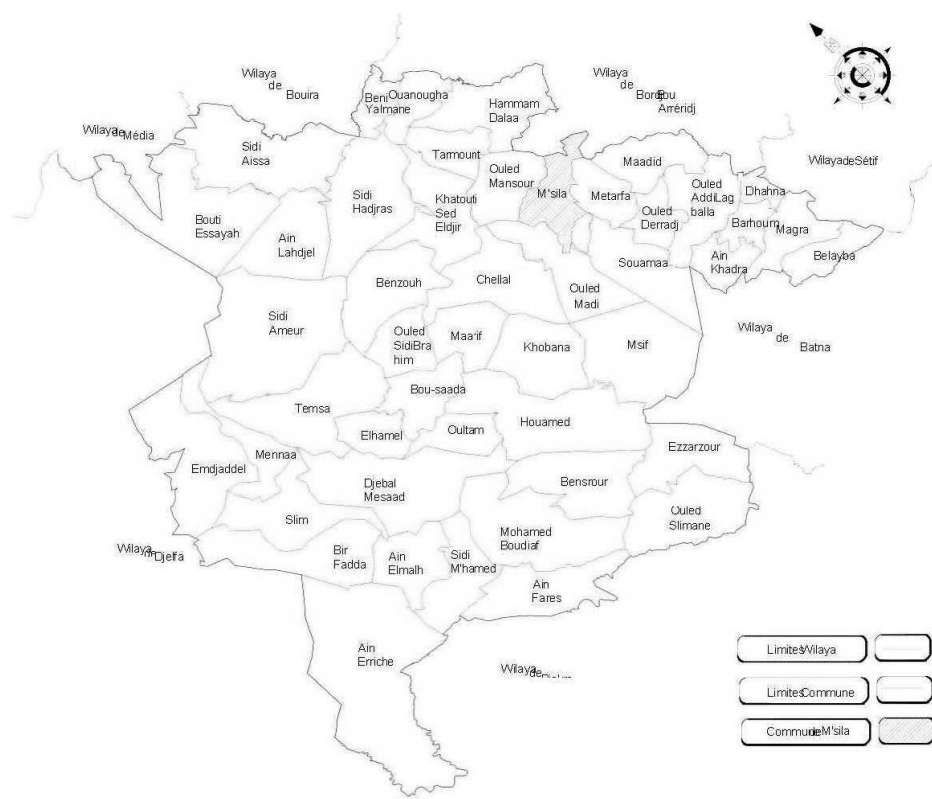


Fig. 2. Situation de la commune de M'sila. Source : Schéma de cohérence urbaine 1^{ère} phase (2008)

Le climat, facteur d'impact de la qualité environnementale

Au niveau urbain généralement et l'environnement urbain plus particulièrement, le facteur climatique est un facteur très important qui influence de façon directe ou indirecte la circulation des polluants dans l'atmosphère, ainsi que sur la détermination que sur le confort des habitants.

La température

Le climat de la ville de M'sila est un climat semi-aride qui est caractérisé par un été très chaud et sec et un hiver froid et sec. En réalité, le climat de la ville de M'sila se trouve incessamment permis aux perturbations qui affectent le bassin accidentel de la Méditerranée, ainsi qu'aux influences desséchantes du désert, le tableau ci-dessous montre les moyennes mensuelles de température enregistrées entre 1988 et 2005.

Tableau 1

Les moyennes mensuelles de température (1988-2005)

Mois	Jan	Fév.	Mar	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Aout	Sept	Oct.	Nov	Déc	Moy	Mm
M _{in}	3.1	4.0	7.9	9.8	15.5	20.5	22.8	23.7	18.9	14.2	7.9	4.5	12.7	
M _{ax}	12.4	16	20.9	23.2	28.8	33.7	38.7	37.4	32	26.3	19.4	14.2		35.6
$\frac{M_{in} + M_{max}}{2}$	8.4	10.4	14.1	16.5	22.2	27.1	30.8	30.6	25.5	20.3	13.7	9.4	19.1	

Source : Schéma de cohérence urbaine 1^{ère} phase (2008)

Tableau 2

Les précipitations (1982-2003)

Mois	Jan	Fév.	Mar	Avril	Mai	Juin	Juillet	Aout	Sept	Oct.	Nov.	Déc.	Totale
précipitation	22.3	11.7	17.0	12.3	25.1	9.4	2.6	6.8	22.4	24.3	24.2	20.2	204.3
Nombre de jour de précipitation	5.6	3.5	5.1	3.6	3.4	1.9	1.2	1.9	4.7	4.3	5.3	5.4	45.9

Source : Schéma de cohérence urbaine 1^{ère} phase (2008)

Les précipitations

La moyenne pluviométrique enregistrée dans la ville de M'sila se situe entre 200 et 250 mm/an, comme le montre le *Tableau 2*.

La saison humide s'étale du mois d'octobre jusqu'au mois de mai, avec une moyenne pluviométrique enregistrée de 65 mm avec 13 jours pluvieux durant cette période.

La saison sèche s'étale du mois de juin jusqu'au mois de septembre où les précipitations sont très insuffisantes, avec une moyenne allant de 1 à 5 journées pluvieuses durant cette période.

Les vents

La ville de M'sila est caractérisée par les vents Nord-Ouest froids et les vents Sud chauds. C'est ainsi que la ville de M'sila est située dans une région très venteuse. Cependant, les vents secs et chauds provenant du Sud-ouest connus sous le nom de sirocco sont désastreux (poussières, stagnation des polluants etc.).

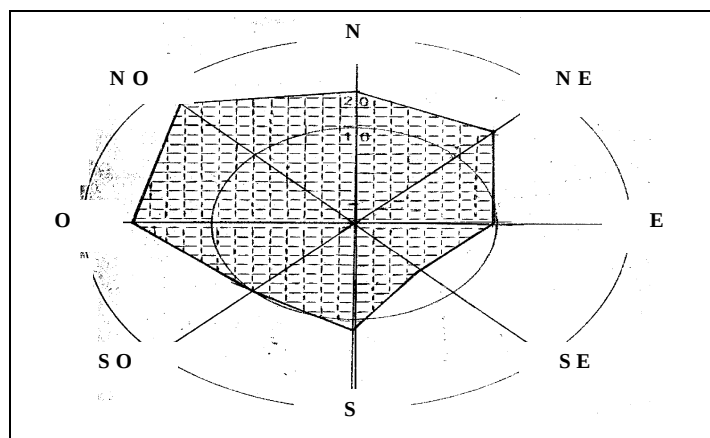


Fig. 3. Rose des vents, fréquence des directions.
Source : Schéma de cohérence urbaine 1^{ère} phase (2008)

La croissance urbaine : impacts des facteurs socioéconomiques

La croissance urbaine et, par conséquent, la localisation des activités, de l'habitat et des équipements ont agi sous l'influence de facteurs économiques et sociaux sur l'environnement.

L'organisation de l'extension spatiale basée théoriquement sur des outils de planification (PUD, PUP, PDAU et POS) est marquée par des écarts entre le projet formulé et sa réalisation effective sur le terrain (Feloussia, L. 2001).

Vu l'existence de plusieurs contraintes, la croissance urbaine de la ville de M'sila s'est orientée vers le Nord-Ouest. Ces contraintes peuvent être résumées comme suit :

- contraintes naturelles : Oued K'sob ;
- contraintes artificielles : la zone industrielle, la centrale électrique, les lignes d'oléoduc et de gazoduc, ainsi que de chemin de fer ;
- contraintes juridiques (la nature privée des terrains débute de la rive Est de l'oued K'sob, se prolongeant vers l'Ouest passant par le côté Sud de la ville et le reste des terrains est soit domanial soit communal).

C'est ainsi que le développement de la ville de M'Sila s'est effectué selon les directives du PDAU en sept (07) secteurs que nous pouvons les grouper dans le tableau ci-dessous :

Tableau 3

Les différents secteurs de la commune de M'sila

Zone	Superficie totale	Surface résidentielle	Surface équipement	Voirie	Surface libre
1	317,3	100,6	32	31	153,7
2	240	72	108	60	
3	172	103,2	42	26,8	
4	168	34,4	20	33,6	
5	323,25	72,52	88	46,69	
6	270,75	47	34	48,35	52,5
7	280				
Total	1771,3	429,72	324	264,44	206,2

Source : établi par les chercheurs sur la base du PDAU de M'sila (2008)

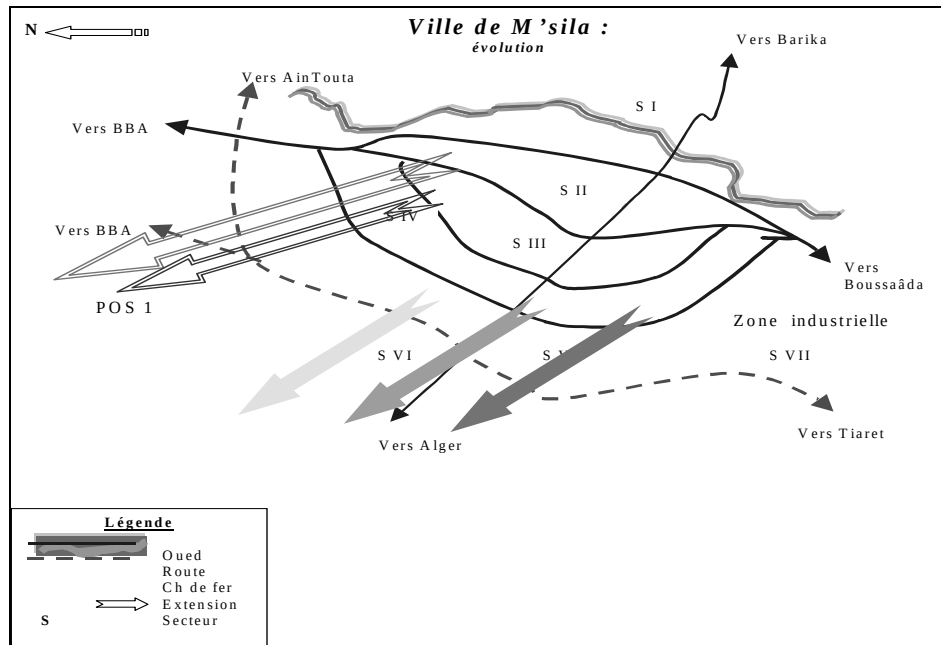


Fig. 4. Évolution spatiale de la ville de M'sila. Source : établi par les chercheurs sur la base du PDAU de M'sila (2008)

Nous pouvons constater que les maisons individuelles et les lotissements ont consommé beaucoup d'espace, suite à un mode d'urbanisation qui succéda à la vague des grands ensembles.

La dynamique d'urbanisation, facteur de crise

Nous allons tenter de résumer un ensemble de connaissances accumulées sur la ville de M'sila, tout en essayant de les marquer avec notre vision en tant que gestionnaire de la ville – car le milieu urbain constitue un espace particulier et l'urbanisation (la croissance économique, le changement socioculturel et institutionnel) constitue une dimension majeure pour la protection de l'environnement – pour mieux expliquer le mouvement d'urbanisation sous ses divers aspects (économiques, spatiaux et sociaux) (Lakhdar Hamina Y, 2003).

La dualité permanente entre l'urbanisation et l'environnement

La dynamique d'urbanisation que la ville de M'sila a connue a agi sur l'environnement (pollutions, extension au détriment des terres agricoles, densification au détriment des espaces verts etc.). De sa part, elle a reçu des réactions de la part de l'environnement (pénurie des ressources, problèmes de santé dus à la pollution etc.).

La capacité de résistance et de réaction de l'agriculture devant la poussée de l'urbanisation nous conduit à dire que des territoires, dont la fonction essentielle est le maintien des équilibres naturels (terres agricoles, espaces verts,... etc.) ont perdu leur cohérence dès lors qu'ils sont objet de revendications spatiales de la part de l'économie (la simple apparition d'un marché foncier parallèle aux transactions agricoles est cause de déséquilibre). Certes, les caractères économiques et sociaux ont pu d'une façon ou d'une autre résister. C'est un territoire qui se vide de sa signification de l'intérieur, avant même de s'altérer sous le coup d'assaut de l'urbanisation (Feloussia, L. 2001).

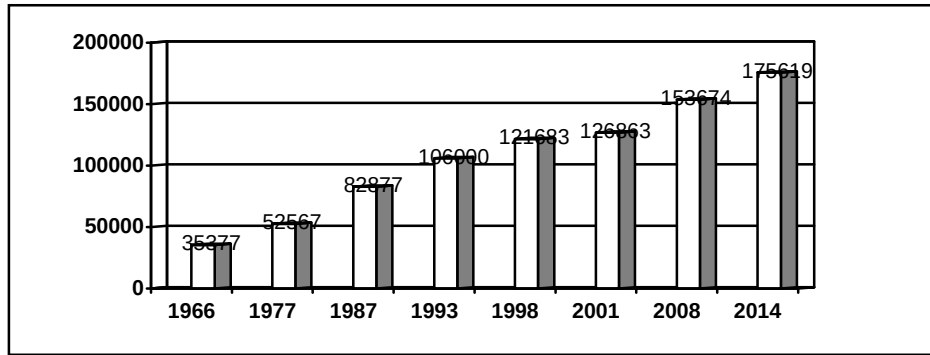
Nous pouvons constater trois cas principaux de modifications plus ou moins intenses du milieu rural (agricole) :

- un espace rural (agricole) disparaissant peu à peu complètement, ce qui est le cas spécifique de la partie Nord-Est et Nord-Ouest de la ville (Nouara, Bechilga, Mezrir et sidi Amara).
- un espace rural et agricole qui devient interstitiel (le cas de Djnan l'kbir, Ouled sidi Mehmoud).
- un espace agricole qui demeure, mais où la société rurale change, c'est ce qui est souvent appelé "rurbain".

Les terrains soustraits à l'agriculture changent de vocation économique ce qui entraîne un phénomène de spéculation et une hausse des prix des terres convoitées. En termes de rente foncière, il y a passage de la rente agricole à la rente urbaine (la spéculation foncière a été utilisée comme couverture pour ce passage).

Les dynamiques démographiques, facteur d'impact très important

L'extension spectaculaire du tissu urbain de la ville de M'sila est accompagnée de l'augmentation des populations urbaines (le déclin des habitants vers la ville). Le graphique 1 ci-dessous nous montre l'évolution de la population de la ville :



Graphique 1. L'évolution de la population de la ville M'sila (1966-2014)

Source : établi par les chercheurs sur la base de : Urba Sétif : Plan Directeur d'Aménagement et d'Urbanisme (PDAU) de la commune de M'sila (2008)

Nous pouvons constater que le taux de croissance suit un rythme croissant entre 1966 et 1987, puis diminue entre 1987 et 2008 comme le montre le tableau suivant :

Tableau 5
Taux de croissance de la population de la commune de M'sila (1966-2014)

Période	1966-1977	1977-1987	1987-1998	1998-2008	2014-2008
Taux de croissance	4.04%	4.56%	3.55%	2.70%	2.04%

Source : établi par les chercheurs sur la base de : Urba Sétif, du Plan Directeur d'Aménagement et d'Urbanisme (PDAU) de la commune de M'sila (2008)

Le contexte de crise des années '80 (la crise économique, les désordres sociaux, etc.), contraint l'état à répondre aux diverses revendications, en particulier celle touchant au logement de façon massive, même si cette situation résulte d'une demande sociale. Il ne faut, cependant, pas omettre que la production du logement a constitué un choix qui a pris toute son ampleur par l'engagement d'une politique nationale pour satisfaire des besoins immédiats. Ainsi, la satisfaction des besoins en logement s'est caractérisée essentiellement par la construction de nouvelles résidences dont les formes restent diverses. Celles-ci dépendent de différents facteurs : la structure foncière, les types de construction des maisons, les catégories de financement des logements, etc.

Le Contexte environnemental : différents thèmes, plusieurs effets

Le plan de la ville de M'sila nous montre clairement que le tissu urbain de M'sila est hétérogène dans sa globalité et présente par la suite une distincte adaptation à l'encontre de l'environnement.

Le tissu urbain de M'sila est formé de différents types de tissus où chacun a des spécificités qui lui permettent de s'adapter mieux - au moins que l'autre - avec le contexte général de l'environnement.

Divisée par types de tissus, M'sila est composée de trois types : ancien ; colonial ; contemporain (comprenant les logements collectifs, les lotissements et les équipements) comme le montre clairement la figure 5 ci-dessous :

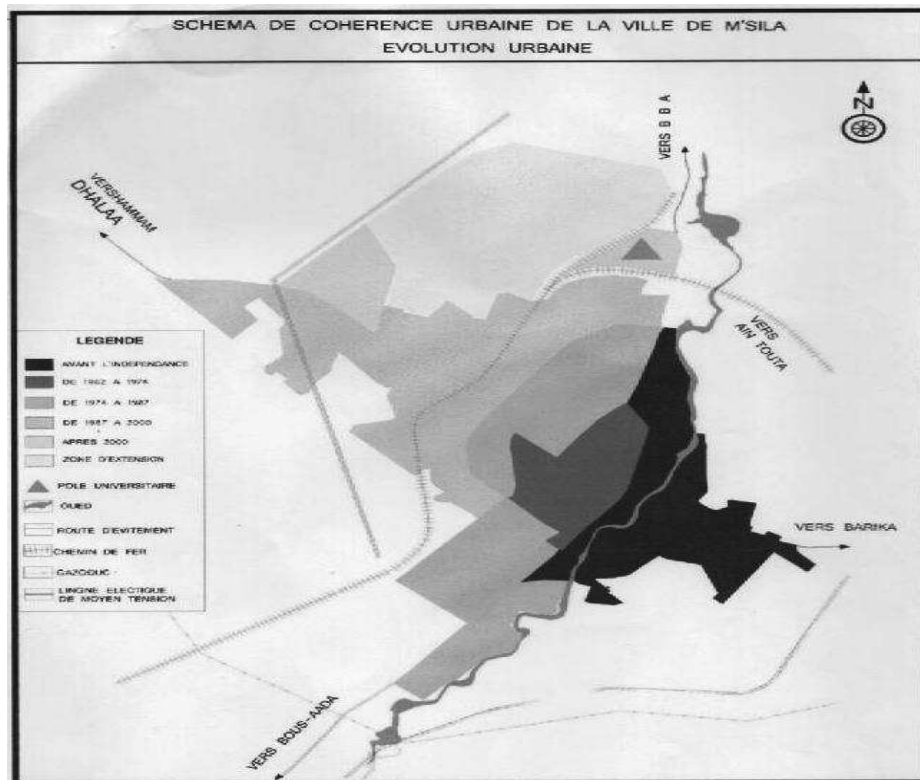


Fig. 5. L'évolution de la ville de M'sila. Source : Urba Sétif : Schéma de cohérence urbaine de la commune de M'sila 1^{ère} phase (2008)

Les déchets

Les déchets solides urbains résultent de la consommation des ménages, des établissements publics (écoles, hôpitaux, etc.), locaux commerciaux et des entreprises. Les quantités de déchets produites varient suivant la saison et bien évidemment la quantité augmente en fonction de plusieurs facteurs, dont le plus essentiel reste la croissance démographique.

La production des déchets

La génération des déchets solides urbains est déjà évaluée à environ 25147.40 tonnes par an, soit 68.897 tonnes par jour en 2010, et cette production connaît une progression sensible, qui franchi en 2014 le seuil des 100.000 tonnes par an. Il est à souligner que les quartiers les plus denses en population soit les quartiers résidentiels collectifs génèrent des quantités de déchets nettement supérieures à celles des quartiers moins denses soit les quartiers résidentiels individuels comme le montre le tableau 6 ci-dessous :

Tableau 6

Les quantités de déchets produites dans chaque secteur

Secteur	Nombre d'habitants	Production tonne/jour
S1	8878	5.326
S2	11956	5.326
S3	12431	7.458
S4	18446	10.947
S5	26042	15.628
S6	13994	8.396
S7	16738	10.042
S8	9624	5.774

Source : établi par les chercheurs sur la base du rapport de l'APC de M'sila (2014)

Nous tenons à rappeler que le ratio annuel par habitant est passé de 130 kg/hab. dans les années 1980 à 239 kg/hab. en 2000 et atteint les 363 kg/hab. en 2007 (MATE, 2000).

L'organisation de la collecte des déchets

Le décret 84-378 de 1984 relatif aux conditions de nettoyage, d'enlèvement et du traitement des déchets solides urbains fixe les missions des différents secteurs publics et privés. Il stipule que la collecte des déchets comprend toutes les activités de ramassage, de regroupement des déchets afin qu'ils soient transférés vers un lieu de traitement. Cette collecte est organisée par les communes selon leur taille.

Pour ce qui relate à la collecte des déchets au niveau de la ville de M'sila, nous avons constaté qu'elle repose sur une organisation traditionnelle qui clairement est apparente au niveau de : l'unité spatiale qui, pour cette opération, est conçue suivant les secteurs de la ville (voir *Figure 4*) ; les moyens humains et matériels mis en œuvre qui sont inadaptés à cette tâche.

Les moyens humains et matériels mis en œuvre pour la collecte des déchets

La gestion des déchets a des répercussions sur le cadre de vie et la santé de la population. Néanmoins, nous pouvons enregistrer des insuffisances au niveau de ressources humaines et matérielles mis en œuvre pour cette opération (Lakhdar Hamina.Y, 2014a).

Les moyens humains

Les moyens humains affectés pour cette opération restent loin de la réalité sur le terrain car elles ne sont pas adaptées avec les quantités de déchets produites chaque jour dans chaque secteur d'une part, ainsi que l'étendu des secteurs d'une autre, ce qui rend la tâche de collecte très difficile comme le montre le tableau 7 ci-dessous :

Tableau 7

Les moyens humains affectés pour la collecte des déchets

Secteur	Chauffeur	Ouvrier	Nombre d'habitants	Production tonne/jour
S1	05	15	8878	5.326
S2	03	09	11956	5.326
S3	04	12	12431	7.458
S4	03	09	18446	10.947
S5	03	08	26042	15.628
S6	02	06	13994	8.396
S7	01	00	16738	10.042
S8	01	03	9624	5.774

Source : établit par les chercheurs sur la base du rapport de l'APC de M'sila (2014)

Les moyens matériels

Le schéma de gestion et de collecte des déchets de la ville de M'sila prévoit huit secteurs, cependant les moyens matériels affectés pour cette opération reste loin de la réalité sur le terrain ; car elles ne sont pas adapté avec les quantités de déchets produites chaque jours dans chaque secteur d'une part, et l'étendu des secteurs d'une autre ce qui rend la tâche de collecte très difficile comme le montre le tableau 8 ci-dessous :

Tableau 8

Les moyens matériels affectés pour la collecte des déchets

Secteur	Camion	Camion à benne traceuse	Tracteur	Conteneur 2.5 tonnes	Récipient 240 litres	Récipient 220 litres	Récipient 120 litres
S1	01	01	02	00	00	31	10
S2	01	01	01	06	05	22	05
S3	01	01	02	07	27	29	07
S4	01	00	02	14	13	28	08
S5	00	01	02	02	12	12	08
S6	00	00	02	02	34	03	00
S7	00	00	01	02	00	14	00
S8	00	00	01	00	00	10	03

Source : établit par les chercheurs sur la base du rapport de l'APC de M'sila (2014)

Les eaux potables

L'offre de l'eau est une donnée relativement difficile à maîtriser, compte tenu du volume très aléatoire de la pluviométrie. Il est lié aussi aux contraintes de gestion. À la lumière de ces contraintes, il est difficile d'aborder les problèmes sans le lier aux difficultés d'approvisionnement et de contrôle de cette ressource rare.

Les ressources en eau de la Wilaya de M'sila selon le rapport de la direction de l'hydraulique de M'sila de 2009 sont réparties dans le tableau 9 ci-dessous comme suit :

Tableau 9

Les ressources superficielles en eau de la Wilaya de M'sila

Oued	Précipitations Moyennes (mm)	Bassin endermique km ²	Taux des précipitations hm ³
Ksob	300	1460	30
L'ham	250	6400	66
Soubella	250	186	12
M'ssif	250	420	40
Lougmane	300	328	15
Medjadel	300	575	15
Oued Sghir	250	2730	20
Autre cours d'eau	–	–	122

Source : DHW M'sila, 2009

La dépendance de l'eau potable est totalement des ressources souterraines de Nappe Hodna, située au Sud de la ville de M'sila et dont les capacités sont estimées à 133 millions de m³/an (Hadj Hafsi.L, 2012). Cette nappe est sujette de :

- surexploitation : pour subvenir au besoin agricole ce qui accélère le rabattement du niveau piézométrique ;
- pollution : on constate que toutes les eaux se déversent vers cette nappe, y compris les eaux usées (domestiques et industrielles), posant en permanence des risques d'une éventuelle pollution. Cela rend la mise en service de la station d'épuration sensée être fonctionnelle depuis l'année 2010, d'une capacité de 300 000 équivalent – Habitant³ plus qu'indispensable. Notant ici que le code des eaux impose la réalisation d'une station d'épuration pour toute agglomération de plus de 100 000 habitants.

L'état de l'alimentation en eau potable dans la ville de M'sila

La réalisation des infrastructures d'alimentation en eau potable est à la charge de l'état à travers des programmes sectoriels, tandis que les réseaux de distribution sont à la charge des collectivités locales, des lotisseurs publics et privés, des directions d'urbanisme et de l'office de promotion et de gestion immobilière.

La capacité de production d'eau potable

Selon un rapport établi en 2010 par l'ADE de M'sila l'alimentation en eau potable de la commune de M'sila dépend complément des eaux souterraines de la nappe Hodna, dont les capacités de production sont estimées à 24 675 m³/J. Cependant, un bilan établi au cours du 1^{er} Trimestre 2011 par l'ADE de M'sila, estime un déficit de 14 926 m³/J. Ce déficit sera pris en charge dans le cadre du programme quinquennale 2010-2014 pour le transfert des eaux du sud vers les hauts plateaux. Le tableau 10 ci-dessous nous montre l'état des lieux de l'alimentation en eau potable de la commune de M'Sila :

³ Quantité de pollution contenue dans les eaux usées émise par personne et par jour.

Tableau 10

L'état de l'alimentation en eau potable de la commune de M'sila

Production totale réelle	24 675 m³/ J		
Population desservie	152.626	95,30 %	
population non desservie	7530	4.70%	
Nombre d'abonnés	28858	1 ^{er} catégorie	25637
		2 ^{ème} catégorie	373
		3 ^{ème} catégorie	778
		4 ^{ème} catégorie	76
Production totale réelle	24 675 m ³ / J		
Déficit en eau potable	14 926 m ³ / j	Calculé sur la base de 150 l/hab/j	
Raccordement illicite	4%		
<u>Linéaire adduction</u>	98 333 m	conduite	%
		fonte	60%
		amiante ciment	30%
		acier étanche	10%
Taux de fuite	09%		
Nombre de fuite	347		
Linéaire distribution	185 532 m	conduite	%
		amiante ciment	40%
		PVC	40 %
		PHED	20 %
Taux de fuite	35 %		
Nombre de fuite	2301		
Nombre de cross-connexion	22		
Taux de fuite global (adduction, Distribution)	44 %		
Taux de perte commerciale	52 %		
Taux de recouvrement de facture	60 %		
Nombre de stations de traitement	00		
Nombre de forage en service	26		
Nombre de forage a l'arrêt	02		
Nombre de station de pompage	09		
Nombre de château d'eau	05		
Nombre de réservoir	31		
Capacité de stockage	60700 m ³		

Source : établis par l'auteur sur la base du rapport de l'ADE 2010

L'organisation structurelle de la gestion de l'eau potable à M'sila

La commune assurait la gestion de l'eau jusqu'à la fin de 1987, date de création d'une entreprise publique de distribution d'eau ménagère, industrielle et assainissement (EPDEMI) qui fut le 23 novembre 1987 après la délibération de l'assemblée populaire de Wilaya. Cette entreprise fut dissoute en 2001 après la création de l'ADE dont les méthodes de gestion restent inchangées et qui même

si elle voulait honorer ces engagements, elle ne peut y parvenir étant donné les moyens matériels et humains dont elle dispose et la vétusté du réseau qui nécessite quotidiennement des dizaines d'intervention.

La distribution des eaux potables se fait suivant l'ordre qui figure dans la figure 6 ci-dessous :

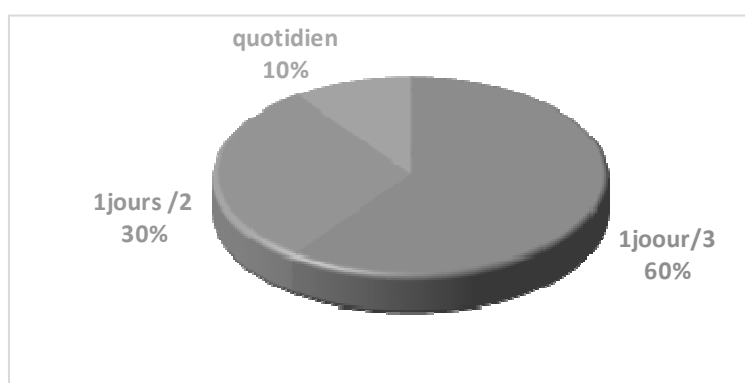


Fig. 6. Fréquences de distribution des eaux potables

Ce programme est en temps normal avec les performances maximums de l'ADE M'sila. Cependant la réalité est décevante : il arrive que les robinets ne coulent plus d'une dizaine de journées surtout en période estivale, surtout pour les quartiers résidentiels collectifs limitrophes ; pour avoir l'eau il faut s'équiper de motopompe ce qui hausse la facture de l'électricité payée ; les camions citernes dont l'eau n'est pas contrôlée et cédée aux prix allant de 400 à 1500 DA (Lakhdar Hamina.Y, 2014b).

Moyens humains et matériels

Concernant la commune M'sila dont la population avoisine actuellement les 170 000 habitants le nombre personnel pour 1 000 habitants est moins de 02 ce qui est inférieur à la norme internationale. Le tableau 11 ci-dessous nous montre les moyens humains dont dispose l'ADE de M'sila :

Tableau 11
Moyen humain de l'ADE de M'sila

Désignation	Nombre
cadre	81
d'ouvrier qualifié	334
d'ouvrier d'exécution	123
Unité de M'sila	338
Unité de Boussaada	113
Unité de Sidi-Aissa	87
Total	538

Source : ADE de M'sila(2010)

Le tableau 12 ci-dessous les moyens matériels dont dispose de l'ADE de M'sila. Cependant, nous avons pu dresser le constat suivant :

- Un état désastreux des moyens matériels ;
- Un état très vétuste du réseau de distribution ;
- Les moyens financiers alloués à la réalisation des infrastructures est nettement incomparable avec ceux destinés à l'entretien et à la réhabilitation.

Tableau 12
Les moyens matériels de l'ADE de M'sila

Centre de M'sila	Unité principale	Désignation de matériel
Véhicule	12	10
Rétro-chargeur	01	01
Camion	02	02
Citerne tractable	04	01
Camion-citerne	00	03
Case	00	01

Source : ADE de M'sila(2010)

Conclusion

Le diagnostic de la ville de M'sila au regard de l'environnement auquel nous nous sommes livrés s'est avéré un point de jonction entre les théories préconisées par la réglementation et les pratiques marquant la réalité vécue quotidiennement par les citoyens. Mais quelles que soient les finalités du diagnostic et les spécificités des différents composants de la ville, il répond à un questionnement qui provient d'une grille d'analyse thématique (démographie,

transport, habitat, environnement etc.) construite sur la base des données recueillies, puis étayée par l'interprétation de ces données.

En se référant à l'analyse de l'évolution spatiale de la ville de M'sila, nous avons essayé de donner une idée générale et globale sur l'interaction entre la ville de M'sila et son environnement afin de démontrer que l'environnement urbain subisse des problèmes qui se distinguent par différents points. Cette analyse nous a permis de constater d'une part d'évaluer les opérations réalisées dans le domaine économique, sociale et urbanistique (construction, réhabilitation etc.) et, d'une autre part, leurs impacts sur l'environnement ; ce dernier peut avoir des répercussions sur le cadre de vie des citoyens que se soit de façon directe ou indirecte.

Actuellement la situation environnementale s'est aggravée encore plus :

- Les espaces extérieurs urbains se dégradent de jour en jour ; non seulement on occupe les jardins dans les différents tissus, mais on détruit ceux aux alentours des quartiers résidentiels ;
- Les déchets solides se propagent à travers les quartiers résidentiels ;
- Des quantités importantes de déchets liquides (ménagers et industriels) sont déversées dans l'Oued K'sob sans aucun traitement ;
- La gestion des eaux potables est devenue inquiétante : dimensionnement des réseaux insuffisants (il n'a pas été renouvelé) ; manque d'équipements de stockage (château d'eau, réservoirs) ;
- Problèmes de circulation mécanique, notamment dans le centre ville, dont les effets ne sont pas définis.

BIBLIOGRAPHIE

- ADE M'sila, 2010, *Rapport annuel sur l'alimentation en eau potable*, Algérie.
- APC M'sila, 2014, *Rapport annuel de la commune de M'sila*, Algérie.
- Benabdeli, K., Ben Mansour, S.L., 1998, *Protection de l'environnement : quelques bases fondamentales, appliquées et réglementaires – présentation d'une expérience réussie*, édition Casbah, Alger.
- Brahimi, F.Z., 1994, *L'habitat spontané du milieu rural Algérien et rapport aux plans d'urbanisme – cas de la région Algéroise*, Magister, EPAU, Alger.
- DHW M'sila, 2009, *Rapport annuels sur les ressources en eau*, Algérie.
- Feloussia, L., 2001, *Le plan d'occupation des sols entre aspect physique (cadre bâti) et socioéconomique – Cas de la ville de M'sila*, Magister, Université de M'sila, Algérie.
- Hadj, Hafsi. L., 2012, *La gestion de l'eau potable des villes algériennes- cas de la ville de M'sila*, Université de M'sila, Algérie.
- Lakhdar, Hamina Y., 2003, *La qualité environnementale dans les quartiers résidentiels collectifs entre textes et pratiques-cas de la ville de M'Sila*, Magister, Université de M'sila, Algérie.
- Lakhdar, Hamina Y., 2014a, « La gestion des déchets solides urbains : nécessité sanitaire et obligation environnementale cas de la ville de M'sila », *International Journal of Planning, Urban and Sustainable Development*, vol. 1, pp. 72-81.

- Lakhdar, Hamina Y., 2014b, « La gestion des eaux potables dans les villes algériennes problèmes », *International Journal of Planning, Urban and Sustainable Development*, vol. 1, pp. 97-105.
- Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement 2000, *Rapport sur l'état et l'avenir de l'environnement*, Alger.
- OCDE, 1993, *Corps central d'indicateurs de l'OCDE pour les examens des performances environnementales*, Rapport de synthèse du groupe sur l'Etat de l'Environnement, Monographie sur l'environnement n°83, OCDE, Paris.
- Ozer, A., 2009, « Boussaâda – Une ville touristique confrontée au développement urbain. Apports de la télédétection », *Journées d'Animation Scientifique (JAS09)*, de l'AUF, Alger.
- Urba, Setif, 2008, *Plan directeur d'aménagement et d'urbanisme de la commune de M'sila (PDAU)*, Algérie.
- Urba, Setif, 2008, *Schéma de cohérence urbaine de la commune de M'sila, 1er phase*, Algérie.

ECONOMIC RESTRUCTURING AND UNEMPLOYMENT DYNAMIC AND THEIR CONSEQUENCES ON THE GENERAL POPULATION. CASE STUDY ROMANIA

MIHAELA DANIELA PREDA¹, ELENA BOGAN¹,
ALINA IOANA MARECI¹

Résumé

Les politiques économiques adoptées après 1990 en Roumanie (touchant principalement l'industrie qu'il en soit du simple volume d'activité, de la réorganisation des capacités de production, de restructuration et de réorientation des flux technologiques, ou de la reconversion de la main d'oeuvre) ont déterminé des changements dans les relations qui existent entre les composantes démographiques, sociales et économiques. Les objectifs de cette étude sont d'identifier les facteurs qui ont mené à l'apparition de régions défavorisées, de déterminer les effets du chômage sur les ressources humaines, et d'analyser l'évolution de la tendance socio-économique. La recherche effectuée à la fois au niveau macro-territorial (national) et au niveau micro-territorial (les régions de développement du pays) a montré l'existence de régions vulnérables créées principalement à cause d'une restructuration économique. Dans ces régions, les taux de chômage furent constamment très élevés durant toute la période d'analyse avec à la fois des effets à court terme et à long terme sur la population générale.

Mots-clés: restructuration économique, chômage, régions défavorisées, vulnérabilité sociale.

1. Introduction

When analysing economic restructuring and Romanian economic restructuring in particular, one needs to consider the apparition of disadvantage areas, unemployment, and finally yet importantly, the social and economic effects that these processes have on the general population. The problem of unemployment was studied in the specialized literature with reference to vulnerability of the market, economic profile dominated by agriculture, industry or services, or economic crisis (Fisher, 1939; Kuznets, 1966; Clark, 1957; Beyers, 2012; Beyers, 2013; Davidescu *et al.*, 2013). A direct consequence of unemployment was more easily visible within the regions having a single

¹ Faculty of Geography, University of Bucharest, E-mail: mihaela.preda@geo.unibuc.ro

industry specificity, as they were subsequently affected by poverty because a professional reconversion of the population didn't prove to be viable (McGregor *et al.*, 1995; Bak, 1997; Midgley, 1997; Firebaugh *et al.*, 1998).

The reader must understand that unemployment is a recent phenomenon in Romania as before 1990, during the communist regime, the economy was planned due to it being considered a risk free policy. Economic, especially industrial, restructuring undertaken in Romania after 1990 led to the apparition of vulnerable sectors, which later gave birth to disadvantage areas. The purpose of these disadvantage areas was to attract investors by diminishing or eliminating some taxes and offering other fiscal facilities but only a few of them were actually implemented by the state. The most vulnerable of these areas were those that specialized exclusively on mining and those where huge metallurgical, chemical, or engineering compounds were located. These areas are presently in recourse. As a result, between 1991 and 1999 the population engaged in industrial activities in Romania decreased by 48% (Cândeia *et al.*, 2009).

Worldwide, the resulting high unemployment led to the increase in unoccupied population, as well as a strong international out-migration of active population from the former communist countries towards Western Europe (Blazek *et al.*, 2012).

Social vulnerability became a common phenomenon in the areas that didn't benefit from economic reconversion as they were soon affected by poverty. The effects of economic restructuring done in Romania after 1990 closely relate to the international evolution of the economic indicators as well as the internal economic expectations (Trif, 2008). Between the years 1991 and 2011 important changes took place in the country, aiming to capitalize on a series of major industrial colossus or other state own societies. All these took place on the background of Romania taking steps to ad here to the EU (Kohl *et al.*, 2004; Marginson *et al.*, 2004; Marginson, 2006; Drahokoupil *et al.*, 2010).

The tendency of economic increase or decrease is influenced by the European or global economic tendencies, and the 2008 economic crisis strongly affected the country's internal economy, a direct effect was the bankruptcy of many enterprises and an increase in unemployment rate (Goschin *et al.*, 2010a; Goschin *et al.*, 2010b).

2. Purpose of the Study

The present study aims to analyse the evolutionary trend of the socio-economic Romanian scene after the year 1989, during a continuous process of restructuring, strongly influenced by the economic crises. They were in turn a direct result of the transition from a centralized economy to a market economy. The objectives of our research included: identifying the factors that led to the apparition of

disadvantaged areas, pinpointing the effects of unemployment on human resources, and analysing the evolution of the socio-economic trend.

3. Methodology

The study was based on the analysis of data collected from the Romanian Institute of Statistics that included data regarding the total population, demographic evolution, activity rates for the Romanian workforce, employment rate, and infant mortality rate.

The main research methods used in this study were the observation method, the investigation (interview) method, and the statistical analysis method. Direct observations made in the field aimed to identify the main socio-economic features of the population, opinions regarding the living conditions balanced with the main economic activities, as well as the economic development of the sample localities.

The interview was used as the main research field method in order to explain the causality of the phenomena previously observed through the statistical analysis method. The interview guide consisted of a series of questions referring to: the county's economic (specifically industrial) specificity during the communist period; restructurings that the economic units went through and the time period they took place; causes of unemployment; presence and specificity of migrant flows; causes of migration as well as preferred destinations; presence of population groups affected by extreme poverty; main investments undertaken after 1989; presence of professional reconversion programs or whether or not development strategies were implemented. The interview guides was applied on 42 official representatives from mayoralties of each county of the country and were taken between June 2013 and January 2014. The interviews were done with local public figures from each county due to their double capacity as information providers: their official position as decision factor for the area and the unofficial position of citizen of that respective area.

The statistical measurement method was used in order to calculate the social-economic evolution index for which four variables were considered: workforce resources, infant mortality, activity rate of workforce resources, and unemployment rate. In order to obtain a viable comparable analysis scores from 1 (one) to 5 (five) were given that would reflect the risk degree for each of the chosen variables:

Table 1

Components of the social-economic evolution index

	Workforce resources	Infant mortality	Workforce activity rate	Unemployment rate
Score 1	<150 000 inhabitants	< 5%	> 90%	< 3%
Score 2	150 000-249 999 inhabitants	5-9,99%	80% – 89.9%	3-9,99%
Score 3	250 000-499 999 inhabitants	10-19,99%	70% – 79.9%	10-14,99%
Score 4	500 000-999 999 inhabitants	20-29,99%	60% – 69.9%	15-19,99%
Score 5	>1 million inhabitants	> 30%	< 59.9%	> 20%

It was considered that areas with numerous workforce resources have a higher risk factor because a numerous population can create economic imbalances if a general economic restructuring process takes place. As such, risk values of 5 were given for areas with more than 1 million people.

Another variable taken into consideration was infant mortality, as it is an internationally accepted indicator for living standards; the lower the infant mortality is the better the living conditions are in general. The authors considered that values above 30% incur the highest risk factor and get a score of 5.

As for the activity rate of the workforce resources, values higher than 90% received a score of 1, values between 80% and 89.9% a score of 2, values between 70% and 79.9% a score of 3, values between 60% and 69.9% a score of 4 and values lower than 59.9% a score of 5.

High scores were also given to areas where the unemployment rate registered high values with the highest scores being awarded to counties where the unemployment rate reached values over 20%.

Corroborating all these scores led to the socio-economic evolution index represented in figure 2. The index was calculated for the time period between 1991 and 2011 and four intervals were considered: low decrease, moderate decrease, high decrease, very high decrease.

The authors used ArcGis 9.3 for the construction of the maps.

4. Disadvantaged Areas, Consequence of the Deindustrialization?

4.1. Economic Territorial Disparities in Romania

Disparities in terms of regional development were present in Romania even before the Second World War. Economic activities were concentrated in a

few areas, depending on the accessibility to mineral or energetic resources, industrial tradition or continuity, or a favourable position in relation to the main transport infrastructure (Bucharest, Prahova Valley, Hunedoara, Valea Jiului, Reșița, Brăila-Galați, and Constanța having the longest industrial legacy).

Romania's declared economic objective of "*diminishing the development differences between counties following the unique criteria of a maximum industrial development*" set its position in the landscape of centralized Central and East-European economies. The result was a forced industrialization of all the country's counties without any consideration for any rules of economic efficiency. This policy was established by way of an exaggerated diversification of industrial branches (without bearing in mind a balance between that industrial branch and the county's local economic potential, available resources, or economic specificity). One of the results was that in many localities, the population ended up relying on a single industrial unit, and usually it was a heavy industry branch, chemical, or machinery construction. The multitude of negative consequences were felt during the '70s, worsened during the '80s and amplified after 1990 (Câdea *et al.*, 2004).

Theses general and specific aspects of how the socio-economic development took place in Romania made for the country to have a unique position in the economic scene of the Central and East-European countries. At the beginning of the '90s, there were *five distinct major industrial areas* in Romania.

- The western area comprised of Timiș, Arad, Caraș-Severin and Hunedoara counties,
- The north-western area comprised of Bihor, Cluj, and Mureș counties,
- The central-south area, which was the most powerful and extensive one, comprised of Sibiu, Brașov, Argeș, Dâmbovița, and Prahova counties and Bucharest city,
- The southern area comprised of Dolj and Olt counties,
- The eastern area comprised of Galați and Brăila counties and the seaside area.

The industrial areas in decline are those where, between 1992 and 1998, the economic transition process led to the loss of a massive number of jobs especially in manufacturing and mining. These areas are located in the following development regions: North-East (Botoșani and Vaslui counties), South-East (Brăila and Buzău), South Muntenia (Giurgiu, Dâmbovița, Teleorman, and Călărași counties), South-East Muntenia (Gorj, Dolj and Olt counties), West (Hunedoara county), Centre (Brașov county).

4.2. Legislative Regulations and Instruments

The territorial imbalances appeared due to a series of areas being more economically attractive than others were. At European scale, several countries

have areas that fall under this category. Many of them are located in former socialist countries, because the economic policies applied here were usually inconsistent with the demands of a market economy.

The criteria used in establishing the assisted areas in most of these countries included demographic data, workforce related data, income, and infrastructure (Dax *et al.*, 2000; Dax, 2005; Cooper *et al.*, 2006; Štolbová, 2006, 2007).

Hungary used the most complex sets of indicators (Bojnec, 2006; Cooper *et al.*, 2006): demographic; economic and infrastructure criteria for identifying the lowest levels of underdevelopment; various criteria relating to the labour market (unemployment and changes in the activity rate in the industrial sector) to define areas suitable for industrial restructuring; and indicators relating to migration patterns and income per inhabitant in order to establish the disadvantaged rural areas. A simplified version of this policy is considered in *Slovenia* (Bojnec, 2006; Svobodová, 2008).

In *Estonia* (Štolbová, 2007), the areas eligible for receiving regional financial help are defined by using a combination of labour market coverage indicators, income, and development potential, while in the *Czech Republic* (Svobodová, 2008) there are two different types of disadvantaged areas: the so called “structurally affected areas” that are established based on industrial labour market coverage, number of entrepreneurs, and unemployment and the “economically weak areas” identified using data relating to agricultural labour market coverage, population density, and taxing systems.

The regional disparities in Central and Eastern Europe caused by income levels, investments, and employment increased rapidly starting with 1989, especially when it came to the extent of regional economic fragmentation. The main disadvantaged areas corresponded to the old industrial zones that had once been the engines for economic development under the socialist regime of centralized economic planning.

In *Romania*, the existence of a very large number of areas with issues following economic restructuring and underdevelopment made it difficult to establish correctly and concretely the disadvantaged areas. Nevertheless, the legal establishment of the disadvantaged areas had to be done in order to start working on finding solutions for the problems these areas faced, like increased unemployment, low income, and severe out-migration flows which in turn led to depopulation, etc. and also to prevent the worsening even further of the territorial discrepancies.

The legal framework for identifying disadvantaged areas was initially established by the Ordinance no. 24/1998 approved and amended by the no. 20/1999 Law according to which disadvantaged areas were geographical spaces belonging to one or several administrative territorial units that comply with at least one of the following criteria: have single-industrial economic units that incorporate more than 50% of the available workforce; was subject to

collective layoffs as a result of liquidation or restructuring of a series of economic units which affected more than 20% of employees that reside in the respective area; the unemployment rate exceeds the national average by 25%; the areas are isolated and don't have a well-developed communication or transport infrastructure. the status of disadvantaged area was granted for a period of 10 years with the possibility of extending it further. The facilities given by law were meant to stimulate investments in order to increase the attractiveness of these areas.

Most of the facilities were gradually eliminated:

- The no. 345/01.06.2002 Law repealed the facility according to which economic agents that had a certificate of investor for disadvantaged areas were excused from paying custom duties and VAT when importing redeemable goods;
- The no. 414/26.06.2002 Law repealed the exemption from taxes for those commercial agents investing in these areas after July 1st 2002.
- The no. 678/19.02.2002 Law repealed the exemption from custom taxes for the import of raw materials necessary for processing and storing meat in disadvantaged areas.
- The no. 507/17.11.2004 Law redrew the following facilitations starting with February 19th 2005: exemption from paying custom taxes for raw materials and imported components necessary for own production in the area; exemption from taxes for modifying the destination of agricultural land used in undergoing the investment.

Practically the only available facility remained the exemption from taxes for profits earned from new investments, applicable to all legal agents that received a permanent investor certificate in a disadvantaged area starting with July 1st 2003.

As such between 1998 and 2003, 38 disadvantaged areas covering a total area of 16.737,95 km² and a population of 1.406.700 were established. This process had two stages and the areas themselves fall into one of two categories: 25 disadvantaged areas that were established between 1998 and 1999 and 13 disadvantaged areas that were established between 2000 and 2003.

The first category includes mainly mining and extracting areas, which are geographically isolated areas that have had a strong single-industry specificity over the years.

The necessity to restructure this industrial branch became obvious during the transition process towards a market economy, as it included a large number of employees, low labour productivity and high production costs.

The second type of areas (those established between 2000 and 2003) includes those areas affected by the restructuring process and massive layoffs in industrial sectors other than mining. They include mostly small towns, recently industrialized, where the industrial structures that attracted labour force from

surrounding areas were not strong enough to resist in the new competitive climate. The main supportive industrial units regressed and gave birth to a substantial rise in unemployment and disconnected those areas from the respective region's development process.

Considering that the economic restructuring process was aimed mostly at the mining sector where a large amount of the labour force were made redundant, all the other 38 disadvantaged areas were established exclusively based on the percentage of unemployed population out of the total population (Cândea et al., 2004).

4.3. The Economic Effects of the Disadvantaged Areas

The main problem confronting the disadvantaged areas is the existing human resources. Considering their economic specificity within the disadvantaged areas, the most affected were the male workforce as they were either not qualified or strictly specialized, like in the case of single-industrial centres.

One of the industrial reconversion's major effect was the development of the textile industry in most parts of the disadvantaged areas, which in turn meant that the female workforce was the one employed. Apart from this, the refractory attitude of the local population towards training courses for a different job field is another obstacle in enhancing and diversifying the business environment in these areas. Another factor that threatens the start-up of new business and obtaining an investor status is the population's lack of a minimal entrepreneurial education. This is a direct result of the overall decreased education level of the local population, which in turn is due to the isolated position of these areas, away from the major university centres of the country. As such, we can conclude that in spite of the facilities established by the above-mentioned laws the precarious situation of these areas is still affecting their attractiveness for future possible investors. The human factor in these situations was observed by Rhonda Braithwaite *et al.* (2007) who studied the behaviour of the inhabitants of disadvantaged areas characterized by high unemployment and concluded that *there is a high degree of suspicion and cynicism regarding the attentions of outsiders; and this makes the development of research or development projects led by people from outside the area difficult.*

"During the last 20 years the industrial areas have degraded constantly and the mining activities stopped and the units closed. I'm talking about the mining exploitations in the Apuseni Mountains, the wood processing units from Blaj and Sebeş, the chemical plant from Zlatna, the sodium products factory from Ocna Mureş, the metallurgical enterprise in Aiud, an the tools and weapons factory in Cugir just to name a few. Many people leave the county or even the country to find other job because they can't find one at home, or their salaries are very low, they live in poverty here." – male, 41 years old, county counsellor from Alba County.

“In our county activities like mining and processing of ferrous ores have almost completely disappeared. Due to their financial problems, more and more owners of commercial enterprises in our county had to close down their businesses.” – woman, 51 years old, county councillor for the Maramureş county Prefecture.

“Most of the people that enlist in the professional reconversion programs are people that were left without a job following the economic changes happening in the last few years. Unfortunately, many of them are older than 40-45 years old and more difficult to reintroduce into the labour market.” – woman, 42 years old, county councillor for the Braşov county Prefecture.

Presently one economic objective that most countries try to achieve is to diminish the inter and intra-regional disparities and prevent new inequalities in terms of economic development, as well as increase the competitiveness of regional economies in order for them to successfully face the European competition. Therefore, a permanent diagnosis analysis of the most disadvantaged areas is required. The goal is to identify the most suitable solution, specific for each area, for their (re)integration in the national and ultimately international economic landscape.

The interviews showed that the main productive activities such as mining and processing of ferrous ores have all but disappeared from most of the single-industry specialized small towns. This in turn led to radical changes in the development potential of most of the country's counties. All of the interviewed representatives agreed that the industrial changes that occurred in Romania's post 1998 (and especially heavy industry) had in general negative effects on the workforce resources. Two of the most frequent examples offered in interviews were the closing down of a processing plant or mine (usually the only existing source of labour) and wasn't replaced with any other potential source of income that the local population could gravitate towards.

In turn, the closing down of the respective factories, plants or mines happened because the achieved quality of the products was insufficient on the new economic stage the country was performing. Many domains, having lost their traditional outlets, were not able to comply with the new legislation and regulation of western European markets. Adding to this, many council members complained about the ever-growing Romanian bureaucracy and the numerous changes done to the legislation, especially about the disadvantaged areas.

In order to counteract the large percentage of unemployed population newly introduced to the Romanian social stage, the government developed numerous professional reconversion programs. As far as our interviewed showed, these programs have only been minimally successful. One reason identified in most of the interviews was the age that many people enter in these reconversion programs. In Romania, the problematic segment of the population proved to be males, aged between 40 and 45 years and older. Furthermore, what makes this segment more vulnerable is that they were usually employed in a heavy industry segment and are now required to adapt to a totally different working environment.

5. Unemployment and human resources

According to ILO's (International Labour Organization) criteria for unemployment to exist in a state, its population must find itself in one of the following conditions:

- 'without work', i.e. not in paid employment or self-employment;
- 'currently available for work', i.e. available for paid employment or self-employment during the reference period; and
- 'seeking work', i.e. have taken specific steps in a specified recent period to seek paid employment or self-employment. The specific steps may include registration at a public or private employment exchange; applications to employers; looking for jobs, placing or answering newspaper advertisements; seeking assistance from friends or relatives and so on.

Unemployment in Romania has had a special policy during the communist period. As such, before 1990 according to Nicolae Ceaușescu's vision, unemployment didn't exist in the statistics of the country because of its policy for compulsory job application. According to this practice, the country's political police used to verify the economic status of each potential labourer (facilitated by an elaborate network of informants created over time) and proceeded to procure him or her with a working place. A refusal from any person to work was sanctioned through legal actions (fines, jail time or in extreme cases even sending that person to forced labour camps).

Because of this, immediately after the communist regime fell the statistics showed that the unemployment rate registered low values but it rose quickly in a very short period of time.

In terms of legislative framework, the first law that supported the unemployed was the no. 1/1991 Law for social protection of unemployed people and their economic reintegration. This law suffered several amendments until its final abrogation, and was replaced by the no. 76/2002 Law for the unemployment social insurance system and employment stimulation.

As shown in *figure 1* the unemployment rate traversed multiple stages nationwide during the analysed time frame.

Between 1991 and 1993, it registered a much-accentuated rise (highest in the analysed period) as a result of the difficulties encountered during the transition process from a centralized to an open market economy.

Between 1994 and 2002, the unemployment rate registered another peak level as an effect of restructuring and overall economic downfall. These values revolved around the interval of 9-10%, with the exception of the year 1996 (when it registered 6.6%). The significant decrease encountered in this year was due to a slight economic increase as well as the legal measurements taken to combat unemployment in the context of it being an election year. These

elections marked a change in the political vision of the country's governance, changing from a party where most of the leaders were still former communist officials to the RDC (the Romanian Democratic Convention), a political and electoral coalition formed with the declared purpose of standing against the current government' policy considered to be communist.

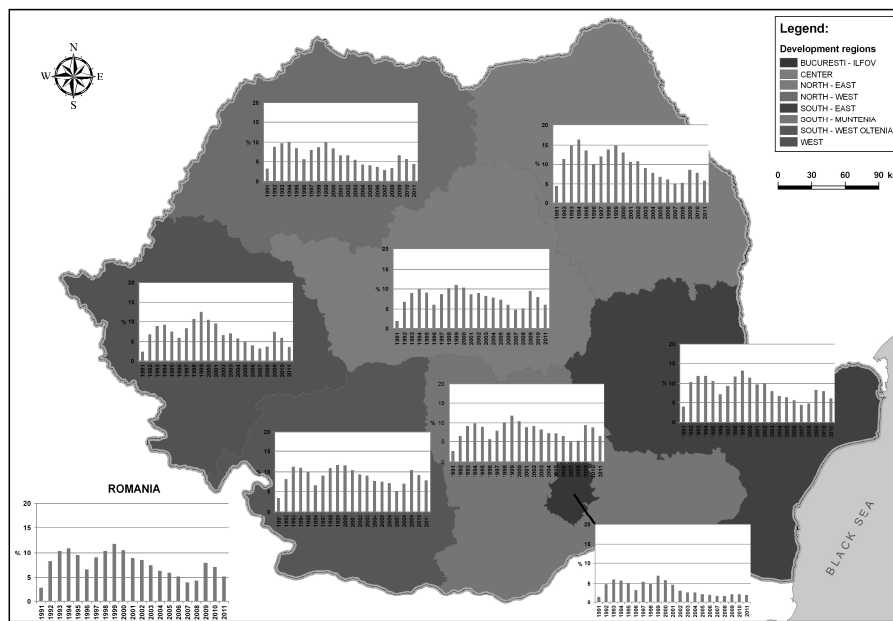


Fig. 1. Unemployment evolution in Romania

Between 2003 and 2008 the unemployment rate registered a significant reduction due to this period being one of remarkable economic growth in Romania, sustain by an important flow of national and foreign investments. Another factor was the easier access of the Romanian workforce to west European economies, which caused a massive out flow of Romanian labourers towards Europe and other parts of the world. This in turn contributed to a reduction in unemployment. During this period the unemployment rate dropped yearly, from 7.4% in 2003, to 4% in 2007 and only increased slightly in 2008 to 4.4%.

Starting with 2008, and especially the end of that year, the unemployment rate resumed its tendency to increase mainly because of the powerful economic crisis from 2009. It was in 2009 that the unemployment rate registered a value of 7.8% and this high values has maintained into 2010.

Presently Romania faces a series of statistical issues concerning the correct establishment of the number of unemployed and their share in the total population. The first problem of the ANOFM (The National Agency for

Employment) is that they base their measurements on registrations made at the local and county offices. Due to a decrease in unemployment compensations in 2011, people without a job are no longer encouraged to register as unemployed. Another issue is the fact that after the period of unemployment compensation expires during which that person appears in the database, there are simply eliminated from the system, no further tabs are kept on that person. On top of this, in rural areas unemployed people are written down as being occupied in subsistence agriculture, although, if asked about their occupational status they will declare themselves as unemployed, as the president of the National Trade Union Confederation “Cartel ALFA” Bogdan Hossu declared in an interview for *Gândul* newspaper (*Gândul*, 2010).

The causes for unemployment are various and complex and were studied along the time by many researchers. Dietrech (2013) identified two types of causes: structural (the state of a country’s economy or workforce) and institutional factors such as employment protection, forms of labour contracts, general and vocational education etc.), Blanchflower and Freemann (2000) also studied the mismatch of qualifications and group-specific labour market participation.

In the extant literature, unemployment is largely analysed from a sociological and economic perspective. Using extensive comparative and longitudinal data, several scholars have exposed the problems and burdens of unemployment. Gallie *et al.* (2003) cited by Dietreich have emphasized how unemployment leads to poverty, which can in turn result in an unfortunate cycle of exclusion for the affected population.

The European Commission laid the developing problem of social exclusion directly at the doors of rising unemployment and fragmentation of the jobs structure (Commission of the European Communities, 1993).

As any other heterogeneous territory, Romania registered differentiated values of unemployment at a regional scale, though for the most part they followed the national curve of evolution.

In the North – West Region the economic decline caused by the massive industrial restructuring process was felt more strongly in the urban areas which led the unemployed to migrate towards the rural parts of the region. Starting with 2002 the unemployment rate decreased thanks to the promulgation of the no. 76/2002 Law for the unemployment social insurance system and employment stimulation. The highest number of redundancies was recorded in industries such as railway transport, mining, and extraction industry, metallic construction industry, ferrous metals, and wood industry, according to the Ministry of Labour, Family, Social Protection, and Elderly. The county with the largest number of redundancies made was Maramureş where between 1999 and 2005 over 26000 persons were laid off (almost half of those laid off in the entire region), followed by Bihor County with 9500. Nonetheless, unemployment itself registered the highest values especially for the first years analysed in

Bistrița – Năsăud County. The industry where most of the restructuring took place in this region was the mining industry.

The authors consider important to point out the fact that the unemployment rate overall value for this region is lower than the values recorded at national level, mostly due to the two counties neighbouring Hungary where short term out migration for economic activities flourishes.

Unemployment in the Central Region had a trajectory similar to the national evolution for the first part of the studied time period but after the year 2002 it rose above it. This was caused by the intensified economic restructuring processes, and the progressive reduction of direct or indirect subventions to industrial branches such as extractive, weapons, metallurgical, and chemical. One of the many example nation wide but the most extreme in this region was the case of Târnăveni. The city's economy was centred in the past around the chemical industry. Due to old and pollutant installations, high-energy consumptions, the lack of sufficient orders, and the environmental issues created, the two large units located here gradually reduced their activities and are currently in judicial liquidation.

Recognized as the least developed region in the country and for having the most serious social and economic problems, the North-East Region has had the highest values of unemployment, higher than the national median, for all the 21 years considered, the most affected areas being those with a poor industrial diversity. Such cases were present in counties such as Botoșani and Vaslui (both of them are frontier counties) and in single industry areas (in the entire region and the two nominated counties in particular). The economic vulnerability of this region manifested by massive restructurings in retail, collapse of the construction sector, and a drop in demand for goods and services. Specific for this region is that the North-East Region is the only one in the country with a positive natural balance for most of the analysed years. This translates into numerous large families whose living conditions worsened with the 1990 economic instability. The combined action of all these factors and the unprecedented opportunity to work abroad launched a massive out migration flow of the adult population towards Western Europe. Moreover, even if these waves of migration fixed the immediate financial problem, they created others. These are of a more relevant issue and had visible effects years later and whose solving will require a lot more time: numerous children raised by one parent or more or less distant relatives, increase of school dropout, depopulation of rural areas, etc. (Cojocaru *et al.*, 2006; Roman *et al.*, 2010).

Specific for the South – East Development Region was an increase in unemployment particularly in those counties known for their heavy industry: Galați, Brăila, and Buzău, with Buzău being the county where the unemployment rate reached the highest values in the entire region. Once again, the small urban single-industry centres were extremely vulnerable. In the

process of going from a predominantly industrial landscape to a tertiary one, the closing down of a factory that had supported most of the active population in that town meant that the socio-economic structure of that town was affected and the surplus of workforce cannot be absorbed by other economic agents and thus unemployment increases. This process also gave birth to out-migration flows but, unlike the North-East Region where it was mostly international, here the directions were mostly intra-regional (rural-urban) or inter-regional.

The evolution of unemployment in the South – Muntenia Region follows once again the trajectory of this indicator established at a national level, although two distinct stages stand out. Between 1991 and 2000 the values are below those registered at national level and between 2001 and 2011 above them. High unemployment rates were encountered in the northern part of the region and in Giurgiu County. One reason for “acceptable” unemployment values registered in the rest of the counties is that the south of this region is mostly agrarian and inhabitants are generally registered as occupied in subsistence agriculture although they meet the conditions for being unemployed.

Specific for the South – West Oltenia Region is the unemployment’s territorial inequality. Thus, in some counties such as Gorj and Vâlcea the effects of the economic issues that translated into huge rises in unemployment were more drastic due to the restructuring of the extractive industry compared to other counties where the impact of economic restructuring wasn’t felt at the same intensity (Olt and Dolj). In Mehedinți County, for example, the economic problems appeared because the economic activities (although diversified) were mostly concentrated in a single town - Drobeta Turnu Severin. When most of the town’s units closed down (textile, furniture, chemical, shipyard) it was up to the ROMAG PROD Heavy Water Plant to envelop the working population.

The unemployment rates in the Bucharest – Ilfov Region as well as the West Region were generally below the national average, in spite of them being located at opposite parts of the country. Generally, the unemployment rate is higher in the rural areas than the urban ones because most of the population in the rural areas is enrolled in agricultural activities and in a smaller degree in the public sector (education, health, culture, social assistance). In fact, in the West Region, because many landowners have farmed out their lands to foreign investors (who created intensive farms) they constitute national examples of good practice.

Nationally, the high values of unemployment were caused by the transition from a centralized to a free market economy. In a cascade like process the effects were emphasized by: the impossibility of Romania’s economy to face the new demands of the Western-European market (as before 1990 all the import-export exchanges were done with other communist countries); the inferior quality of the Romanian products; the difficulty with which the industry has modernized technologically and in terms of materials and working procedures.

Another immediate effect of the increase in unemployment was the migration flows of the adult workforce, which, the authors consider, are going to have disastrous effects on the younger generations both socially and economically, as well as in terms of their future psycho-mental development. David N.F. Bell and David G. Blanchflower (2010) in their study of the economic landscape of the United Kingdom emphasize that during the 2008-2010 economic crisis unemployment raised substantially especially among the young labour force, fact signalled by other publications describing the economic history of each development region in Romania.

On the other hand, a reduction in unemployment can be explained by retirements, migration flows, moonlighting, or simply because most unemployed don't register at the Agencies for Employment anymore.

"Many of the unemployed in this county came from industrial platforms that saw their units closed down. We don't have a record of where people went afterwards, but the general directions were either abroad or back to a rural environment where they or members of their families have lots" – man, 45 years old, county councillor for the Neamţ County prefecture.

"We were expecting an increase in unemployment because of the major changes the country went through after the event of 1989, but the number of workplaces lost continued to rise and no viable alternatives were presented. The fact that the majority of the population is qualified in technical fields didn't help." – man, 47 years old, county councillor for the Mehedinţi County prefecture.

6. Socio-Economic Evolution Index

Deindustrialization is a process that radically affected Romania after 1990. The transition from a centralized economy to a competitive one generated dramatic changes in the socio-economic landscape. Romania's economic policy aimed to reform its activities, and that had rather negative effects (Trif *et al.*, 2006).

During the events of 1989, the Romanian Government considered that the best solution for solving the economic problems would be to privatize a series of institutions. In order to survive the transition to a competitive market economy some of the state properties would be privatized in order to reinstate their economic profitability.

The privatization process starting with the no. 15/1990 Law followed by the no. 58/1991 Law, the latter one was also in charge of establishing a privatization-specialized institution the State Property Fund (SPF). The institution changed its nomenclature in 2001 to the Authority for Privatizing and Managing State Properties and in 2004 to the Authority for Capitalization of State Assets. The privatization process proved to be extremely difficult and was painstakingly slow, as it was supposed to end in 1997. Although from the legislative point of view, the selling of state owned companies to foreign

investors was aimed to restructure activities and make them profitable, this didn't happen. Many steel mills such as Roman-Braşov, IMGB or the Reşiţa Steel Mill were sold for 1 dollar or 1 euro (Asaftei, 2007), and they were restructured in stages until they ended up functioning at their minimum capacity or being put into conservation. The privatization process continued between 1995 and 1997 with a coupon campaign that aimed to give the population free privatization coupons with a face value of 975000 lei (Asaftei, 2007). The privatization process, which continued in 2013 (with the Cargo Romanian Railways), had in general negative effects, because in most cases as soon as investors acquired these companies, they started restructuring the personnel which translated into massive layoffs, then shutting down departments going as far as insolvency and then bankruptcy. In many cases, the initial buying costs were recovered by selling the equipment for scraps, as the factories were not refurbished but demolished and sold (Cojocaru, 2008).

The end result of these actions was that areas that were previously strong industrial ones, now faced high unemployment, and the lack of jobs led to the population embracing a more positive attitude about migration.

"In Mehedinţi county, the job market has serious issues. All the major factories and enterprises are practically closed down and the younger generation have nowhere to work. People are leaving to work in other countries." – man, 47 years old, county councillor for the Mehedinţi County prefecture.

"The only way to make ends meet is to work abroad. Young people leave because they can't find jobs and can't live in poverty, and as such many families are torn apart" – man, 55 years old, county councillor for the Vaslui County prefecture.

"Ever since the mines and quarries closed down, poverty increased. The coal processing factories are closed. They talk about tourism as an alternative but how can you practice tourism in Jiu Valley? Nobody is investing in this." – man, 47 years old, county councillor for the Hunedoara County prefecture.

The recent economic changes also affected the socio-economic evolution index. One change refers to Romania's accession to the European Union, which should have improved the living conditions of the population by increasing the competitiveness of the economic market (Kohl *et al.*, 2004), but this didn't happen in all counties (Figure 2). After the EU accession, the investments were meant to create jobs through urban and rural development programs, infrastructure development, social programs, but the low absorption degree of the European funds and their defective management didn't allow for a social-economic rebirth of areas that were previously affected by economic restructurings.

"There haven't been major investments in Gorj County for years. The Europeans funds were spent more on rehabilitating roads, schools and on social programs. Last time any additional jobs for the majority of the population were created here was during the Ceauşescu regime; very few new businesses have emerged these past few years" – man, 51 years old, part of the Gorj County prefecture.

“The new jobs that were created after 1990 couldn’t replace the tenth part of those that disappeared as a result of the privatization process. I’m talking about the large factories like the ones from Reșița, and Călan, the entire mining industry, all of these are practically dead” – man, 47 years old, county councillor for the Hunedoara County prefecture.

“In our county, only Craiova (the county seat) received investments. The people from Ford went there and other big companies. The rest of the county, even towns that were previously strong economic centres like Calafat, is nowadays dead. Poverty is high in rural areas as well, because investors focused on buying land, not on creating jobs” – man, 60 years old, county councillor for the Dolj County prefecture.

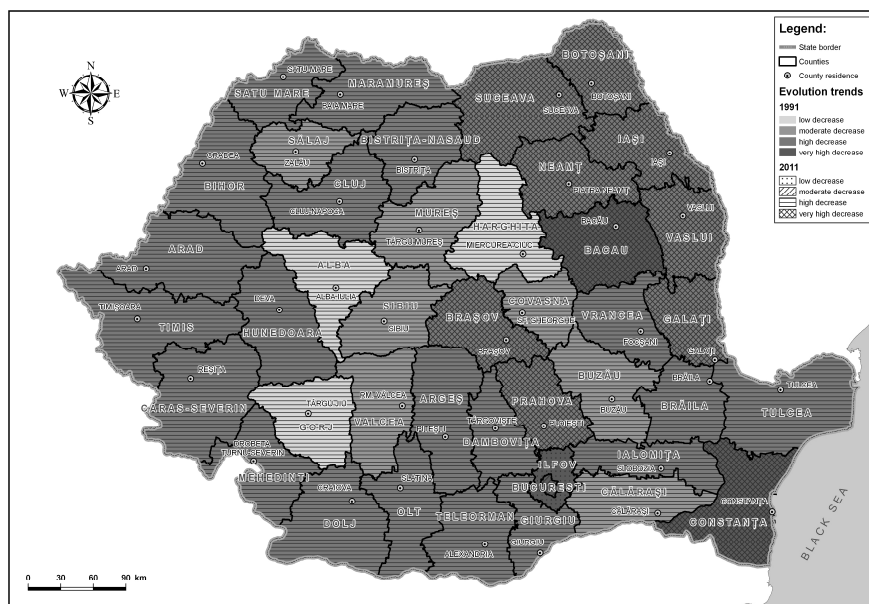


Fig. 2. Dynamic of the Socio-Economic Evolution Index

The socio-economic evolution index was calculated for 11 years between 1991 and 2011 and it shows different trends for Romania’s counties. These tendencies were influenced by the economic changes of the respective areas according to the ongoing economic restructuring. The authors noted that counties such as Bacău, Ilfov, Constanța, and Bucharest who had the highest decrease in 1990 went through different dynamics in the 20 years analysed. Bacău and Constanța counties still remain to this day in a stet of very high decrease due to the disappearance of several industrial activities (fertilizers, paper industry, textiles, and food industries) and as such the entire economy is left depending on the development of a few central towns. In the case of Ilfov County and Bucharest itself, there was a more positive dynamic, which continues presently as well, because even if several industrial platforms disappeared starting with 1990, they were successfully replaced with tertiary activities.

Most of Romania's counties had in 1990 a high decrease of the socio-economic evolution index (figure 2) with the exception of Sălaj, Mureș, Sibiu, Vâlcea, Covasna, Buzău, and Călărași counties, which had a moderate decrease and Alba, Harghita, and Gorj with a low decrease. These counties weren't so severely affected by the national economic changes due to the slow pace of the restructuring process, and the presence of strong industrial branches that were able to be highly efficient even after 1990. Nonetheless, a decreasing dynamic eventually took place, so that in 2011 all of them registered a high decrease in terms of socio-economic evolution index. The energy industry, that were dominant in Gorj and Alba counties, is nowadays highly reduced, many mines were closed down after 1995, in Harghita and Covasna counties the food and woodworking industry diminished, and the chemical, building materials and machine building industries in Mureș, Sălaj, Călărași and Vâlcea counties are also restructured.

Therefore, the socio-economic evolution after 1990 shows that Romania's economy was restructured through deindustrialization and, in most counties, industrial branches that were once powerful were not replaced instead they just disappeared. The interviews showed that towns that were once strong polarizing centres for the workforce still managed to survive better than rural areas; the latter ones being strongly affected by out-migration and demographic aging. This explains the subsequent negative social effects, as most counties registered a high and very high decrease of the socio-economic evolution index. The interviews pointed out that other negative consequences included lack of jobs, high unemployment, increase in poverty, increase in percentages of vulnerable population, as well as out-migration of the better part of the workforce resources.

7. Conclusions

The closing down of industrial units and reduction of certain activities resulted from restructuring and the demands of a new market economy have had a negative impact on both urban and rural areas. The inhabitants of thus created disadvantaged areas suffered considerable hardships both financially and socially and are presently facing worsening living conditions, and a continuous decline of their living standards. The issues many industries faced correlated with the absence of any alternative employment made many families return to agriculture as a main income source.

Despite the legislative efforts made nationally that were meant to revitalize the disadvantaged areas, long-term success was never achieved. This lack of results led to the 38 disadvantaged areas to maintain their status, also there is an increased risk of other vulnerable ones to appear.

Apart from attracting national or foreign investors, the only outlets remained agriculture and tourism.

The fact that a large amount of the workforce was specialized in mining and activities related to heavy industry and that most of those industries broke down translated into a large population share becoming incapable of providing for their families. Another issue continues to be the fact that many of those made redundant don't have the necessary qualifications required by the new market operators, so it's very difficult to reintegrate them into the labour force.

REFERENCES

- Asaftei, B., 2007, *Era privatizării pe un euro s-a încheiat*, www.money.ro.
- Bak, M., 1997, "Can Developmental Social Welfare Change an Unfair World? The South African Experience", *International Social Work*, 47(1), pp. 81-94.
- Bell, D.N.F., Blanchflower, D.G., 2010, "UK Unemployment in the Great Recession", *National Institute Economic Review*, 214: R3.
- Beyers, W.B., 2012, "The Service Industry Research Imperative", *Service Industries Journal*, 32, pp. 657-682.
- Beyers, W.B., 2013, *The Great Recession and State Unemployment Trends*, *Economic Development Quarterly*, 27:114, originally published online 7 March 2013.
- Blanchflower, D.G., Freeman, R.B., 2000, "The Declining Economic Status of Young Workers in OECD Countries", in Blanchflower, D.G., Freeman, R.B. (eds.), *Youth Unemployment and Joblessness in Advanced Countries*, Chicago and London: University of Chicago Press, pp. 19-55.
- Blazek, J., Netrdová, P., 2012, "Regional Unemployment Impacts of the Global Financial Crisis in the New Member States of the EU in Central and Eastern Europe", *European Urban and Regional Studies*, 19(1), pp. 42-61.
- Bojnec, Š., 2006, "Regional and Structural Policies in Less Favoured and Cross-Border Areas – An Example from Slovenia", in the *Jahrbuch der Österreichischen Gesellschaft für Agrarökonomie*, Vol. 15, pp. 119-128.
- Braithwaite, R., Cockwill, S., O'Neill, M., Rebane, D., 2007, "Insider Participatory Action Research in Disadvantaged Post-Industrial Areas: The Experiences of Community Members as They Become Community Based Action Researchers", *Action Research*, pp. 5-61.
- Cândeia, M., et al., 2004, *Zone defavorizate în România*, Editura Universitară, București.
- Cândeia, M., Bogan, E., 2009, "Dezvoltarea durabilă a zonelor defavorizate din Munții Apuseni", *Conferința Internațională Competitivitatea economiei agroalimentare și rurale în condițiile crizei mondiale*, pp. 289-296.
- Clark, C., 1957, *The conditions of Economic Progress*. London, England: Macmillan.
- Clark, K., Summer, L., 1982, "The Dynamics of Youth Unemployment", in Blanchflower, D.G., Freeman, R.B. (eds.), *The Youth Labor Market Problem: Its Nature, Causes, and Consequences*, pp.199-234.
- Commission of the European Communities, 1993, "Towards a Europe of Solidarity: Combating Social Exclusion, Social Europe", *Supplement 4/93*, pp. 3-27.
- Cojocaru, C., 2008, *Crima numită privatizare*. www.procesulcomunismului.com.
- Cojocaru, M., Gulei, A., Irimescu, G., Luca, C., Lupu, A., Miftode, V., 2006, "Migrația și efectele ei în plan familial", Suport de curs adresat participanților la proiectul "Irregular Migration

- and Trafficking in Unaccompanied Minors: Urgent Measures for Minors in Situations of Extreme Vulnerability/Migrația și traficul minorilor neînsoțiți: măsuri urgente pentru minorii aflați în situație de vulnerabilitate extremă”, *International Organization for Migration* (IOM).
- Cooper, T. et al., 2006, *An Evaluation of the Less Favoured Area Measure in the 25 Member States of the European Union*. Report for DG Agri, London, Institute for European Environmental Policy (IEEP) November, Available at http://ec.europa.eu/agriculture/eval/reports/lfa/full_text_en.pdf
- Davidescu (Alexandru), A., Dobre, I., 2013, “The Impact of Unemployment Rate on the Size of Romanian Shadow Economy”, *Public Finance Review* 41, pp. 578 originally published online 30 May 2013.
- Dax, T., Hellegers, P., 2000, “Policies for Less-Favoured Areas”, in Brouwer F., and Lowe, P. (Eds.), *CAP Regimes and the European Countryside, Prospects for Integrations between Agricultural, Regional and Environmental Policies*, OUP, Oxford, pp. 179-197.
- Dax, T., 2005, “The Redefinition of Europe’s Less Favoured Areas”. Paper for 3rd Annual Conference – *Rural Development in Europe*, London, November pp. 15-16.
- Dietrich, H., 2013, “Youth Unemployment in the Period 2001-2010 and the European Crisis – Looking at the Empirical Evidence”, *European Review of Labour and Research*, vol. 19, no. 3, pp. 305-324.
- Drahokoupil, J., Myant, M., “Varieties of Capitalism, Varieties of Vulnerabilities: Financial Crisis and Its Impact on Welfare States in Eastern Europe and the Commonwealth of Independent States”, *Historical Social Research* 35(2), pp. 266-295.
- Firebaugh, G., Sandu, D., 2010, “Who Supports Marketization and Democratization in Post-communist Romania?”, *Sociological Forum*, 13(3), pp. 521-41.
- Fisher, A., 1939, “Production, Primary, Secondary, and Tertiary”, *Economic Record*, June, 15, pp. 24-38.
- Goschin, G., Constantin, D.L., 2010a, “Adaptability and Change – The National and Regional Dimensions in the Romanian Economy”, Paper prepared for the *World Bank and Euroreg Seminar on Global Crisis*, Budapest, October.
- Goschin, G., Constantin, D.L., 2010b, “The Geography of the Financial Crisis and Policy Response in Romania”, in Gorzelak, G. and Goh, C. (eds.), “Financial Crisis in Central and Eastern Europe: From Similarity to Diversity”, Warsaw: *Scholar*, pp. 161-189.
- Hotărârea Guvernului nr. 728/2001 pentru aprobarea Normelor metodologice pentru aplicarea Ordonanței de Urgență a Guvernului nr. 24/1998 privind regimul zonelor defavorizate, republicată, cu modificările ulterioare.
- Jakobsen, T.G., Listhaug, O., 2012, “Issue Ownership, Unemployment and Support for Government Intervention”, *Work Employment Society*, 26, pp. 396.
- Kohl, H., Platzer, H.-W., 2004, *Industrial Relations in Central and Eastern Europe*. Brussels: European Trade Union Institute.
- Kuznets, S., 1966, *Modern Economic Growth: Rate, Structure, and Spread*. New Haven, CT: Yale University Press.
- Marginson, P., “Europeanisation and Regime Competition: Industrial Relations and EU Enlargement”, *Industrielle Beziehungen*, 2006, 13(2), pp. 97-117.
- Marginson, P., Sisson, K., 2004, *European Integration and Industrial Relations: Multi-Level Governance in the Making*. Basingstoke: Palgrave Macmillan.
- Mcgregor, A., Mcconnachie, M., 1995, “Social Exclusion, Urban Regeneration and Economic Reintegration”, *Urban Studies*, Vol. 32, No. 10.
- Midgley, J., 1997, “Social Work and International Social Development”, in M.C. Hokenstad and J. Midgley (eds.), *Issues in International Social Work*. Washington, DC. NASW.
- POSDRU, 2011, *Rata șomajului și gradul de implicare în agricultura de subsistență în Regiunea Vest*, Proiect: Stimularea culturii antreprenoriale și calificări cheie în mediul rural – MICRA, Brad.

- Štolbová, M., 2007, "Comparative Analysis of Less-Favoured Areas Payments in the EU States", *Agricultural Economics – Czech*, 53 (10), pp. 455-465.
- Štolbová, M., 2006a, "Less Favoured Areas for Agriculture in the Czech Republic and in the EU. Study of the Agricultural Research Institute", No. 85, *VÚZE*, Prague.
- Svobodová, H., 2008, "Comparison of Selected CAP Measures in the Czech Republic and Republic of Slovenia", Dela, Ljubljana: *Oddelek za geografijo Filozofske fakulte*, sv. 30, pp. 123-138.
- Trif, A., 2008, "Opportunities and Challenges of EU Accession: Industrial Relations in Romania", *European Journal of Industrial Relations* 14, pp. 461.
- Trif, A., Mocanu, D., 2006, "Romania: Industrial Relations », *European Industrial Relations Review*, 395, pp. 22-26.
- Roman, M., Voicu, C., 2010, "Câteva efecte socioeconomice ale migrației forței de muncă asupra țărilor de emigrație. Cazul României", *Economie teoretică și aplicată*, Vol. XVII, No. 7(548), pp. 50-65.
- ***, GEO no. 24/1998 Regarding the Status of Disadvantaged Areas.
- ***, GEO no. 75/2000 for Modifying the GEO No. 24/1998 Regarding the Status of Disadvantaged Areas.
- ***, The No. 20/1999 76/2002 Law for the Unemployment Social Insurance System and Employment Stimulation.
- ***, The No. 315/2004 Law for Regional Development in Romania.
- ***, The No. 345/01.06.2002 Law for the Value Added Tax.
- ***, The No. 414/26.06.2002 Law the Income Tax.
- ***, The No. 507/17.11.2004 Law for the Regulation of a Series of Financial Measurements.
- ***, The No. 678/19.12.2002 Law for modifying GEO No. 24/1998 article 6, paragraph (1), Letter b) regarding the status of disadvantaged areas.
- ***, The No. 151/98 Law for Regional Development in Romania.
- ***, Agenția pentru Dezvoltare Regională Centru, *Șomajul în Regiunea Centru Cauze și Evoluții, Inițiativă tocată. Dezvoltare regională*, 2010, http://www.adrcentru.ro/Document_Files/ADStudiiRegionale/00000076/pqn30_somaj.pdf, (accessed March 2014).
- ***, Ministerul Muncii, Solidarității Sociale și Familiei. *Planul Regional de Acțiune pentru Ocuparea Forței de Munca și Incluziune Sociala și Planul de Implementare a Planului Regional de Acțiune 2006-2008 Regiunea Nord Vest*, 2008, <http://www.mmuncii.ro/pub/imagemanager/images/file/Domenii/Management%20fonduri%20europene/NV.pdf>, (accessed 3 april 2014).
- ***, EVZ.RO, 2013, *De ce nu știm numarul real al șomerilor*, Gândul, <http://gandul.re/de-ce-nu-stim-numarul-real-al-somerilor/>

GÉOSITES ET PATRIMOINE EN ROUMANIE. ÉTUDE DE CAS : LES ÉGLISES FORTIFIÉES DE TRANSYLVANIE

FLORINA GRECU¹, DANIEL IOSIF²

Abstract

A great German civilization lived for more than 700 years in Transylvania. They improved the indigenous life and technology. They built the largest area in the world with fortified churches, more than 150 in a relatively small area (Hârtibaciu's hills). Seven fortified churches of Transylvania are UNESCO monuments. The seven buildings are partly managed by UNESCO for several reasons. Most important, this organization provides assistance in countries that cannot take themselves the safeguard of their heritage. This is Biertan, Viscri, Saschiz, Prejmer, Valea Viilor, Câlnic, and Dârjiu; the seven churches should represent the region with the largest number of fortified churches in the World. The authors had tried to integrate those monuments in a geosite study. This approach will provide a better understanding of these monuments and, in the future, their better integration in tourism activities. The methodological framework of the geosite is more complete and more pertinent to a such approach.

Keywords: geosite, geotourism, fortified churches, Transylvania's heritage.

1. Introduction

Le terme *géosite* peut être quasiment considéré comme un synonyme du terme *géotope*. Les *géotopes* représentent un large spectre de disciplines spécifiques des géosciences. C'est pourquoi ceux-ci ont été classés selon leurs caractéristiques géologiques et géomorphologiques. Par exemple, les géotopes géomorphologiques se rapportent plus précisément à la valeur géomorphologique d'une forme de relief. Nous notons le fait que d'autres auteurs utilisent le terme de *geomorphosites* (Panizza, 2001), de *sites* (Hooke, 1994) ou *biens géomorphologiques* (Carton *et al.*, 1994) dans un sens très

¹ University of Bucharest, Faculty of Geography, Geomorphology, Pedology and Geomatics Department, Blv. Nicolae Bălcescu 1, Sector 1, Bucharest 010041, Romania. E-mail: florinagrecu@yahoo.com

² University of Bucharest, Faculty of Geography, International Study Center on Danube River, Blv. Nicolae Bălcescu 1, Sector 1, Bucharest 010041, Romania. E-mail: iosif.daniel@ymail.com

proche (Carron, 2009). Selon Panizza et Piacente (Panizza and Piacente, 1993) le géosite est une „portion de la géosphère ayant acquis, par la perception ou l'exploitation par l'Homme, une signification particulière en termes scientifiques, culturels/historiques, socio-économiques et/ou scientifiques”. Notre étude consiste à présenter les plus importants géosites de la Roumanie – églises fortifiées de Transylvanie, phénomène culturel et architectural unique au monde.

La littérature présente deux définitions pour les géosites. La première est dite restrictive (Grandgirard, 1997, 1999; Strasser *et al.*, 1995) car celle-ci tient compte seulement de la valeur scientifique d'un objet géomorphologique. Quant à la deuxième, la définition large (Panizza and Piacente, 1993, 2003; Reynard, 2004, 2005), celle-ci prend en considération toutes les valeurs du paysage géomorphologique.

Etant donné la forte relation entre le cadre naturel et la culture de la région étudiée, on doit mentionner que les mêmes Panizza et Piacente (Panizza and Piacente, 2004) ont mis en évidence certaines composantes culturelles (au sens strict) d'un territoire (biens archéologiques, historiques et architecturaux) et le contexte géomorphologique dans lequel celles-ci s'inscrivent. *La géomorphologie culturelle* s'intéresse, dans sa définition large, aux géotopes comme composantes du patrimoine culturel d'une part et aux géotopes géoculturels comme composante culturelle.

De plus, aspect très important qui nécessite d'être souligné, consiste dans le fait que ces monuments historiques de Transylvanie forment, avec la composante naturelle, un paysage spécifique. Etant donné que le paysage – *grosso modo* – est structuré par une composante bio-physique et par une culturelle (déterminée par la culture/société qui s'y trouve), et sachant que de tels monuments possèdent une très élevée valeur culturelle, alors on peut sans doute intégrer les églises fortifiées dans les géosites culturels.

Les objectifs de la géomorphologie culturelle se situent d'ailleurs au cœur de cette problématique : des initiatives actuelles issues du monde scientifique s'inscrivent vers un rapprochement, voir une intégration des sciences et de la culture. Le paysage y est considéré comme un élément culturel, bien qu'étudié par la géomorphologie, discipline du domaine scientifique. En effet, « le fondement du territoire » devient une composante du patrimoine culturel par la signification symbolique que l'homme lui associe (Panizza & Piacente 2004 ; Carron 2009).

Dans la plupart de ces situations, les éléments géoculturels sont étroitement liés aux activités touristiques régionales ou nationales. C'est aussi le cas des églises fortifiées de Transylvanie qui reçoivent chaque année des milliers de touristes. Leur importance touristique est grande notamment si on regarde la situation touristique nationale, qui n'est pas du tout encourageante. De plus, le cadre géographique où elles se trouvent, comme toutes leurs

caractéristiques culturelles et historiques, les recommandent en tant qu'objectifs de patrimoine et, en même temps, de tourisme.

2. Les églises fortifiées de Transylvanie – Valeurs scientifiques et touristiques

La culture regroupe les biens qui participent au patrimoine culturel. La notion de bien culturel est intimement liée aux concepts de culture et de patrimoine (Carron 2009). Le patrimoine de chaque pays résulte de l'ensemble de ces biens culturels. Cette dernière partie de l'article essaye de faire une courte description de la valeur culturelle des églises fortifiées de Transylvanie. Sur celles-ci quelques papiers ont été déjà élaborés du point de vue touristique (Sârbu, Grecu, Costache, Comănescu, Chiriță, Zamfir 1995; Grecu, Pătru, Sârbu, Costache, Humă, Tudose 1996; Sârbu, Grecu 1997) ou environnementaliste (Iosif, 2011).

Les églises fortifiées ne sont pas seulement en Transylvanie. Nous pouvons trouver de nombreuses églises fortifiées sur le continent européen dans des pays comme la France (église Saint-Jean de Poitiers, l'église fortifiée de Romainmontier, Provence, Auvergne, Lorraine, Corrie), Pays-Bas (Frise), Allemagne (vallée du Rhin - Franconie), Danemark (île Bjornholm), Angleterre (Earls Breton, Stevenage, Lincoln Wigford), Autriche (Weisenkirche fortifiée en 1531 pour bloquer les invasions turques, St Oswald de Eisenerz). Des églises fortifiées sont mentionnées aussi en Pologne (Saint-Pierre et Paul mentionnée lors de l'invasion des Mongols) et dans le nord de l'Italie (Lombardie, Toscane), en Espagne (Ujué), Suisse (Sion).

La Transylvanie est le territoire avec la plus forte densité d'églises fortifiées du monde. Dans aucune région du globe n'existent pas plus de 200 monuments dans une zone comme le sud de la Transylvanie (*Figure 1*). Il est évident qu'au long de la Transylvanie il y a des régions avec une forte densité et il y a aussi des régions avec une faible densité d'églises fortifiées. On remarque, premièrement, tout le bassin versant de Hârtibaciu, région où presque tous les villages ont des églises fortifiées (la plus grande densité de la Transylvanie).

Les invasions intenses des peuples nomades déterminent les villageois de fortifier leurs églises. Les habitants se rendent compte progressivement que, selon le niveau de fortification, les chances de vivre après une attaque sont considérablement plus élevés quand ils sont protégés par plusieurs couches de murs et nombreux tours. Dans ces circonstances on doit remarquer un événement qui a déclenché presque toutes les actions de la fortification. On parle ici de la Grande invasion mongole en 1241. La Transylvanie a eu la malchance d'être dans la voie de la grande conquête de l'empire mongol. Après leurs victoires d'Asie, ces « éleveurs des chevaux » ne sont pas contents avec un

continent et ils veulent aussi l'Europe. Dans leur chemin vers Hongrie (avec l'intention de punir Bela IV qui a accordé asile aux Coumans en 1238) ils brûlent les villes de Braşov, Sibiu, Sighişoara, Sebeş, Cluj, Timişoara, Oradea et Alba. De leur colère n'ont pas résisté les fortes citadelles comme Feldioara ou Cetatea de Baltă. Le résultat: de toutes les 62 fortifications de Transylvanie seulement trois d'entre elles sont sauvées : Rupea, Cuzdrioara et Liţa! Après cet épisode, presque toute la chrétienté européenne vit terrorisée par une nouvelle invasion mongole, qui détermine la papauté à demander à la Hongrie la levée encore de plusieurs forteresses. Après cette expérience, on trouve la fin de XIIIe siècle en pleine période de construction et reconstruction des fortifications. On construit des nouvelles forteresses ou on renforce celles qui existent déjà. Des nouvelles forteresses apparaissent, c'est-à-dire des véritables bastions avec de nombreux tours et des murs doubles capables de résister à la plus forte invasion.

L'utilité des nouvelles fortifications est facilement observable. Après 100 ans de la Grande Invasion Mongole, l'aspect des églises fortifiées est directement lié à la puissance des envahisseurs. La preuve est écrite en 1438, quand les turcs, dirigés par Amurad II, assiègent la ville de Sibiu. Bien que derrière de la fortification ne soient qu'un dixième du nombre de guerriers turcs, ils se défendent par de hauts murs et par des tours avec des créneaux jusqu'aux turcs se rendent compte qu'ils n'ont aucune chance et ils se retirent.

En essayant d'intégrer mieux ces monuments historiques et architecturaux dans le Patrimoine Mondial, il est très utile de dire que la politique culturelle de l'Europe concerne directement le Patrimoine Culturel en visant à développer le sentiment d'identité culturelle européenne tout en protégeant les éléments caractéristiques qui en font la richesse. La richesse de la Transylvanie saxonne est représentée par l'architecture qui caractérise la culture allemande et, notamment, les églises fortifiées. Dans ce territoire on peut parler de l'existence de ce que Pickard (2003) nomme *l'environnement culturel*, c'est-à-dire le résultat de l'action ou de l'interaction des facteurs naturels et humains.

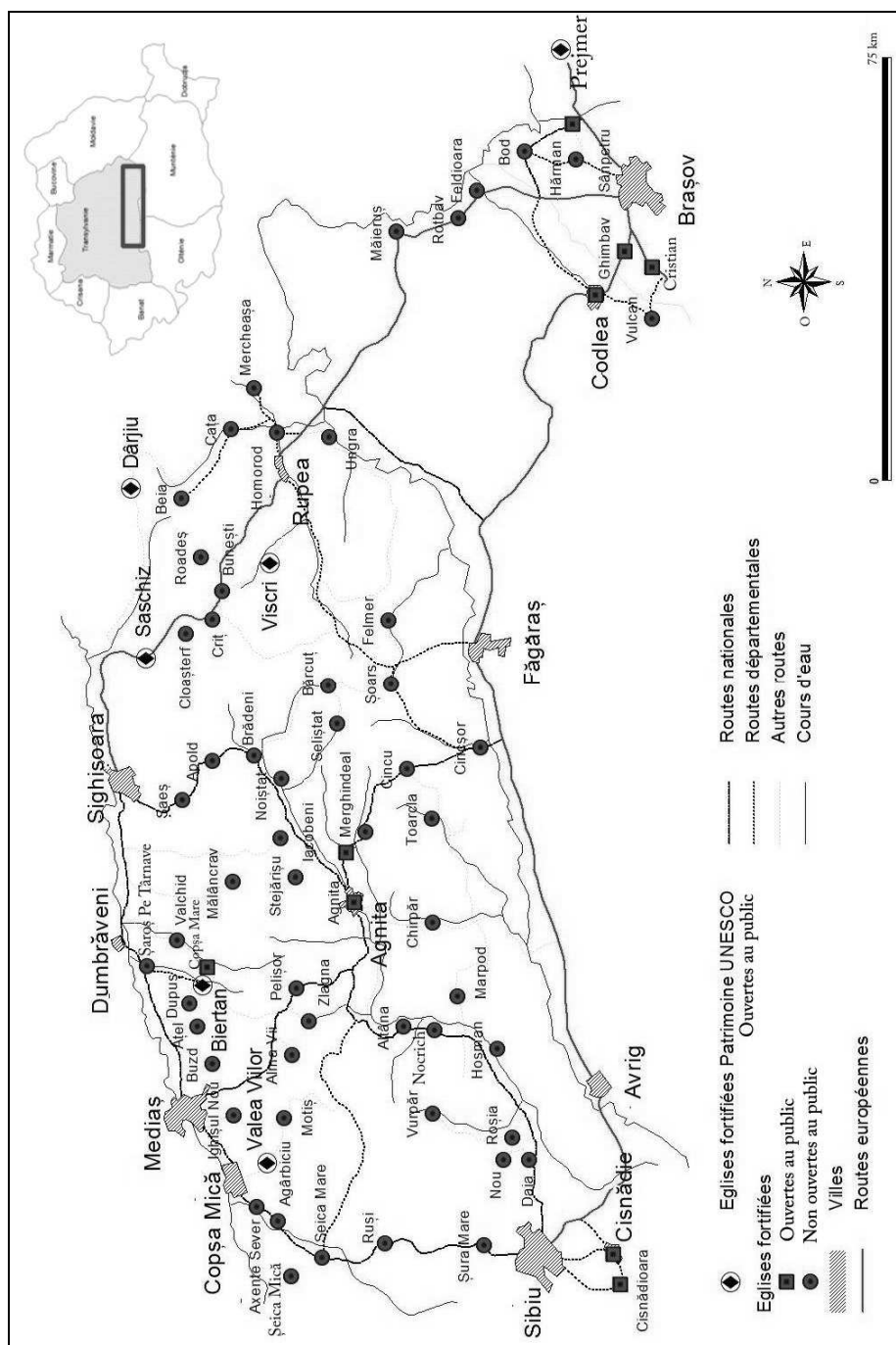


Fig. 1. La carte des églises fortifiées du sud de la Transylvanie – Le Plateau de Hârtibaciu

L'article 1 de la Convention de Grenade identifie les trois catégories constitutives du patrimoine architectural: les monuments, les ensembles architecturaux et les sites. Le patrimoine architectural constitue « une expression irremplaçable de la richesse et de la diversité du Patrimoine Culturel de l'Europe, un témoin inestimable de notre passé et un bien commun à tous les Européens » (Les Etats Membres du Conseil de l'Europe, 1985). Le terme de monument s'applique à une grande diversité d'œuvres architecturales parmi lesquelles on peut trouver aussi les églises fortifiées.

Sept édifices culturels de notre région d'étude sont en partie gérés par l'UNESCO pour plusieurs raisons. Le plus important, cet organisme apporte son aide dans les pays qui ne peuvent pas assumer seuls la sauvegarde de leur patrimoine. Il s'agit de Biertan, Viscri, Saschiz, Prejmer, Valea Viilor (*Figure 2*), Axente Sever (*Figure 3*) Câlnic et Dârjiu. Ce sont les sept églises qui doivent représenter la Transylvanie – c'est-à-dire la région concentrant le plus grand nombre d'églises fortifiées du monde.

De plus, depuis quelques années, la tendance est à la multiplication de l'offre d'activités liées à la découverte du Patrimoine Culturel dans les loisirs et le tourisme. Panizza et Piacente (1993, 2003, 2004) parlent de la valeur scénique de tels monuments. En effet, ces atouts scéniques leur confèrent *de facto* un certain potentiel pour être valorisés. Les mêmes auteurs font aussi une analogie entre les biens culturels anthropiques et les conditions géomorphologiques en soulignant les interactions entre les biens culturels et les composantes géomorphologiques d'un territoire. C'est vrai, la densité très grande des églises fortifiées en Transylvanie (et notamment dans le sud de la Transylvanie; *Figure 1*) dénote une complexité et une corrélation des plusieurs facteurs comme celui historique ou géographique.

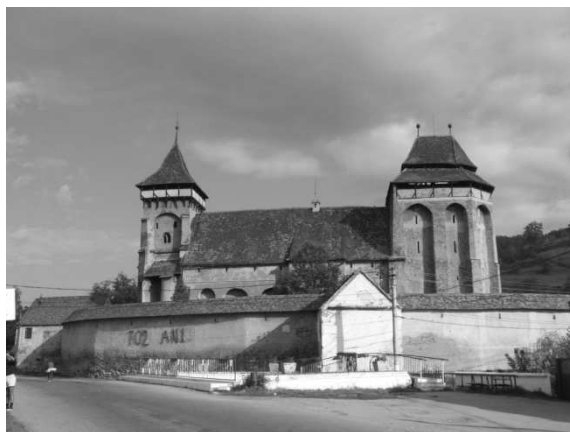


Fig. 2. L'église fortifiée de Valea Viilor – Patrimoine UNESCO
Cliché: Iosif Daniel



Fig. 3. L'église fortifiée d'Axente Sever

Les églises fortifiées bâties en pierre entre XIV^{ème} et XVI^{ème} siècle sont généralement sises dans la partie centrale de l'habitat rurale tandis que les forteresses en terre et en pierre étaient sises hors du village et notamment sur les collines voisines. Ces églises fortifiées de Transylvanie ont apparues et se sont développées tout au long des principaux rivières qui se trouvent ici (Hârtibaciu, Târnava Mare, Visa, Secaş, Homorod etc) mais aussi sur les vallées des leurs affluents (y compris sur leurs cours supérieures) (Grecu *et al.*, 2008). Leur positions centrales dans le cadre d'habitat a permis l'accès très vite de toute la population vers la forteresse et donc vers l'abri. Dans la vallée de Visei, qui sépare le Plateau de Hartibaciu du Plateau de Secaşe, se trouvent les unes des plus grandes et plus belles (concernant l'architecture et l'état de conservation) églises fortifiées : Agarbiciu, Şeica Mare, Axente Sever (Figures 3, 4, 5). L'issue des églises en pierre (fortifiées) et puis des puissantes fortifications (les murs d'enceinte) datés de XIV-XV^{ème} siècles sont étroitement liés avec l'invasion des Tartares en 1241 (Grecu, 1988).



a)

b)

Fig. 4. L'église d'Axente Sever – a) l'autel baroque; b) aspect de l'intérieur de l'église



Fig. 5. L'église fortifiée d'Axente Sever – a) la façade ; b) les murs et les fortifications (photo Grecu, 2012)



Fig. 6. L'église fortifiée d'Axente Sever – L'intérieur du musée

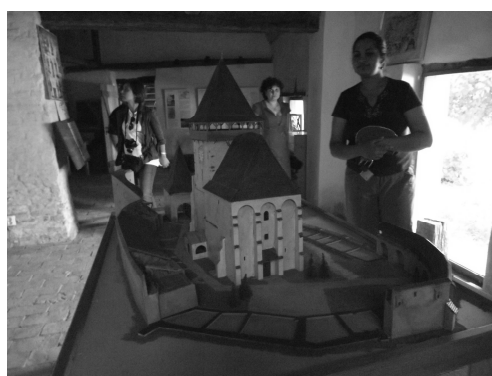


Fig. 7. La maquette de l'église fortifiée d'Axente Sever exposée dans le musée locale

L'église fortifiée d'Axente Sever (communauté attestée historiquement depuis 1305) a été bâtie en pierre de carrière (XIV-XV^{ème} siècle ; Grecu *et al.*, 2008). Elle est une église-halle avec nef carrée, voûte avec nervures qui se ferment dans une rosette (Țiplic, 2006). La forteresse a une tour défensive, avec des niches pour les tirs de pont et des murs, consolidé avec des contreforts puissants, au-dessus desquels se trouvent des « orifices de mazout ». Dans l'extérieur de l'église, sur la côté ouest, on peut voir 4 contreforts. Sur le mur entourant l'église un chemin de surveillance a été aménagé au-dessus des entrepôts pour les aliments. Aujourd'hui, dans certains resserres un musée a été aménagé (Figures 6, 7), et dans les autres, des chambres pour accueillir les touristes. Des pensions avec la possibilité de passer la nuit ont aussi d'autres églises fortifiées dans le Plateau de Hârtibaciu, comme Valea Viilor, Moșna, Biertan etc.

4. Conclusions & Remarques Finales

Généralement, le patrimoine peut être naturel et/ou culturel. Notre analyse jette un regard aussi sur le patrimoine naturel que sur celui culturel ou anthropique. La Roumanie est le plus grand pays de l'Europe de l'Est, aspect qui se voit toujours dans la géodiversité, quoi qu'il en soit, naturelle ou anthropique. Nous avons donné d'exemples de territoires qui possèdent une forte valeur patrimoniale.

En Transylvanie, on trouve plus de deux cents églises fortifiées ayant des caractéristiques culturelles et historiques assez différentes. Ces monuments enrichissent le patrimoine culturel de la Transylvanie. Peuvent-elles être considérées comme géosites? La réponse est positive lorsque certaines d'entre elles sont élevées sur des collines assez hautes (Biertan, Viscri etc).

En concluant, il vaut la peine de faire encore une remarque. Conformément aux théories de l'école de Lausanne, elles sont des géosites anthropiques. Nous on fait un achèvement et on les considère comme des géosites multiculturels parce que la substance culturelle et historique est très puissante et la grandeur qui s'y coule fait de ces monuments les plus importantes constructions médiévales de la Transylvanie.

BIBLIOGRAPHIE

- Carron, J., 2009, *Relations entre les édifices culturels ladakhis et les sciences de la Terre. Une approche du point de vue de la géomorphologie culturelle*, Mémoire de Licence: Université de Lausanne.
- Carton, A., Cavallin, A., Francavilla, F., Mantovani, F., Panizza, M., Perlerini, G.G., Tellini, C., 1994, *Ricerche ambientali per l'individuazione e la valutazione dei beni geomorfologici – Metodi ed esempi: Il Quaternario*, v. 7, no. 1, p. 365-372.

- Fabritius-Dancu I., 1983, "Cetăți țărănești săsești din Transilvania", *Revista Transilvania*, Sibiu.
- Grandgirard, V., 1997, "Géomorphologie, protection de la nature et gestion du paysage", *Thèse de Doctorat*.
- Grandgirard, V., 1999, *L'évaluation des géotopes: Geologia Insubrica*, v. 4, p. 59-66.
- Grecu, F., 1988, *Agnita. Mic îndreptar turistic*, Editura Sport-Turism, București, 78 p.
- Grecu, F., Pătru, I., Sârbu, I., Costache, S., Humă, C., Tudose, C. 1996, "Cetățile țărănești din Transilvania", *Turist IV*.
- Grecu, F., Iosif, D., 2014, "La notion du Géosite et son pertinence dans une étude sur la région des Gorges du Danube en Roumanie", *Analele Universității București: Seria Geografie*, v. LXIII, p. 21-36
- Grecu, F., Mărculeț, I., Mărculeț, C., Dobre, R., 2008, *Podișul Transilvaniei de Sud și unitățile limitrofe. Repere geografice*, Editura Universitatii din București, 68 p.
- Hooke, J.M., 1994, "Strategies for Conserving and Sustaining Dynamic Geomorphological Sites", in O'Halloran, D. (ed.), *Geological and Landscape Conservation*, London, Geological Society, pp. 191-195.
- Iosif, D., 2011, "Ecotourism as a Community Industry. Case Study: Transylvanian Saxon Communities with Fortified Churches", *Cinq Continents 1(1)*, pp. 17-28.
- Panizza, M., 2001, "Geomorphosites: Concepts, Methods and Examples of Geomorphological Survey", *Chinese Science Bulletin*, v. 46, pp. 4-5.
- Panizza, M., Piacente, S., 1993, *Geomorphological Assets Evaluation: Fur Geomorphologie N.F. Suppl.*, Bd., v. 87, pp. 13-18.
- Panizza, M., Piacente, S., 2003, *Geomorfologia Culturale*, Bologna, Pitagora.
- Panizza, M., Piacente, S., 2004, "Pour une géomorphologie culturelle", in Reynard, E., and Pralong, J.-P., (eds.), *Paysages géomorphologiques – Compte-rendu du séminaire de 3^{ème} cycle*, Lausanne, Institut de Géographie, pp. 193-207.
- Reynard, E., 2004, "Géotopes, géo(morpho)sites et paysages géomorphologiques", in Reynard, E., and Pralong, J.-P., (eds.), *Paysages géomorphologiques – Compte-rendu du séminaire de 3^{ème} cycle*, Lausanne, Institut de Géographie, pp. 123-136.
- Reynard, E., 2005, *Géomorphosites et paysages. Géomorphologie : relief, processus, environnement*, v. 3, p. 181-188.
- Sârbu, I., 1997, "Biserici fortificate și turism rural în partea de vest a Podișului Hârtibaciu", *Comunicări de Geografie*, I, pp.145-148.
- Sârbu, I., Grecu, F., Costache, S., Comănescu, L., Chiriță, C., Zamfir, D., 1995, "Biserici fortificate și turism rural în Podișul Hârtibaciu", *Geographica Timisiensis*, IV, pp. 175-180.
- Strasser, A., Heitzmann, P., Jordan, P., Stapfer, A., Sturm, B., Vogel, A., Weidmann, M., 1995, *Géotopes et la protection des objets géologiques en Suisse: un rapport stratégique*, Groupe de travail suisse pour la protection des géotopes, Fribourg.
- Țiplic, Ioan Marian, 2006, *Biserici fortificate ale sașilor din Transilvania*, NOI Media Print.

STRATÉGIES ET POLITIQUES DE PROMOTION DU TOURISME BALNÉO-CLIMATERIQUE DANS LES STATIONS BALNÉAIRES DANS LES SOUSCARPATES DE VÂLCEA

ANA - MARIA ROANGHEȘ - MUREANU¹, AMALIA MIHAELA OGLINDOIU²

Abstract

Tourism is one of the most profitable segments of the economy, due to the dynamics, multiple tourists motivations and the great diversity of forms of expression. It plays an important role in the evolution of society, while being one of the components of the current development. Vâlcea region outstands beside a relief and a specific climate for Carpathian regions, the presence of hydro sources, which favoured the emergence and subsequent development of health resorts (Baile Olanesti, Baile Govora, Calimanesti-Ocnele). The paper aims, on the one hand, an assessment of the spa potential of Subcarpații Vâlcii in terms of guidelines for health tourism, combining effective treatment (mineral water, mud, etc.) with the relaxation tourism. On the other hand it analyzes the strategies addressed by local authorities and the ways of implementing them for developing spa tourism perspective in Valcea. The study also outlined the main weaknesses and opportunities for health tourism activities in Subcarpații Vâlcii in terms of achieving their own development strategies of the region.

Keywords: tourism, spa, spa treatment, tourism promotion, Vâlcea Subcarpathians.

1. Introduction

Situés dans le sud de la Roumanie, d'une part de l'autre de l'Olt, les Souscarpates de Vâlcea se déroulent « entre les rivières Topolog et Olteț ayant une structure géologique complexe avec mono clin (paléogène, miocène, pliocène) et des côtes diapirs (miocènes) » (Ielenicz *et al.*, 2005:228). Le relief de la région comprend des massifs montagneux, des collines souscarpates par lesquelles s'entreposent de petits couloirs larges de vallée (*Figure 1*).

¹ Faculté de Géographie, Université de Bucarest, e-mail: ana_mureanu@yahoo.com

² Faculté de Géographie, Université de Bucarest, e-mail : mihaelaoglindoiu@yahoo.com

Au niveau international, les sollicitations pour le tourisme balnéaire ont augmenté et on prévoit une croissance d'autant plus grande à l'avenir. L'augmentation est due soit à des facteurs généraux, comme l'augmentation de la population, l'augmentation du niveau de vie, le besoin croissant de repos et relaxation etc., mais aussi à des facteurs spécifiques comme la tendance de d'associer le traitement médical avec la relaxation et le repos dans un cadre naturel agréable.

L'analyse de ceci-dit phénomène « *tourisme balnéaire international* » a été réalisée par plusieurs états et a capté l'attention des autorités. Cela est dû au fait que les stations balnéo-climatériques européennes sont confrontées à une série de patients qui sont prêts à payer des montants fabuleux en échange d'un traitement balnéaire adéquat aux maladies dont ils souffrent (Le Comité ..., 2003).

Le potentiel touristique peut être regardé comme « *l'ensemble des composantes naturelles, culturelles-historiques et économiques-sociales, reconnues du point de vue scientifique, quantitatif et prouvées en pratique, qui présentent des possibilités de mise en valeur touristique et qui donnent une telle fonctionnalité au tourisme* » (Glăvan, 2000:12).

Indépendamment du sens que les spécialistes donnent à ces deux notions, le tourisme représente une opportunité de développement de beaucoup de régions, menant à la fois à une croissance économique au niveau national. En même temps, il entraîne d'autres branches économiques dont l'évolution dépend aussi de cette activité (constructions, transports, l'industrie alimentaire, les services etc.). Dans ces conditions, la position et la contribution que le tourisme, en tant que branche du secteur tertiaire, pourrait avoir dans le développement économique d'un pays / d'une région, imposent son intégration dans les objectifs que tout gouvernement / conseil local a lorsqu'il établit la stratégie de développement économique.

2. Le développement du tourisme balnéaire au niveau des stations dans les Souscarpates de Vâlcea

La présence d'un nombre considérable de sources hydrominérales combiné avec un potentiel climatique adéquat ont été à la base du développement du tourisme balnéo-climatérique surnommé tourisme de santé.

Les eaux minérales et thermo-minérales, les lacs salés, le bioclimat et la variété des formes de relief représentent des facteurs naturels de guérison desquels est liée quasi toute l'activité balnéo-touristique. La supra-structure sédimentaire des Souscarpates de Vâlcea s'est réalisée dans différents faciès qui se sont succédé du nord au sud, mais aussi en 3 cycles (Berbescu, 1998).

Il s'agit du cycle paléogène miocène-inferieur (avec de l'éocène représenté par des conglomérats et grès et présent dans les collines des Souscarpates), le cycle miocène et le cycle sarmato-pliocène.

Dans le sud et le sud-ouest des Souscarpates de Vâlcea sont rencontrés les dépôts sédimentaires d'âge sarmatienne, représentés par des sables grossiers, conglomérats en alternance avec du sable faible cimenté des marnes argileuses. Du même type de roches sédimentaires est étroitement liée la présence des eaux minérales de Băile Govora, des eaux minérales du type chloro-sodiques-bromurées, chloro-sodiques-sulfureuses et avec une faible concentration (Berlescu, 1998).

La même chose peut aussi être dite de la présence des eaux minérales salées d'Ocnele Mari-Ocnița. Parmi les dépôts tortoriens présents dans la région, ceux qui attirent l'attention sont les tufs dacitiques et les dépôts de sel d'Ocnele Mari-Ocnița, le dépôt étant fourchetté à l'ouest d'Ocnița, une partie vers le nord-ouest de la source du ruisseau Sărat et l'autre vers le sud-ouest jusqu'à Govora Băi. La présence des roches salifères a contribué à l'apparition des eaux minérales dans la région.

En fait, une particularité du relief souscarpatique de Vâlcea, en ce qui concerne les activités touristiques, est le fait que sur des espaces restreints on rencontre de nombreuses sources d'eaux minérales avec des concentrations et des compositions chimiques différentes, ce qui permet le traitement simultané de plusieurs catégories de maladies. De plus, par leurs caractéristiques physiques et chimiques, les eaux minérales sont semblables ou même supérieures d'un point de vue qualitatif à ceux d'autres stations du pays ou d'autres pays.

Aussi, le bioclimat a un rôle important dans le développement des stations. La radiation solaire contribue, ensemble avec le relief, le climat et le revêtement végétal à l'assurance d'un bioclimat meilleur et favorable pour pratiquer le traitement du corps humain.

Les stations balnéo-climatériques de Vâlcea disposent d'une variété de sources hydrominérales qui sont mises en valeur par une série de traitements appliqués aux touristes en fonction du type de source (eaux minérales ou boue sapropélique). De plus, elles doivent disposer des équipements pour réaliser des investigations, des analyses médicales et des diagnostics. Les qualités des eaux minérales sont mises en valeur dans les guérisons internes et externes, dans la guérison avec des inhalations des aérosols, appliquées dans toutes les stations.

En dehors des eaux minérales, on utilise aussi les boues sapropéliques thérapeutiques utilisées sous la forme de la guérison externe, de cataplasme, traitement de boue ou bains avec boue (Ocnele Mari, Băile Govora).

Dans la guérison externe ou péloïdo-thérapie (la thérapie avec de la boue), on utilise la boue sous forme d'onction avec de la boue froide (Ocnele Mari, Băile Govora), ce qui représente une méthode complexe de grande sollicitation pour l'organisme, parmi les méthodes de thérapie non-spécifiques caractéristiques pour la balnéo-climatothérapie.

À part les effets bénéfiques des eaux minérales et de la boue thérapeutique, au niveau national, ainsi qu'international sont connus les effets biologiques positifs des salines des Souscarpates de Vâlcea. Ceux-ci comprennent la décongestion des voies respiratoires produite par les aérosols chargés électriquement. Ces aérosols (de sodium, potassium, calcium et magnésium) ont des qualités thérapeutiques par la résorption au niveau des épithéliums des voies aériennes supérieures et de l'appareil broncho-alvéolaire. Cette thérapie est indiquée pour des affections respiratoires chroniques, tels que l'asthme bronchique ou les bronchites chroniques qui enregistrent une fréquence toujours plus grande parmi les enfants, ainsi que parmi les adultes.

Toutes ces guérisons favorisent le traitement des maladies telles que les maladies digestives, hépatobiliaires, respiratoires, métaboliques et de nutrition, ORL, dermatologiques, rhumatismales dégénératives, la convalescence après des maladies infectieuses aiguës et chroniques dans le cas de la station Băile Olănești ou des maladies telles que celles du tube digestif, hépatobiliaires, du système rénal et urinaire, métaboliques et de nutrition, de l'appareil de locomotion, respiratoires, des maladies associées etc. qui peuvent être traitées à Călimănești-Căciulata. Les eaux minérales et la boue sapropélique qui existent dans la station Ocnele Mari sont utilisées pour des maladies rhumatismales dégénératives, maladies rhumatismales abarticulaires, des maladies post-traumatiques, des maladies neurologiques périphériques, des maladies gynécologiques, des maladies cardiovasculaires (varices) etc. et les eaux minérales de Govora sont utilisées dans la guérison externe pour des maladies de l'appareil de locomotion, des maladies endocrines, des maladies gynécologiques, des maladies neurologiques périphériques et centrales (parésie, séquelles polio-mélitiques), troubles circulatoires périphériques, des maladies chroniques ganglionnaires, intoxications chroniques avec du mercure, arsénique, bismuth, maladies ORL (rhino-sinusite, sinusite, amygdalite, streptocoques), des maladies respiratoires (bronchite chronique, trachéobronchite, asthme bronchique allergique).

3. Les politiques et les stratégies de promotion du tourisme balnéaire dans les Souscarpates de Vâlcea

La liaison entre le développement du tourisme et la possibilité de croissance économique dans les stations balnéo-climatériques des Souscarpates de Vâlcea est donnée par les politiques et les stratégies de stimulation de l'activité touristique existante dans cette région (le tourisme balnéo-climatérique). Un rôle déterminant dans la promotion du tourisme balnéo-climatérique dans les Souscarpates de Vâlcea ont les campagnes de promotion et les campagnes publicitaires, d'où la nécessité d'avoir en vue la politique des programmes et d'investissements, ainsi que la politique des prix et la politique de promotion.

3.1. La politique des programmes et d'investissements représente un pas important dans le développement du segment touristique par l'attraction et le roulage des fonds.

Le développement de ce segment dans les Souscarpates de Vâlcea attire une série d'avantages : l'augmentation de la population active qui travaille dans le tourisme, l'attraction d'un grand nombre de touristes, ainsi que l'augmentation du capital existant. Dans ce but, les autorités locales ont dressé une série de projets de fonds européens ou avec des fonds du budget local, leur but étant en premier lieu le développement des stations balnéo-climatériques de Vâlcea.

La stratégie consiste dans des projets en vue du développement de ces stations balnéo-climatériques. Cela peut être réalisé en accédant à des fonds européens ou à des fonds du budget local. L'analyse de ces programmes est faite de trois aspects : des propositions de projets, des projets en cours de déroulement et des projets finalisés (*Tableau 1*).

Tableau 1

Exemplification des projets qui visent les stations balnéo-climatériques des Souscarpates de Vâlcea

Propositions des projets				
1	Nom projet	Le projet développement des infrastructures d'agrément dans le cadre de la station Băile Olănești		
	Source de financement / Valeur / Année	Fonds gouvernementaux	Valeur du projet : 6 millions d'euros, dont 22.300.000 des fonds européens et la différence garanti par les fonds du Conseil Local	Le projet a été approuvé en 2010.
	But du projet	Buts du projet : - un centre d'information touristique près du restaurant Cascada ; - 3 piscines avec de l'eau sulfureuse sur la plage 3 bis vers la source 24 ; - la rue Forestier vers la source 24.		
	Projets en cours de déroulement			
	Nom projet	Le projet de réhabilitation des infrastructures touristiques de la station Băile Olănești		
	Source de financement / Valeur / année de la finalisation	* Fonds Européens * Conseil Local	La valeur du projet : 22.777.000 lei, dont 22.300.000 des fonds européens, la différence étant constituée des fonds du Conseil Local	Mars 2010 – novembre 2013
	But du projet	Le but du projet est le développement du tourisme balnéaire dans le cadre de la station et vise : - la rénovation du jet d'eau situé à l'entrée dans le parc ; - les finitions et le remplacement en totalité des installations hydrauliques et électriques ;		

		- le mini-amphi en plein air sera transféré dans la partie du NE du parc ; - le kiosque pour la musique se trouvant dans un état avancé de dégradation – la démolition et la reconstruction intégrale dans le style du début du XXème siècle s'impose ; - des travaux de réhabilitation des allées d'accès vers les sources ; - la réhabilitation du trajet de cure qui nécessite des réparations sur une longueur d'environ 1400 m.		
2	Nom du projet	Le projet les sources d'or de Băile Olănești		
	Source de financement / Valeur / année de la finalisation	Fonds européens REGIO AXA 5.3. gouvernementales	La valeur du projet : 250.000 euro	Le projet a été approuvé en septembre 2011
	But du projet	Le projet prévoit les suivants : - Un site internet de présentation de la station; - L'édition de dépliants et guides de présentation de la station, ainsi que des DVD et des vidéos de présentation de la station ; - Des panneaux d'affichage placés sur l'Autoroute du Soleil et l'Autoroute București-Pitești ; - La participation aux foires de tourisme.		
3	Nom du projet	Le programme de développement des stations Băile Govora et Călimanești-Căciulata		
	Source de financement / Valeur / année de la finalisation	Fonds européens	La valeur du projet : 22,7 millions de lei, dont 22,3 millions par FEDR – argent non remboursable et 455.540 lei cofinancement de la ville Băile Govora	Le projet a été approuvé en mars 2010
	But du projet	Ce projet vise : - La restauration de la Maison de Culture ; - La restauration d'un monument historique donné à la ville en 1921 et qui sera transformé en Musée Balnéaire (dans le cadre de ce musée, des objets d'époque qui étaient utilisés dans les temps anciens lors du traitement balnéaire seront exposés) ; - De même, des projets de relance du tourisme sont en cours de déroulement, réalisés par l'intermédiaire de POR, Axe Prioritaire 5, le Domaine d'intervention étant la création, le développement et la modernisation de l'infrastructure de tourisme pour la valorisation des ressources naturelles.		
4	Nom du projet	Le projet de la modernisation de l'infrastructure touristique de la station balneaire Băile Govora, departement Vâlcea		
	Source de financement / Valeur / année de la finalisation	Fonds d'investissements du Ministère du Développement Régional et du Tourisme	La valeur du projet : 8,5 millions de lei	Le projet a été approuvé en 2010

	But du projet	Les objectifs du projet sont : - La construction d'un pavillon pour aérosols en air libre ; - La construction d'une piscine semi-olympique qui inclue aussi une salle de gym médicale ; - L'aménagement d'une patinoire artificielle en plein air sur le lieu où se trouve un terrain de handball.		
Projets finalisés				
1	Nom du projet	Le projet de développement de la station Băile Olănești		
	Source de financement / Valeur / année de la finalisation	Fonds européens Conseil Local Conseil Départemental	La valeur du projet : 3 millions d'Euros (2,7 millions d'Euros des fonds européens, la différence étant constituée par la contribution du Conseil Local et du Conseil Départemental)	Le projet a été finalisé en 2010, moment aussi de son inauguration (le 17 juin 2010), occasion avec laquelle la nouvelle base de traitement a été aussi ouverte.
	But du projet	Ce projet s'est déroulé pendant la période 2006-2010 et a eu pour but : - La modernisation du parc balnéaire ; - La modernisation des allées de cure balnéaire ; - L'éclairage avec des lampadaires, des meubles et la création de nouvelles aires de jeu pour les enfants ; - La création d'une nouvelle base de traitement médical, comprenant piscine couverte avec des bains chauds ; - La création d'un parking à plusieurs étages qui dessert toute la station, avec environ 200 places de parking.		

Source : données de la mairie et internet

En conformité avec les programmes déroulés au niveau de la région faisant l'objet de l'analyse, on constate une déficience en ce qui concerne leur finalisation, ainsi qu'un manque total dans le cas d'Ocnele Mari – Ocnița. Pour la période 2014-2020, les stratégies des conseils locaux considèrent la promotion accentuée de la région et spécialement du tourisme balnéaire développé à ce niveau, par une amplification de l'accès à des programmes de modernisation.

3.2. La politique des prix joue elle-aussi un rôle décisif dans un possible développement du tourisme. La pratique de tarifs élevés ne fait autre chose que de limiter l'accès de la population aux services touristiques, ce qui conduit à la réduction du nombre de touristes, de la durée du séjour, des distances de voyage, etc. D'un autre côté, le prix bas a l'avantage d'attirer un grand nombre de touristes, de toutes les catégories, ce qui aurait pour conséquence le développement de ce segment du tourisme.

La stratégie de différenciation du prix a pour but le détachement des stations touristiques et dans leur cadre des structures d'hébergement les plus qualitatifs. L'hôtel est connu pour son orientation vers les offres de prix, le nombre d'autres types de structures d'hébergement qui font appel à une telle méthode de promotion étant extrêmement réduit. La stratégie proprement-dite pour attirer les touristes consiste dans l'élargissement de la gamme de services offerts, la diversité des unités d'hébergement, d'alimentation publique, d'agrément et de traitement balnéaire.

Ainsi, un hôtel de la catégorie de 3 ou 4 étoiles aura un prix différent d'un autre faisant partie de la catégorie inférieure. Une concurrence existe aussi entre les hôtels d'une même station, mais aussi entre les hôtels de la même catégorie et plus précisément avec les hôtels de la même catégorie se trouvant dans d'autres stations. Toute une série de bénéfices sont ajoutés aux prix qui peuvent attirer les touristes par leur variété.

Concernant les types de réductions obtenues, on peut dire que la gamme est très variée, des services de transport et d'assurance médicale jusqu'aux paquets touristiques complets (hébergement, repas et traitement).

Par exemple, pour ce qui est des catégories de confort, la station Băile Olănești représente la seule station de la région Vâlcea ayant un hôtel de 4 étoiles (Hôtel Bitu). L'offre proposée par cet hôtel est variée, en commençant par l'hébergement dans des studios, jusqu'à l'appartement matrimonial, avec des chambres à des prix très variés. À présent, l'offre est représentée par un séjour de 6 nuits, avec une pension complète incluse, offre valable jusqu'au 15.12.2014. De même, il dispose aussi de l'offre *Vient aux bains*, c'est-à-dire 6 nuits d'hébergement, pension complète, traitement 2 procédures par personne par jour, pendant 5 jours.

En ce qui concerne les autres catégories de confort, les offres sont diversifiées. L'hôtel Tisa de Băile Olănești choisit ses clients utilisant la stratégie du prix différentiel par saisons et aussi par jours de semaine et, en ce qui concerne les bénéfices, en fonction des services inclus, les prix peuvent être plus hauts ou plus bas. Les prix peuvent inclure seulement le logement ou logement et petit-déjeuner, demi-pension ou logement, repas et traitement (3 procédures / jour).

Ainsi, en fonction de la période pendant laquelle il est souhaité le paquet touristique, le prix peut varier entre 120-180 lei / chambre double, plus le repas et le traitement. En outre, il y a des installations pour les enfants jusqu'à 7 ans.

Les pensions se remarquent également par une offre diversifiée, comme des services de logement (dans la plupart des villas et des pensions touristiques), logement ou traitement, soit dans la même unité de logement (comme la pension Maria), soit dans une base de traitement appartenant à d'autres unités de logement (la villa Olănești Appartement).

À remarquer le fait que le segment traitement est compris dans la plupart des offres des structures de logement, leur but étant d'attirer un grand nombre de touristes, ce qui conduit à l'augmentation des revenus, mais aussi à un degré plus élevé de fréquentation de la station dans son ensemble.

Les autres stations se remarquent également par des offres diversifiées selon les types et les catégories des unités de logement et la période que les touristes choisissent pour le logement.

Les structures de logement touristique de la station Călimănești-Căciulata sont nombreuses, diversifiées et surtout disponibles à réaliser de différentes offres qui les aident à attirer un grand nombre de touristes. Une raison de plus représente le fait que la station est en compétition avec la station Băile Olănești, avec un avantage plus élevé parce que Călimănești-Căciulata est une station balnéo-climatérique permanente qui effectue des procédures dans la saison froide aussi.

Comme exemple, nous détaillons l'offre de l'Hôtel Orizont Cozia Călimănești pour la période 01.09-20.12.2014, lorsque les prix varient de 144 lei à 290 lei chambre individuelle et appartement/jour. L'offre comprend: petit-déjeuner inclus – régime buffet suédois, accès gratuit pour les enfants sous 7 ans, garde des objets de valeur à la réception, réservations aux moyens de transport et accès à l'Internet.

La station Băile Govora se remarque aussi par une gamme d'offres spéciales, parmi lesquelles nous citons celles à l'occasion des événements tels 8 mars, Valentine's Day ou le 1 mai. Il y a également des paquets tels « Hai la Băi » ou les offres de traitement. Les paquets touristiques incluent des prix et des bénéfices selon chaque option du touriste, à partir de 625 lei / personne pour 6 nuits de logement dans une chambre double 2* jusqu'à 750 lei / personne pour 6 nuits de logement dans une chambre double 3*.

3.3. La politique de promotion serait la troisième politique au niveau gouvernemental qui mènerait au développement du tourisme. Si la publicité a le rôle d'informer la population, la promotion suppose la stimulation de la vente du produit touristique. Au niveau national ainsi qu'international, la popularisation touristique peut déterminer l'augmentation du nombre de touristes étrangers et roumains dans les stations touristiques. Une activité de promotion efficace doit se dérouler d'une part au niveau national avec le but de faire connu le potentiel de la région, d'autre part par les agences qui offrent des paquets touristiques avantageux pour attirer un grand nombre de touristes. Parmi les moyens de promotion les plus efficaces sont la page web, les brochures, les relations publiques etc.

La page web représente l'un des moyens de promotion les plus efficaces par l'intermédiaire duquel une multitude d'informations peut être transmise rapidement et efficacement. Celle-ci présente certains avantages tels que les coûts bas, la rapidité de distribution, le spectre large de distribution, y compris

au niveau international. Les méthodes de publicité (effectuées via Internet) dans ces stations balnéo-climatériques sont diversifiées et attirent par la couleur, la diversité des informations ou des offres.

L'édition de matériaux publicitaires constitue une opportunité de promotion du tourisme, par le biais des catalogues et des encarts. D'habitude, ces matériaux sont édités dans un grand nombre d'exemplaires et sont distribués par le réseau de succursale de l'unité en cause ou par les agences de tourisme. Si leur avantage est de contribuer à l'augmentation de la promotion grâce à la graphique présentée, ceux-ci ont aussi un désavantage majeur, le coût élevé.

Les relations publiques représentent une autre catégorie de moyens de promotion, réalisées soit par des agences de tourisme qui offrent des gammes d'offres diversifiées, soit par l'intermédiaire des foires et des jours ouverts, occasions où les agents économiques donnent directement des informations concernant les types de facilités offertes pour la pratique de diverses formes de tourisme.

Les relations publiques ont comme objectif principal d'attirer un nombre consistant de touristes et de créer un climat de confiance à ceux-ci, leurs actions consistant en conférences de presse, actions de parrainage, création d'événements, communiqués de presse, réceptions, etc. Une méthode efficace est constituée par la participation aux salons professionnels et aux foires de tourisme, par l'intermédiaire desquels peuvent être promus leurs paquets touristiques et vendus en tant qu'unité. D'habitude, les foires sont annuelles.

La promotion des ventes sur place ne représente pas une méthode justement bénéfique et s'adresse en général à ceux qui sont déjà des clients fidèles de la structure d'hébergement, la deuxième catégorie de touristes (ceux qui veulent visiter pour la première fois la station) ne pouvant pas s'orienter ou opter.

4. Conclusions

Les Souscarpates de Vâlcea représentent l'une des régions les plus prometteuses du point de vue touristique. Leur position géographique, conjointement avec le climat favorable, permettent le développement de plusieurs types de tourisme simultanément. La présence des cinq stations peut contribuer à leur transformation dans un pôle touristique important et qui pourrait attirer annuellement des centaines de touristes.

Dans le but d'un développement durable, le Conseil du Département Vâlcea et les Conseils Locaux entreprennent certains programmes et élaborent des stratégies qui soutiennent et fassent émerger cette région. Les stratégies envisagent d'un côté l'augmentation des touristes, par la création des facilités

pour le traitement adéquat, mais aussi pour la détente et le loisir et, de l'autre côté l'accomplissement de la volonté des autochtones de faire valoir leur localité.

En même temps, le tourisme constitue une modalité pour attirer des fonds au budget d'état étant donné que la Roumanie détient ce potentiel. D'autre part, les édiles de la région analysée (surtout ceux du département Vâlcea) ont compris l'importance des ressources touristiques existantes et investissent dans cette branche, conjointement avec l'augmentation des investissements visant la protection de l'environnement et des zones rurales.

BIBLIOGRAPHIE

- Badea, L., Rusenescu, Constanța, 1970, *Le Département Vâlcea*, Edition de l'Académie, Bucarest.
- Badea, L., Niculescu, Gh., Sandu, Maria, Roata, S., Micu, M., Sima, Mihaela, Jurchescu, Marta, 2008, « Les unités de relief de la Roumanie », Troisième tome : Les Collines qui entourent les Carpates, les Collines de Crișana et de Banat, les Sous-Carpates, Edition Ars Docendi, Bucarest.
- Berbescu, Elena, 1998, *L'encyclopédie de balnéothérapie et de climatothérapie de la Roumanie*, Deuxième Edition, Edition ALL, Bucarest.
- Berlescu, Elena, 1982, *Dictionnaire encyclopédique médical de balnéothérapie*, Edition Encyclopédique et Scientifique de la Roumanie, Bucarest.
- Berlescu, Elena, 1998, *Encyclopédie de balnéothérapie de la Roumanie*, Bucarest.
- Besancenot, J.P., 1990, *Climat et tourisme*, Masson, Paris.
- Braunsten, Poldy, 1946, *Les Bains Olănești de point de vue balnéaire et climatérique. Indications et contre-indications*. Office National de Tourisme, Bucarest
- Catrina, S.C., Catrina, Veronica, 1992, *Les bains Olănești*, Edition Abeona, Bucarest.
- Candea, Melinda, Imon, Tamara, 2006, *Le potentiel touristique de la Roumanie*, Edition Universitaire, Bucarest.
- Dinu, Mihaela, 1999, *Les Sous-Carpates situés entre le Topolog et Bistrița Vâlci*, Edition de l'Académie Roumaine, Bucarest.
- Erdeli, G. et les collaborateurs, 2001, *Dictionnaire de géographie humaine*, Edition Corinth, Bucarest.
- Glavan, V., 2000, *Le tourisme en Roumanie*, Edition Economique, Bucarest.
- Ielenicz, M., Patru, Ileana, 2005, *La Roumanie. Géographie physique*, tome I, Edition Universitaire, Bucarest, p. 228.
- Roanghes Mureanu, Ana-Maria, 2012, *Le tourisme balnéaire et climatérique. Les Sous-Carpates de Vâlcea*, Edition Universitaire, Bucarest.
- *** Le Comité Economique et Social Options à l'égard de la politique du tourisme européen, Bruxelles, 24-25, 2003, p. 3.
- www.dodotravel.ro
- www.hotelbitu.ro
- www.hotel-orizont.ro
- www.travelont.ro

ENGAGED UNIVERSITY AS OPTIMAL OPEN SYSTEM. AN OVERVIEW OF RECENT APPROACHES IN THE LITERATURE

IONELA CORINA (DEDIȚĂ) CHIRILEASA¹

Résumé

Cet article propose une analyse du rôle de l'université dans le développement territorial, en termes de coopération avec d'autres acteurs institutionnels, tel qu'indiqué dans la littérature spécialisée. L'accent est mis sur la perspective systémique, sur la manière dont les institutions académiques contribuent à l'amélioration de l'insertion au milieu professionnel à travers les résultats générés par la transformation de leurs ressources par un mécanisme spécifique et ceux générés par l'interaction avec d'autres acteurs institutionnels.

Mots-clés : université engagée, système, intervenants dans le développement territorial, coopération.

1. Introduction

In the context of the knowledge society and emphasizing more increasingly the importance given harmonious regional development and reducing intraregional / interregional disparities, both at U.E and national level, authorities reconsiders more the role of universities as actors involved in the local / regional development. As competitiveness is dependent on knowledge production, many local and regional authorities are pursuing similar strategies of knowledge-based development (Hospers, 2006), being increasing recognition that successful strategies require the attraction and retention of global investments, and universities provide a variety of mechanisms to help local authorities attract such investments (Arbo, P. și Benneworth P., 2007 p. 49). In this way, more and more authors emphasize that the higher education institutions stand out as interesting partners because they are resourceful actors located in the region, because they operate on all scales, and because they link up with so many realms of society and strands of activity (Arbo și Benneworth, 2007, p. 18). Gerry Boucher *et al.* (2003) show that it makes sense that universities should be identified as significant institutional “players” in

¹ University of Bucharest, Faculty of Geography, e-mail: corinachiri@yahoo.com

knowledge-based regional development given that studies of economically successful regions suggest that success partly depends on 'institutional thickness' (Amin and Thrift, 1994) where institutions engage in the sharing of knowledge and expertise to promote cooperative activity (Gerry Boucher *et al.*, 2003, p. 888).

In the new position of "Regional development actor", The University engages in a virtuous process of exchanges with business and the local community (Russo A.P. *et al.*, 2007, p. 203), turning to advantage its resources to transform them through defined mechanisms in outputs that bring added value development process (Charles D., 2003). In this context, as shown E. (2002), The University can be seen as an open system which interact with the other actors involved in territorial development. In this way, The University contributes to the emergence and expansion of networks in which all her components and of the city/region are interrelated, as an effect of competitiveness environmental insertion (Chatterton P, J & Goddard, 2000).

2. The Role of Engaged University in Local and Regional Development

Engaged university is seen as enablers or "animateurs" of regional development, embedding a stronger regional focus in their missions within broad-based coalitions of state and non-state actors (E. Uyarra, 2010, p. 1238). Rather than this type of university considering knowledge transfer processes and strategies to valorize existing university research for regional growth, the focus is on "regional needs" and adaptive responses by universities. This includes the contribution of higher education to social, cultural and environmental development, by means of formal and informal participation and external representation as an institutional actor in regional networks of learning, innovation and governance (Boucher *et al.*, 2003, p. 889).

Charles & Conway (2001) have revealed in Higher Education Business and Community Interaction Survey the increasing consideration that universities have given of the local and regional area as significant to their mission. Engaged university is perceived as focusing its activities towards local industry and society and actively shaping regional identity (Breznitz and Feldman 2012, p.155). In this context, higher education institutions play an increasingly important role in regional networking and in building institutional capacity, representing one of the few actors involved in the governance of local civil society (Chatterton, P., J. Goddard, 2000, p. 490) with administration and business.

In this respect, there are relevant the results of an extensive study of Russo A.P. *et al.* (2007) in which they were involved nine European university cities (Birmingham, Eindhoven, Helsinki, Lille, Lyon, Munich, Rotterdam,

Utrecht, and Venice). This study demonstrated that through them involvement in the development of insertion environment, universities have become "interested party" of local development, engaging in a virtuous cycle of exchanges with business and the local community. Different stakeholders are affected in various ways and have specific vested interests in the development of higher education in a city. These interests may be partially contrasting and need to be reconnected to a comprehensive vision of a sustainable university city, in which both the university and the local community must accumulate long-term benefits. The challenge for local policy is thus to balance the needs and ambitions of every group with a stake in higher education.

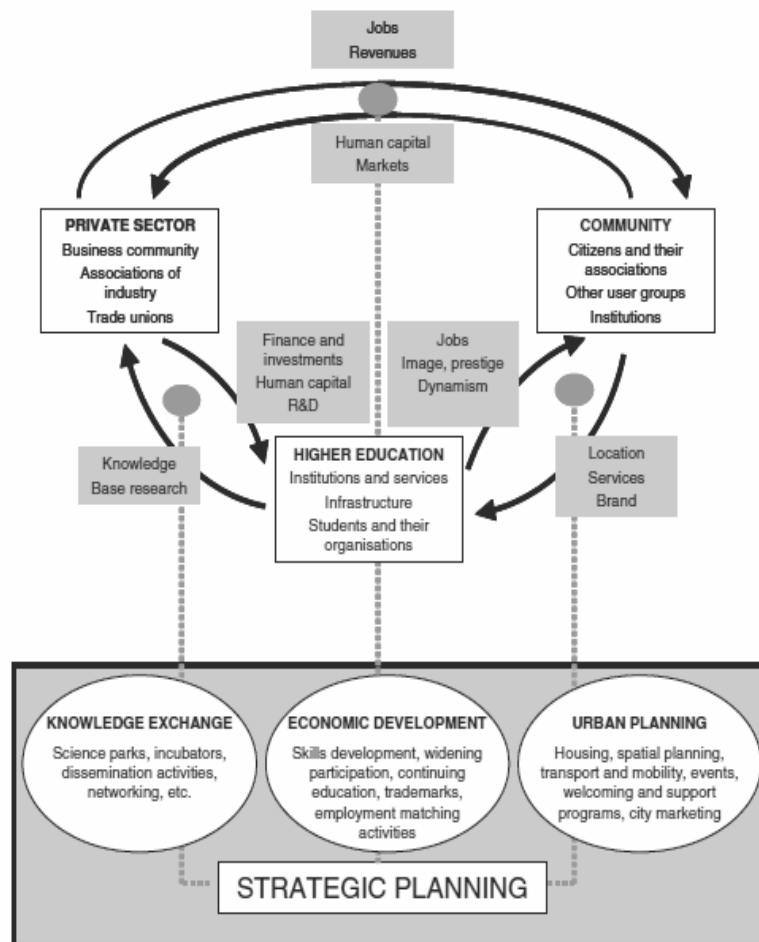


Fig. 1. Model of sustainable city-university relationship
(Source: Russo, P.A., Van den Berg, L., Lavanga, M., 2007, p. 203)

As it can be seen in *Figure 1*, between the university, the private sector (business) and the local community sets a triangular relationship that highlighting a virtuous cycle of development, in which an attractive city works like a magnet for higher education and research, and this fosters an even more attractive environment for citizens, investors, tourists. In the end, higher education may truly be a sustained growth factor for the regional economy and society.

At the top left of *Figure 1* are shown the direct links that the University supports the local business sector.). Universities transfer their knowledge to the private sector through partnerships, research contracts, and training programs. The financial resources fed back in to the universities are used to expand educational supply, for instance, to build new facilities and to fund core research programs. At the same time, the academy may involve private-sector practitioners in teaching, integrating practical expertise into the student curricula, which is increasingly sought after in the labor market. By developing lifelong education programs and training courses, higher education institutions contribute to the companies human resource development and come to upgrade the city's potential as an innovative business location (Russo, A.P., *et al.*, p. 202). Hence, it may be argued that there is a dual-tiered dependency between the academy and the business sector (Poyago-Theotoky, Beath, and Siegel 2002, 13-14).

Higher education institutions are also tied to their host communities (see top right-hand side of *Figure 1*), as they are physically located in a given place, generally a city, possibly of medium-to-large size. They generate jobs and revenues, as any other urban industry, and in exchange, they express a demand for services and infrastructure that the local governments should deliver and finance. Exchanges between higher education institutions and host community also take place at a less tangible level, as universities may benefit from "city brands," and in return they offer their reputation and dynamism to the city, contributing to its competitiveness.

Higher education is not only important as an urban industry; it is also the lever for a stronger, more competitive, and local economy (see bottom centre of the *Figure 1*). Upgraded human capital available locally influences not only the location decisions and the productivity of the companies but also the magnitude of the impacts that trickle down in the local society.

It should be noted that such triangular relationships between higher education and the local environment exists not merely between institutions but also between stakeholders who establish relationships of mutual interest: students and the academic community, entrepreneurs, and citizens.

By planning for optimal services (accessibility, quality of the campus site, adequate housing) and an attractive social and cultural environment, the integration of the academic community is facilitated, and the regeneration role of the university can be sustained, while conditions for mutual synergies in economic development strategies can be established.

Finally, through the development of skill-enhancement programs, labor-matching facilities, and widening participation, the local market conditions for companies may improve.

By providing shared facilities and programs, and promoting local academic-business partnerships at many levels, local governments may “tie” businesses and universities, enhancing knowledge transfer and the mutual dynamic relationships (Russo, A.P. și colab., 2007, pp. 202-205). These relationships between the three categories of institutional actors may evolve into a structure similar to that developed by Etzkowitz and Leydesdorff, 1997, and further developed, known as the Triple Helix Model (*Figure 2*). In this model, the authors emphasized the role of universities in regional economies, anticipating the complex relationships between university, industry and administration, involving multiplication of resources and capital formation projects such as science parks development and training firms. This model conceptualised a non-linear, interactive approach to innovation as a recursive overlap of interactions and negotiations among universities, industry and government – the three helices conceptualised in the model (Gunasekara Ch., 2006, p. 102, citing on Etzkowitz and Leydesdorff, 1997). Triple Helix III is generating a knowledge infrastructure in terms of overlapping institutional spheres, with each taking the role of the other and with hybrid organizations emerging at the interfaces (H. Etzkowitz, L. Leydesdorff, 2000, p. 111).

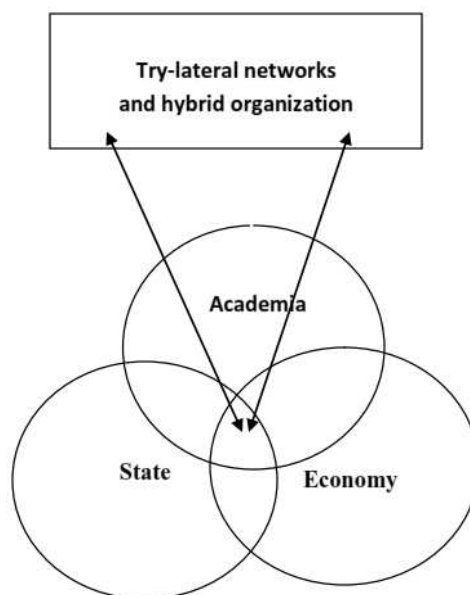


Fig. 2. The Triple Helix Model of University–Industry–Government Relations
(Source: Etzkowitz, H., Leydesdorff, L. 2000 – with changes)

The most countries and regions are presently trying to attain into this model evolved of Triple Helix. If previous the institutional spheres of the state, the university and industry were formerly separate entities that interacted across strongly defended boundaries, in the present increasingly, individuals and organisations within the helices are taking other roles than were traditionally ascribed to them (Gunasekara, Ch., 2006, p. 102, citing on Etzkowitz & Leydesdorff, 1997, 1999, p. 113; Sutz, 1997). The common objective is to realize an innovative environment consisting of university spin-off firms, trilateral initiatives for knowledge based economic development, and strategic alliances among firms large and small, operating in different areas, and with different levels of technology, government laboratories, and academic research groups. These arrangements are often encouraged, but not controlled, by government, whether through new "rules of the game", direct or indirect financial (H. Etzkowitz, L. Leydesdorff, 2000, p. 112).

The development of such strategic partnerships between universities and other actors with decision-making in local and regional development must be based on a correct diagnosis of reality. In this way, higher education institutions will have offer support in creating the strategies for territorial development. It is obvious that this implication calls for a correct evaluation of the university's own forces, to respond to the trust that the local or regional community invested in it (Ianoș, I., 2008, p. 19).

3. Territorial Impact of the University as a System

The University may be seen as an open system (E. Gibert, 2002) that interacts with the insertion environment and with institutional actors local / regional. In this way, there are developed networks in which all components of the University and the city/region are interrelated, contributing to environmental competitiveness insertion (Chatterton, P.J. & Goddard, 2000). Under this system there are introduced a number of resources, that through clearly defined mechanisms, there will be transformed by University into outputs. This "circuit" may be observed in figure number 3.

The most important resources are human resources, financial resources and material resources. Human resources considering teachers and administrative staff, with expertise in various fields and has to become more flexible and to possess knowledge and abilities that can make him compatible with the place and region in which he lives (Ianoș, I., 2008, p. 19) and the students. A particular importance for the optimal functioning of this system they have the material and the financial resources. The latter may come from the national budget, tax and consultancy activities provided by the University to the various partners.

In order to exploit its resources, the University has at hand a number of mechanisms – the type of policies and strategies, partnerships with public

institutions / business, science parks and incubators developed in partnership, and so on – through which entries in the system will be transformed into outputs. These will contribute to the improvement of the insertion environment of higher education institutions (Arbo, Benneworth P., and P., 2007).

Synthesizing previous research, Goldstein, Maier, and Luger (1995) show that, using entries in the system, higher education institutions provides to the insertion environment eight types of outputs or products of modern research university, namely: (1) Creation of knowledge, (2) human-capital creation, (3) transfer of existing know-how, (4) technological innovation, (5) capital investment, (6) regional leadership, (7) knowledge infrastructure production, (8) Influence on regional milieu. Because some of the outputs identified by Goldstein, Maier, and Luger are less well-defined and straightforward than others, it is worth specifying them in more detail (Goldstein, H., și C.S. Renault, 2004, p. 735).

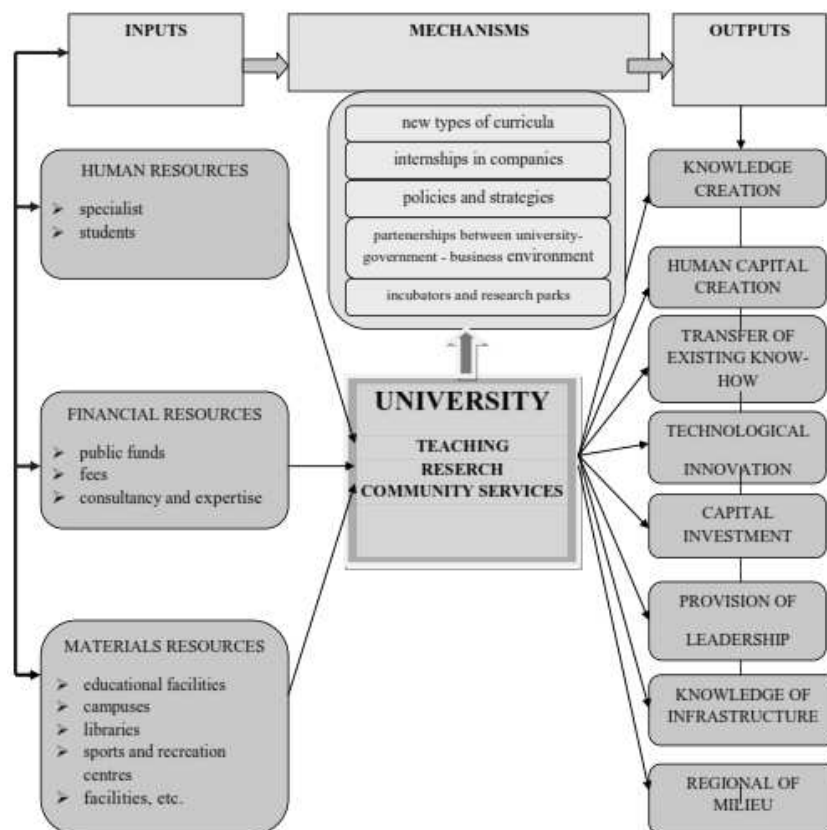


Fig. 3. The University as optimal open system
(Source: Goldstein *et al.*, 1995 – with major changes)

Creation of Knowledge

One of the fundamental functions of the university is the generation (creation) of knowledge. The university presence in this area is felt in the production of knowledge that is sold to export markets or that will help local firms and services become more competitive. This can be via university – industry links (joint Research & Development, trouble-shooting and analytical services offered by the university). Another area of university involvement is via resource utilisation. In this instance, the university is instrumental in harnessing underutilised resources (human, financial and physical). The downside of this process is represented by the out flow of ideas and technology. As intellectual property diffuses easily, the local cost imposed by the university can be expressed as the opportunity cost of the funds used to support the development of the know-how that later diffuses (Felsenstein, D., 1996, p. 1570).

Human-Capital Creation

Research universities have long recognized the creation of human capital as a second component of their mission. The development of human capital is intrinsic in the process of establishing new knowledge as faculty, students, and researchers develop their own intellectual and technical skills and also occurs through activities such as distance learning, industrial extension, and community education programs (Drucker, J., Goldstein, H., 2007, p. 22).

Contributing to raising the average level of human capital locally, the university increases productivity of all labour in the metropolitan area. This is because the skill composition of the labour force will affect the technology used, thereby indirectly up-grading all labour (Bluestone, 1993). In addition, the human capital effect can also have an effect on business location decisions. The existence of a university-generated, skilled-labour pool can attract existing firms from other places and can also lead to an increase in local new firm formation rates (Felsenstein, D., 1996, p. 1568).

Universities can also be major players in human resources policy planning when they channel students and professionals into economic sectors that need to raise their competitiveness, or towards new companies with the potential to replace old productive sectors or create new business nuclei (Fernández-Esquinas, M. și Pinto, H, 2011, p. 7). However, the negative side of this process is that this total effect will only be felt if some of the students attracted to the university stay on in the area after their studies. If the university functions as a "stepping-stone" or "entrepot" with (local and nonlocal) students owing in and out of the area, then an opportunity cost occurs which is equal to the income foregone over the period in which local students were studying (Felsenstein D., 1996, p. 1570, citing on Beck *et al.*, 1995).

The presence of a university often has an impact on the population dynamics of the city in which it is located, especially in the case of medium-size cities. The demographic composition of a large university includes a disproportionate number of younger people with a relatively high level of educational attainment. The university population also tends to be diverse in its cultural and geographic origins. Additionally, this population is characterised by having a greater propensity for both spatial mobility and social mobility between classes. It is generally considered that the benefits of education and social mobility are important in so far as higher education helps enable higher rates of entrepreneurship and to create higher value added jobs with better working conditions, which in turn can provide a stronger tax base for the local coffers (Fernández-Esquinas M. și Pinto H, 2011, p. 7).

Transfer of Existing Know-How

The transfer of technology and know-how is analogous to the creation of human capital but focuses on applying existing knowledge to solve a specified problem, typically improving a product or enhancing a process (Luger and Goldstein 1997). The universities are specialized institutions in generating and transferring knowledge, and so have the potential to be key institutions in shaping new patterns of learning and knowledge generation. University campuses already have a range of infrastructure and systems associated with learning and Research & Development in place (J. Allison and R. Eversole, 2008, p. 104). Recipients of technology-transfer activities tend to be businesses, civic or nonprofit organizations, government agencies, or individual citizens rather than university students or employees (Drucker J., Goldstein H., 2006, p. 22). Knowledge transfer may be direct through licensing or may be less direct through partnerships with local companies, through consulting or simply as a result of conversations (Shiri M. Breznitz și P. Feldman, 2010, pp. 140-141).

Association of University Technology Managers show in 2005, the importance of technology transfer: Academic technology transfer – the licensing of innovations by universities, teaching hospitals, research institutes and patent management firms – adds billions of dollars to the U.S. economy and supports hundreds of thousands of jobs. It contributes to the spawning of new businesses, creating new industries and opening new markets. Most important, technology transfer from universities to the commercial sector has led to new products and services that improve our quality of life (Association of University Technology Managers, 2005).

Technological Innovation

Technology transfer is distinguished from technological innovation, which refers to the creation and commercialization of new products or processes at the university itself and often leads to patenting or licensing the results of university-based researchers to commercial interests (Drucker, J., Goldstein, H., 2007, pp. 22-23). Innovation is defined as a collective regional learning process emerging from interactions between two regional subsystems of knowledge generation and exploitation. Universities are part of the system of knowledge generation, whose relationships with the region are systemic and manifold, for example through research-generated knowledge, interactions with firms and other local institutions, and part of the regional institutional context characterized by culture, norms, trust and established patterns of interaction (Cooke, 1998). In this context, Universities are considered as important knowledge generating institutions that may play bridging roles in the innovation-production spectrum. Higher education institutions are also seen as coordinators of local innovation network, which is the basis of knowledge, supporting the cohesion of local industry, innovation and global knowledge (M. Trippel și colab., 2012, p. 4).

Capital Investment

Universities are also important regional actors simply for their volume of investment in physical capital: constructing and maintaining buildings, laboratories, research parks, and additional types of facilities along with associated transportation and other infrastructure (Drucker, J., Goldstein, H., 2006, p. 23). Manuel Fernández-Esquinas și Hugo Pinto evidence in 2011, that Universities have traditionally been considered a social amenity and attraction for population because they encompass a type of infrastructure that is often unique and difficult to obtain from other organisations. In this type can be included the following aspect:

- gentrification of areas in decline by organizing and improving the urban areas where campuses are located , for example such as: The gardens, roads and access ways, adequate energy supplies, togetherwith the communications technologies, the construction of new buildings and accesses, or the conversion and reuse of old buildings (such as industrial buildings or military barracks) into university infrastructures;
- Providing cultural and sporting facilities: the infrastructure designed for students and researchers can provide a service to communities, especially hospitals, sports facilities, libraries and telecommunications, which are particularly difficult to build and maintain when they are

intended for use by small neighbourhoods; when some cities achieve high levels of social and economic development, these cultural and sporting facilities can serve as factors attracting new groups of people to move into the area;

- provision of infrastructure and 'knowledge spaces' such as services for science and technology parks, knowledge infrastructure access;
- the universities take in their hand the role of agents of urban planning, contributing to development of urban facilities, especially when the infrastructure is located in critical locations that help change the social and demographic dynamics of declining areas (Fernández-Esquinas, M. și Pinto H., 2011, pp. 5-6).

Regional Leadership

Regional leadership signifies the capacity of a university and its employees to serve the region through direct participation on local committees and boards, the provision of technical resources and support, and the exercise of moral authority, and in some cases, political clout to help establish consensus and resolve conflicts (Drucker, J., Goldstein, H., 2006, p. 23). J. Allison & R. Eversole posit the idea that universities have enormous potential to take a leading role in regional development processes. Despite tensions and issues to be resolved, universities possess a range of institutional features and characteristics that position them well to act as regional development catalysts. Most centrally, these revolve around their identity as knowledge-mobilizing institutions. As institutions specialized in knowledge creation and diffusion (research) and knowledge transfer (teaching), universities are well placed to "join up" and mobilize complex knowledge in specific geographical settings (regions) to achieve desired outcomes (J. Allison & R. Eversole, 2008, p. 103). Universities have involved themselves with institutions and activities directed towards local and regional sustainability. A number of universities work very closely with local authorities' own sustainability groups and officers, to ensure that their plans and policies are contributing to wider social and physical regeneration efforts. Universities have also become involved in a number of regional-scale activities seeking to design sustainability into regional planning and business competitiveness activities (Arbo și Benneworth, 2007, p. 53, citing on Goddard, 1999).

Knowledge Infrastructure Production and Influence on Regional Milieu

The last two university outputs are decidedly less well-defined than the six described above. The concept of knowledge infrastructure refers to the

contribution of the university to create a regional system of innovation and learning, which envisages connecting within a network of firms, employees and institutions (Drucker, J., Goldstein, H., 2006). *Knowledge infrastructure* can be defined as the stock of knowledge together with the institutional and organizational components that support its growth and application (Smith, 1997). On the regional scale, knowledge infrastructure extends beyond public and private knowledge-producing institutions to the innovation and learning capacities of firms, workers, and institutions and the network of connections among them. So many elements of knowledge infrastructure exist even in regions devoid of major research universities.

Finally, the notion of a university influence on regional milieu encompasses the range of distinctive contributions that universities deliver to their surrounding areas, be they intellectual, social, cultural, or recreational, by attracting a concentration of highly educated and creative professionals and establishing a particular locational dynamic (Luger and Goldstein, 1997). These effects are usually imparted unintentionally as a side product of university presence and activity, with such externalities often valued highly by residents, businesses, and other regional stakeholders. Negative externalities may also arise, such as labor-cost increases that may accompany growth in university employment (Drucker J., Goldstein H., 2006, p. 23).

Richard I.D. Harris (1997), highlights the importance of relations between the university and other organizations in local economic growth and development, arguing that production and service sector activities in the local economy are increasingly knowledge dependent, and universities are in a unique position to diffuse the knowledge gained from basic and applied research back into the local business community. Put another way, economic growth is not only dependent on current levels of efficiency and cost effectiveness in production; rather, quality-increasing activities are becoming more important, as well as an ability to keep abreast of the latest technological developments affecting industry, and it is here that a local university can influence growth in the region.

Citing on Smilor *et al.* (1993) Harris R. shows that universities have begun to pay far more attention to their part in establishing and improving network links in the local economy. The hypercompetitive nature of the economy has led to external and internal forces that are altering the university's research, teaching and service missions. This is facilitated through new and innovative linkages between the university and local organisations, with the outcome being various benefits both to the external community and internally (Harris, R, 1997).

4. Benefits of University Involvement in Territorial Development

Developing partnerships between universities and other actors with decision-making role in local and regional development, based on territorial commitment of universities, have beneficial effects for both higher education institutions and for communities of which they are part from.

From a HEI perspective, regional engagement is an outward and visible sign of the third task or public service role of higher education, through which the institution can demonstrate its contribution to civil society. Through such endeavours higher education institutions are able to provide concrete evidence of the value that higher education and research add to public investment in it (OECD, 2007, p. 30). In this respect, it is noted that regional development and promotional organisations are increasingly looking towards higher education institutions to provide leadership, analysis, resources, and credibility. In this sense, higher education institutions contribute to the less tangible aspects of the development process by building social networks that link key actors in the local community and feed intelligence into these networks. The participation of a university or college can inject an element of unbiased and informed realism into such networks (Chatterton, P. & Goddard, J., 2000, p. 490).

From a city and regional perspective, higher education institutions, particularly in highly centralized states, can be key local agencies able to bring together within the territory different national interests in science and technology, industrial performance, education and skills, health, social inclusion and culture. Higher education institutions are increasingly engaged with the cities and regions in which they are located. At the same time, these communities are seeking to mobilize higher education to support their economic, social and cultural development. The emerging partnerships arise from a growing appreciation of shared interests (OECD, 2007, p. 30).

At a basic level this shared interest is principally economic. In the face of declining national public resources for higher education HEIs are seeking: local support for their global aspirations in research and student recruitment; increased student enrolments from the local population; additional income from services provided to local businesses through; consultancy and professional training; the indirect benefits of a local environment that can attract and retain creative academics and motivated students.

For those agencies charged with city and regional development higher education institutions are: major businesses generating tax and other revenues; global gateways in terms of marketing and attracting inward investment in the private sector; generators of new businesses and sources of advice and expertise for multiple purposes including support for existing businesses; enhancers of local human capital through graduate retention and professional updating of the existing workforce and lifelong learning including distance and e-learning; providers of content and audience for local cultural programmes (OECD, 2007, p. 30).

In the context in which The University and other stakeholders involved in territorial development realize the importance to developing joint partnerships and come to intersect, it is essential that higher education institutions to be capable of understanding, generating, and mobilizing place based advantage and providing leadership in the knowledge-generating and knowledge-distributing processes.

Specifically, this involves a new approach to knowledge and learning and a regional relationships that must be characterized by mutuality interaction and territorial integration to able to foster and support networks of open innovation. It is also essential a new approach to regional development, characterized by strategic capability building and brokering, to enable innovation within and across institutions (Janelle Allison and Robyn Eversole, 2008, pp. 106-107).

All from the perspective in which the university and region intersects, Chatterton, P. and Goddard, J., (2000), performs a pattern, shown in Figure number 4, that focuses upon the processes that link together all the components within the higher education institution and the region into a learning system focuses upon the processes that link together all of the components within the higher education institution and the region into a learning system. The left hand side of *Figure 4* refers to the three conventionally identified roles of universities (teaching, research and service to the community). The right hand side summarises the three key dimensions to territorial development, namely innovation, skills and cultural and community cohesion, including environmental sustainability. Just as successful development requires drawing together these strands too a university's effective engagement with its city region must involve joining up teaching, research and service in a coherent manner and establishing effective mechanisms for bridging the boundary between the institution and the region/locality.

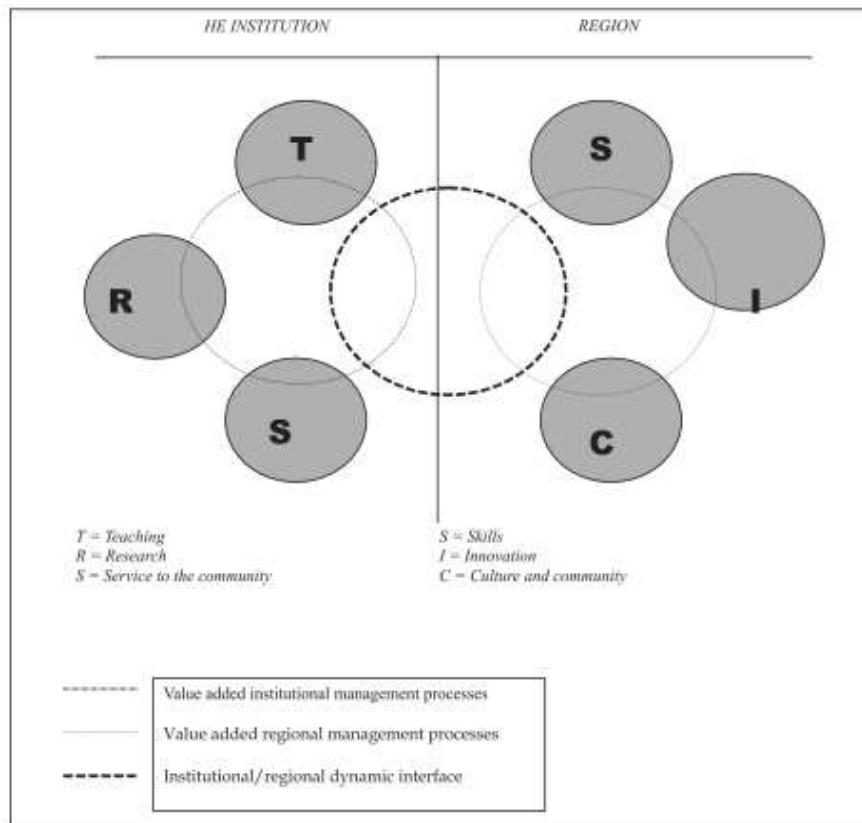


Fig. 4. The Institution/Region Value-Added Management Process
(Source: Goddard and Chatterton, 1999)

Within the individual institution, the challenge is to link the teaching, research and community service roles by internal mechanisms (funding, staff development, incentives and rewards, communications etc.) that make these activities more responsive to regional needs. These linkages represent 'value added management processes'. Within the region, the challenge is to engage higher education in many of the facets of the development process (such as skills enhancement, technological development and innovation and cultural awareness) and link them with the intrainstitutional mechanisms in a 'higher education institution/region value added management process'. Put another way, the successful higher education institution will be a learning organisation in which the whole is more than the sum of its parts and the successful region will have similar dynamics in which the higher education institution is a key player.incentives (Chatterton, P. și Goddard, J., 2000, p. 482).

It appears that universities can make a significant contribution to addressing human capital market failures, and that as many of the contributions were made through the “research” as through the teaching elements. Arbo și Benneworth argue that for an ideal type of regionally engaged university where there are two virtuous cycles. Within the university, there are productive synergies between teaching, research and service to the community; in the region, there are connections between skills, innovation and community. If the interface between these two elements can be managed effectively, then each cycle can positively reinforce the other, with the university and region mutually benefiting (Arbo și Benneworth, 2007, p. 55).

Conclusions

Engaged university can be seen as an open system whose components interact with insertion environment the and with the institutional local/regional actors. The result of this interaction has beneficial effects for both higher education institutions and their partners, reflecting in the social, cultural and economic development of environment. In this respect, two aspects should be considered: adapting the roles of higher education institutions to "regional needs" and identifying the most effective means of communication and networking of universities with territorial actors (government, industry/business etc.) who have the ability to optimal harness the outputs which are generated by higher education institutions. In this way, it may be exploited the potential of universities to become one of the key elements that contributes to regional development and it represents also regional differentiating factor between success and failure.

REFERENCES

- Allison, J., Eversole, R. (2008), “A New Direction for Regional University Campuses: Catalyzing Innovation in Place”, *The European Journal of Social Science Research*, Vol. 21, No. 2, June 2008, 95-109.
- Arbo, P., Benneworth, P. (2007), “Understanding the Regional Contribution of Higher Education Institutions: A Literature Review”, *OECD Education Working Papers*, Nr. 9, OECD Publishing, <http://www.oecdilibrary.org/docserver/download/51411n9dg538.pdf?expires=1364718534&id=id&accname=guest&checksum=45E3EFBD00818D38019B1F80A68A121C>, accesat la 31.04.2013.
- Boucher, G., Conway, Ch., Van Der Meer, Els (2003), “Tiers of Engagement by Universities in their Region’s Development”, *Regional Studies*, Vol. 37.9, pp. 887-897.
- Breznitz, M.Sh., Feldman, M.P. (2010), “The Engaged University”, *Journal of Technology Transfer*, (2012) 37:139-157, pp. 139-157.
- Charles, D. (2003), “Universities and Territorial Development: Reshaping the Regional Role of UK Universities”, *Local Economy*, 2003, VOL. 18, Nr.1, pp. 7-20.

- Chatterton, P., Goddard, J. (2000), "The Response of Higher Education Institutions to Regional Needs", *European Journal of Education*, Vol. 35, No. 4, pp. 475-496.
- Clark, B. (2001), "The Entrepreneurial University: New Foundations for Collegiality, Autonomy and Achievement", *Higher Education Management*, 13, 2, pp. 9-24.
- Drucker, J., Goldstein, H. (2007), "Assessing the Regional Economic Development Impacts of Universities: a Review of Current Approaches", *International Regional Science Review*, 30, 1: 20-46.
- Etzkowitz, H. (2003), "Research Groups as 'Quasi-Firms': the Invention of the Entrepreneurial University", *Research Policy*, 32 (2003) 109-121.
- Etzkowitz, H., Leydesdorff, L. (2000), "The Dynamics of Innovation: from National Systems and 'Mode 2' to a Triple Helix of University – Industry – Government Relations", *Research Policy*, 29, 2000 109-123.
- Felsenstein, D. (1996), "The University in the Metropolitan Arena: Impacts and Public Policy Implications", *Urban Studies*, Vol. 33, No. 9, 1565-1580.
- Fernández-Esquinas, M., Pinto, H. (2011), "The Role of the University in Urban Regeneration: Reframing the Analytical Approach", http://works.bepress.com/manuel_fernandez_esquinas/37/, accesat la 20.03.2013.
- Goldstein, H.A., Renault, C.S., "Contributions of Universities to Regional Economic Development: a Quasi-Experimental Approach", *Regional Studies*, Vol. 38.7, pp. 733-746, 2004.
- Gunasekara, C. (2005), "Reframing the Role of Universities in the Development of Regional Innovation Systems", *Journal of Technology Transfer*, 31: 101-113, 2006.
- Harris, R.I.D., "The Impact of the University of Portsmouth on the Local Economy", *Urban Studies*, Vol. 34, No. 4, 605± 626, 1997.
- Ianoș, I. (2008), "The Role of the Romanian University in the Local and Regional Development", *Geographica Timisiensis*, vol. 17, nr. 1-2, 2008 (pp. 17-31).
- Ianoș, I. (coordonator) (2010), *Inserția teritorială a Universităților din România*, Editura Universitară, București.
- Mureșan, V. (coordonator), *Manifest pentru o universitate antreprenorială*, Editura Punct, București, 2002.
- Poyago-Theotoky, J., Beath, J., Siegel, D.S., "Universities and Fundamental Research: Reflections on the Growth of University-Industry Partnership", *Oxford Review of Economic Policy*, (2002) 18 (1): 10-21. 2001.
- Russo, P.A., Van den Berg, L., Lavanga, M. (2007), "Toward a Sustainable Relationship between City and University – A Stakeholders Approach", *Journal of Planning Education and Research*, 2007 27: 199, p. 199-216.
- Tripp, M., Sinozic, T., Smith, H.L. (2012), *The "Third Mission" of Universities and the Region: Comparing the UK, Sweden and Austria*.
- Uyarra, E. (2010), "Conceptualizing the Regional Roles of Universities", *Implications and Contradictions, European Planning Studies*, Vol. 18, No. 8, August 2010, 1227-1246.
- *** (2005), Association of University Technology Managers, *Frequently Asked Questions*, http://www.autm.net/aboutTT/aboutTT_faqs.cfm#4, accesat la 17.04.2013.
- *** (2007), OECD, *Higher Education and Regions – Globally Competitive, Locally Engaged*, <http://www.oecd.org/edu/imhe/highereducationandregionsgloballycompetitivelocallyengaged.htm>, accesat la 24.02. 2013.

L'ÉCOLE GÉOGRAPHIQUE ROUMAINE DANS LA DIMENSION EUROPÉENNE

IULIAN MITOF¹

The present study aims to synthetically and non-exhaustively treat from conceptual and theoretical point of view the evolution of Romanian geography. If its first part underlines the main phases of development for the Romanian science of geography the second one presents the essential contributions of four Romanian personalities who directed the geography towards its foundation as a true science with original methods and principles. The third part analyses the way in which geographic research answered to necessities imposed by a Romanian society in full development. Certain French geographers expressed their critical point of view on the scientific geographic products of the socialist Romania and the article focuses this matter in its fourth part. However the western geographic schools (French and German) influenced the Romanian geographic thought which harmoniously assimilated even opposite ideas sometimes, this aspect being treated in the fifth and the last part of the present paper. In the end it may be said that the Romanian contemporary geography inscribes itself through its quantitative approaches in the great tradition of European schools.

Keywords: geographic school, Romanian geography, foreign influences, European dimension.

Introduction

Une école géographique implique l'existence d'une conception géographique distincte, d'un certain nombre de géographes et d'une activité notable de recherche géographique. Dans ce sens, on peut parler d'une école géographique roumaine bien définie dès le début du XX^{ème} siècle.

Les aspects évolutifs de la géographie dans le paysage scientifique et culturel roumain se retrouvent à travers les nombreux ouvrages de la littérature de spécialité. Parmi ces ouvrages, on mentionne le premier volume de *Geografia României (Géographie de la Roumanie)* paru en 1983, sous la coordination de Lucian Badea, Petre Gâstescu et Valeria Velcea. Ce traité dédie le deuxième chapitre au mouvement géographique roumain. Les études monographiques ou les écrits qui rendent hommage à la vie et à l'œuvre des géographes célèbres contiennent aussi des éléments de référence qui permettent de retracer les moments forts dans l'évolution de la géographie roumaine. On

¹ Faculté de Géographie, Université de Bucarest, Roumanie, no. 1, Bd. N. Bălcescu, 010041, Bucarest. Contact e-mail : iulian.mitof@yahoo.com

cite dans ce sens, parmi beaucoup d'autres ouvrages, celui de Victor Tufescu (1994) intitulé *Simion Mehedinți : viața și opera (Simion Mehedinți : la vie et l'œuvre)* et le recueil *George Vâlsan – opere alese (George Vâlsan – œuvres choisies)*, rédigé par Tiberiu Morariu (1971).

La présente étude, divisée en cinq parties, a pour but de traiter, de manière synthétique et non-exhaustive, l'évolution de la géographie roumaine sous rapport conceptuel et théorique. La première partie souligne les principales étapes de développement de la science géographique, tandis que la seconde présente les contributions essentielles de quatre personnalités roumaines qui ont dirigé la géographie vers sa consécration comme science véritable, avec des méthodes et des principes originaux. Le troisième chapitre analyse la manière où la recherche géographique a répondu aux nécessités imposées par une société roumaine en plein développement. Les écoles de géographie occidentales (française et allemande) ont influencé la pensée géographique roumaine qui a assimilé harmonieusement des idées parfois contraires, aspect traité dans la dernière partie de cet article.

1. L'évolution de la géographie roumaine

1.1. Les prémisses de développement

Situé au carrefour des grandes routes européennes, le peuple roumain n'a pas profité de la paix nécessaire pour s'adonner à la science, à cause des guerres menées contre la domination des grandes puissances de l'époque.

Durant le XVI^{ème} et le XVII^{ème} siècles, certains Roumains ont commencé à manifester d'intérêt pour le domaine de la géographie. Par exemple, Nicolaus Olahus a consigné de multiples informations sur le territoire de son pays et sur le peuple roumain dans ses travaux historiques *Hungaria* (1536) et *Chronicon*. Johannes Honterus a écrit *Chorographia Transylvaniae* (1532), d'une grande richesse d'informations et a réalisé également la première carte de la Transylvanie élaborée par un homme du pays. En 1677, Miron Costin a écrit en polonais *Cronica țărilor Moldovei și Munteniei (La chronique des pays de Moldavie et de Valachie)*. En 1700, Constantin Cantacuzino a publié à Padoue, en Italie, la carte du Pays Roumain. Celui qui a fait grandir le prestige de la géographie roumaine a été le prince régnant de la Moldavie, Dimitrie Cantemir, qui, à la demande de l'Académie de Berlin, a écrit, en 1716, *Descrierea Moldovei (La description de la Moldavie)*, un véritable ouvrage géographique et historique, accompagné plus tard d'une carte unique de cette province roumaine (Geografia României; Géographie de la Roumanie, 1983). Jusqu'au début du XVIII^{ème} siècle, les territoires roumains auront été déjà décrits et cartographiés par des scientifiques autochtones.

Après l'union de la Moldavie avec la Valachie en 1859, la situation politique a favorisé la fondation des premières universités modernes, de Iași (1860) et de Bucarest (1864), ainsi que de l'Académie Roumaine (1866) qui a facilité la création, en 1875, de la Société Géographique Roumaine, parmi les premières dans le monde (Badea *et al.*, 1983). Sur ce chemin s'inscrit aussi la création de l'Institut Météorologique (1884) et plus tard, de l'Institut Géologique de la Roumanie (1906).

1.2. La géographie roumaine pendant la première moitié du XX^{ème} siècle

Le début du XX^{ème} siècle a apporté un véritable essor dans l'évolution de la géographie roumaine, grâce aux divers spécialistes qui ont élaboré des études sur le relief, l'hydrographie et le climat des diverses régions du pays. C'est ainsi qu'a débuté la recherche géographique moderne, faite par les Roumains eux-mêmes, sur leur territoire. Les bases de la géographie moderne, causale-explicative, sont jetées formellement lors de la création des premières chaires universitaires de spécialité, à Bucarest en 1900, à Iași en 1904 et à Cluj-Napoca en 1919 (Badea *et al.*, 1983).

Jusqu'à la fin du XIX^{ème} siècle, l'enseignement géographique ne dépassait pas le niveau de lycée. C'est à peine en 1893 que la Société de Géographie a octroyé une bourse pour former à l'étranger un vrai géographe (Nicolae, 2009). En faisant ses études à Paris, Berlin et Leipzig, **Simion Mehedinți** a connu certains des plus grands géographes de son époque : Paul Vidal de la Blache, Ferdinand von Richtofen et Friedrich Ratzel. En 1900, il a fondé la chaire de géographie au sein de la Faculté de Lettres et Philosophie de l'Université de Bucarest. Ce moment a marqué non seulement le début de la formation universitaire des géographes en Roumanie, mais aussi de la diffusion d'une conception géographique originale. Simion Mehedinți a approfondi les concepts géographiques fondamentaux, a théorisé les principales directions en géographie, en donnant une réponse aux problèmes essentiels posés par les écoles géographiques occidentales, celle française et celle allemande : *Est-ce que la géographie est une science aux méthodes et objet propres? Quelle est la place de la géographie parmi les autres sciences?* Ses premiers ouvrages qui en offrent des réponses pertinentes sont : *Locul geografiei între științe* (La place de la géographie parmi les sciences, 1894), *Obiectul și definiția geografiei* (L'objet et la définition de la géographie, 1901). S. Mehedinți conclut de cette manière que la géographie a un objet d'étude propre, à deux facettes : la nature et la société (Mehedinți, 1967). Et puisque la géographie a un objet unitaire, elle est donc une science unitaire. Il prouve que la géographie est une science indépendante avec son propre objet et ses propres méthodes : *la géographie est la science de la Terre, saisie dans la relation mutuelle des masses des quatre*

couches du point de vue de la distribution spatiale et également de la dynamique temporelle (d'après S. Mehedinți, cité par Mihăilescu, 1974, p. 169). S. Mehedinți a défini la géographie comme la science qui étudie le mécanisme unitaire des géosphères dans leur interaction, y compris l'homme en tant que partie de la biosphère, compte tenu, pourtant, des particularités de la société et des actions humaines. Son premier chef-d'œuvre, *Terra. Introducere în geografie ca știință* (*Terra. Introduction à la géographie scientifique*, 1931), est une haute synthèse scientifique des connaissances et de la pensée géographique contemporaines, présentées d'une manière critique et personnelle. S. Mehedinți a exposé dans *Terra* les méthodes, les procédés et les moyens de la recherche géographique (Zăvoianu, 1996). Dans ce traité, l'auteur montre que la planète est un ensemble de couches concentriques, d'une complexité croissante, comme forme, composition et dynamique, à partir de l'atmosphère jusqu'à la biosphère. Il a formulé *la loi de la subordination causale des géosphères*, en montrant que le sens de la propagation des influences est de l'atmosphère vers l'hydrosphère, la lithosphère et puis vers la biosphère (Mehedinți, 1994).

Simion Mehedinți et ses disciples ont déroulé une ample activité de recherche géographique sur le territoire de la Roumanie. La première thèse de doctorat soutenue en Roumanie a été celle de George Vâlsan, *Câmpia Română* (*La Plaine Roumaine*, 1916). En dehors des monographies régionales, des travaux de synthèse ont été publiés sur l'ensemble du pays : *Le pays et le peuple roumain, considérations de géographie physique et de géographie humaine* par Simion Mehedinți (1927), *România – geografie fizică* (*La Roumanie – géographie physique*) par Vintilă Mihăilescu (1936). Sous l'influence du grand géographe français Emmanuel de Martonne qui a élaboré, au début du XX^{ème} siècle, deux thèses remarquables sur la Roumanie, *La Valachie* et *Évolution morphologique des Alpes de Transylvanie* (Conac, 1993), les géographes roumains ont accordé une place importante à l'étude du relief, mais ils ont attaqué à la fois l'étude du climat, de l'hydrographie, de la population, des agglomérations et de l'économie.

C'est ainsi que pendant la première moitié du XX^{ème} siècle une véritable école géographique s'est formée en Roumanie, avec une pensée originale et un nombre important de géographes qui ont déployé une intense activité de recherche scientifique.

1.3. La géographie roumaine sous l'emprise soviétique

À partir de 1950, sous l'emprise de la géographie soviétique, a commencé la diffusion en Roumanie des idées du dualisme en géographie. De cette manière, la science géographique a été restructurée en deux branches : la géographie physique, fondée sur les lois de la nature, et la géographie économique, appartenant aux sciences sociales. Cette ségrégation artificielle a

représenté une régression méthodologique majeure pour la géographie humaine, l'anthropogéographie et la géopolitique étant rejetées comme „anti-scientifiques” (Bălteanu, 1994).

L'affaiblissement de l'activité de la Société Roumaine Royale de Géographie sera surmonté par la création, en 1944, à l'initiative du professeur Vintilă Mihăilescu, de l'Institut de Géographie (Badea, 1990). L'objectif de l'Institut qui suivait les principes et le programme de la Société de Géographie, était d'encourager la recherche géographique en Roumanie, de coordonner l'activité et la collaboration scientifique des géographes. Malgré les efforts soutenus de soumettre la science roumaine aux préceptes idéologiques imposés par le régime communiste après 1950, l'apparition et le fonctionnement de l'Institut de Géographie ont stimulé la connaissance approfondie du territoire du pays dans sa grande diversité, à travers les nombreuses études et synthèses élaborées, tandis que la recherche géographique est effectivement devenue une profession pratiquée d'une manière organisée. L'Institut de Géographie a coordonné la réalisation de certains ouvrages collectifs, dont *Monografia geografică a României* (Monographie géographique de la Roumanie, 1960), *L'Atlas de la Roumanie* (1972-1979) et le traité *Geografia României* (Géographie de la Roumanie), en cinq volumes, le premier paru en 1983 et le dernier en 2005.

Pendant la période 1949-1968, la Société de Géographie a fonctionné sous le nom de la Société de Sciences Naturelles et de Géographie (Badea *et al.*, 1983), mais depuis 1968, elle est redevenue indépendante et a déployé une activité intense, en organisant de nombreuses réunions scientifiques, parfois avec la participation des géographes de l'étranger.

Malgré les difficultés et certains obstacles réels, la pensée géographique roumaine a réussi à faire des progrès, même pendant la période communiste, et à suivre le rythme de développement de la géographie occidentale.

2. Personnalités géographiques consacrées

2.1. *Simion Mehedinți, le fondateur de la géographie roumaine moderne*

Simion Mehedinți (1868-1962) est une personnalité marquante de la science et de la culture roumaine. En 1899 il a soutenu, à l'Université de Leipzig, sa thèse de doctorat en géographie – *Über die kartographische induktion* (À propos de l'induction en cartographie), auprès de son maître de l'époque, le géographe allemand Friedrich Ratzel (Nicolae, 2009). Mehedinți est devenu ainsi le premier professeur universitaire de géographie à Bucarest, en 1900. Le cours d'inauguration, soutenu à l'Université de Bucarest et intitulé *Obiectul și definiția geografiei* (L'objet et la définition de la géographie), a marqué le début de l'enseignement géographique supérieur en Roumanie. Dès

les premières années d'activité, S. Mehedinți a soutenu plusieurs discours sur chaque composante du milieu géographique, tout en insistant sur les relations unitaires qui s'établissent entre celles-ci, d'une part, et entre le milieu naturel et celui anthropique, d'autre part. S. Mehedinți est le premier géographe élu membre de l'Académie Roumaine (1905). Il a été également ministre de l'éducation et de l'enseignement et sénateur dans le Parlement Roumain.

Simion Mehedinți a réalisé la première synthèse théorique d'une valeur exceptionnelle sur la géographie moderne – *Terra. Introducere în geografie ca știință* (*Terra. Introduction à la géographie scientifique*), publiée en 1931 en deux volumes, censée une véritable réponse moderne à l'œuvre *Kosmos* d'Alexander von Humboldt (Nicolae, 2009). Malheureusement, son ouvrage n'a pas été traduit et ne s'est pas réjoui de la reconnaissance internationale. À travers son œuvre, S. Mehedinți exprime l'une des définitions les plus complètes de la géographie : *la géographie est la science qui étudie la relation qui s'établit entre les masses des quatre couches planétaires du point de vue tant statique que dynamique. L'homme est l'une des parties qui composent le tout géographique. L'homme, habitant de la Terre entière et l'un des agents les plus actifs dans la modification des géosphères et, par conséquent, l'un des facteurs géographiques majeurs, doit être analysé en tant que tel* (d'après S. Mehedinți, cité par Ielenicz et Comănescu, 2005, pp. 10). On décèle dans ce passage une réflexion épistémologique sur la science géographique, dont l'objet d'étude est, selon S. Mehedinți, l'ensemble des relations entre les géosphères, vues notamment dans leur dynamique spatiale et temporelle, avec l'accent mis sur le facteur anthropique. Cette pensée reflète, d'une part, l'influence environnementaliste et, d'autre part, celle possibiliste, que le maître de la géographie roumaine a emprunté de l'école allemande et, respectivement, de celle française.

On peut affirmer à juste titre que S. Mehedinți est le précurseur de la théorie des systèmes appliquée à la géographie. Par la définition qu'il donne à la géographie comme science des interrelations entre les composantes du système terrestre et entre celles-ci et les communautés humaines qui peuplent la planète et en utilisent les ressources, S. Mehedinți s'avère être également le précurseur de la recherche écogéographique d'aujourd'hui (Zăvoianu, 1996).

À son avis, il y a trois directions de recherche fondamentales susceptibles de faire la géographie gagner un statut autonome, c'est-à-dire l'étude des masses des quatre couches terrestres, ensuite l'étude de la complexité véritable de chaque couche, des conditionnements et des relations avec les autres couches et, finalement, de leur localisation effective dans l'espace. Sa vision sur la géographie comme science des interconnexions est clairement soutenue par les trois principes de base : la complexité progressive des géosphères, la subordination causale des couches planétaires et des zones géographiques (Mehedinți, 1994, pp. 541-544).

Formé sous l'influence des grandes personnalités de la géographie mondiale (Paul Vidal de la Blache, Friedrich Ratzel, Ferdinand von Richthofen), S. Mehedinți a développé un système original de pensée géographique, grâce auquel il a devancé le niveau de l'époque, son œuvre étant du point de vue méthodologique valable même de nos jours (Nicolae, 2009). En ce qui concerne l'approche anthropogéographique, *Terra* fut seulement un préambule au second chef-d'œuvre du maître, *Ethnos*. S. Mehedinți a mis les bases de l'anthropogéographie roumaine du point de vue théorique et méthodologique dès ses premiers ouvrages, comme celui concernant l'objet et les objectifs de l'anthropogéographie. De même, sa vision anthropogéographique est mise en valeur dans une suite d'autres ouvrages, à travers lesquels il décrit l'interaction entre les facteurs géographiques et l'évolution historique : *Le pays et le peuple roumain* (1927), *Qu'est-ce que la Transylvanie?* (1940), *Dacia Pontică și Dacia Carpatică* (*La Dacie Pontique et la Dacie Carpathique*, 1923).

Simion Mehedinți a exprimé également à travers ses écrits la dimension éducative de la démarche géographique (Nicolae, 2009), ce qui a fait de lui l'un des grands pédagogues roumains : „la Terre est la maison d'éducation de l'humanité” (C. Ritter). *Il ne convient de vivre sur la Terre que les nations qui honorent leur pays par le travail incessant. Et celui qui gère mal le terroir, [...] les forêts, [...] les eaux, [...] celui perd les domaines hérités et devient l'esclave des étrangers [...]* (d'après S. Mehedinți, cité par Nicolae, 2009, p. 218).

2.2. George Vâlsan, un géographe complet

George Vâlsan (1885-1935), élu membre de l'Académie Roumaine à un âge assez jeune, a des contributions dans la géographie physique, notamment la géomorphologie – il a été le seul véritable disciple roumain d'Emmanuel de Martonne (Conac, 1993), et également dans la géographie humaine, considérée au sens large, y compris l'ethnographie. Il convient d'y évoquer ses travaux concernant le peuplement du Pays Roumain et l'ancienneté de la présence roumaine aux embouchures du Danube (*O fază în popularea țărilor românești; Une étape dans le peuplement des pays roumains*, 1912). G. Vâlsan est l'un des fondateurs de l'ethnographie moderne en Roumanie, grâce à ses ouvrages à caractère théorique et méthodologique (*O știință nouă – etnografia; Une science nouvelle – l'ethnographie*, 1927). Il a coordonné la mise en place du Musée Ethnographique de la Transylvanie, le premier de ce genre réalisé selon des principes scientifiques (Nicolae, 2009). Dans son œuvre il plaide pour que la recherche ethnographique épouse l'étude du cadre géographique afin d'acquérir la rigueur scientifique nécessaire.

G. Vâlsan insiste sur la complexité de l'objet d'étude de la géographie, en affirmant que celui-ci ne représente pas la simple description

de la Terre, mais plutôt la compréhension et la connaissance de l'ambiance entière dans laquelle vit une communauté; ses idées voisinent les conceptions issues de la géographie comportementale.

George Vâlsan a laissé une œuvre monumentale par son extension et également par sa variété, puisqu'elle atteint presque tous les domaines de recherche géographique (Morariu, 1971). À part sa thèse de doctorat *Câmpia Română* (*La Plaine Roumaine*, 1916), qui est le premier étude géomorphologique sur une grande unité géographique de la Roumanie, Vâlsan s'est consacré aussi sur des problèmes de géographie humaine, d'ethnographie, de toponymie et de biogéographie.

2.3. Vintilă Mihăilescu, le fondateur de la géographie urbaine et régionale

Vintilă Mihăilescu (1890-1978), membre de l'Académie Roumaine, est unanimement reconnu comme l'un des fondateurs de facto de la géographie roumaine moderne (Badea, 1990). Par son activité, il s'est directement impliqué dans les mouvements de la science géographique obligée à accomplir sa mission et atteindre son but pendant l'époque socialiste. Ayant la chance de suivre ses cours universitaires sous la direction des personnalités scientifiques roumaines les plus distinguées, V. Mihăilescu allait se dédier à la recherche géographique, fasciné par l'idée d'intégrer les phénomènes géographiques évolutifs et spatiaux, par la nécessité de développer la géographie en tant que science des relations entre les géosphères.

Ses travaux majeurs sont *Carpații sud-estici* (*Les Carpates du Sud-Est*, 1963) et *Dealurile și câmpiile României* (*Les collines et les plaines de la Roumanie*, 1966). Un autre travail important, *Geografia teoretică* (*La géographie théorique*, 1968) synthétise sa conception sur la position et le contenu de la géographie et toute l'expérience méthodologique accumulée pendant plus de six décennies d'activité (Nicolae, 2009). Dans cet ouvrage, V. Mihăilescu définit clairement sa conception de ce que doit être la géographie vers la fin du XX^{ème} siècle : une science ayant un objet, *l'ensemble territorial*, à expliquer et non seulement à décrire, qui a aussi des principes et des méthodes d'analyse (le principe de la surface et le principe de l'intégration des éléments sociaux et culturels). Selon lui, la géographie est une science qui doit s'ouvrir aux recherches spécialisées, mais sans perdre de vue sa finalité qui est de découvrir *de nouvelles relations d'intégration-désintégration spatiale* (Badea, 1990). En considérant que l'utilisation de la méthode de l'analyse pourrait favoriser la désintégration de la géographie, V. Mihăilescu opinait que c'est la synthèse qui doit rester la méthode de base. Tout en reconnaissant la nécessité de la démarche analytique, il admettait cependant une analyse intégrante à travers laquelle le géographe garde vives l'image d'ensemble et l'idée que les

éléments examinés séparément font partie d'un tout qui serait le vrai objet de la recherche géographique (Mihăilescu, 1968).

Son œuvre scientifique est extrêmement ample (Rey, 1979). Ses préoccupations se sont concrétisées par de remarquables contributions dans presque tous les domaines de la géographie (géographie urbaine, géographie régionale, géographie théorique, géographie de la population, toponymie et géographie historique). Il a le mérite d'avoir introduit une nouvelle direction d'étude préfigurant la sociologie urbaine, une première mondiale dans l'histoire des sciences humaines (Badea, 1990). L'adaptation et l'alignement permanents aux progrès enregistrés par la recherche et la pensée géographique internationales lui ont offert la possibilité d'ouvrir de nouvelles voies d'investigation dans la géographie appliquée et celle théorique. Son activité dans ce dernier domaine s'est concrétisée dans son élection en tant que membre d'honneur de la Commission d'histoire de la pensée géographique de l'Union Géographique Internationale.

Vintilă Mihăilescu s'est consacré à la fois à la géographie humaine et à celle physique. Faisant partie de la grande tradition géographique, il a respecté toujours la nécessaire pratique du terrain et l'exigence d'un approfondissement théorique (Rey, 1979). À une époque marquée par la ségrégation profonde et formelle entre la géographie physique et celle humaine (dite „économique” dans la période socialiste), V. Mihăilescu a démontré le caractère unitaire de la science géographique (Nicolae, 2009). C'est sur la Roumanie qu'il a exercé ce qu'il considérait être la base elle-même de l'activité du géographe – *définir les ensembles territoriaux* – en consacrant de nombreux ouvrages aux synthèses régionales (Badea, 1990). Son insistance sur la notion de *région géographique* reflète directement la nécessité de soutenir et de définir d'une manière plus précise la conception d'ensemble de l'école géographique roumaine à l'époque communiste où s'affichait la négation des conceptions antérieures, considérées incompatibles avec l'intention officielle de développer la géographie humaine et économique sur une base idéologique d'importation soviétique. Le régime politique a rejeté totalement les préoccupations de géographie régionale qui étaient contraires aux décisions globales, dans une centralisation absolue et aux intentions d'homogénéisation totale de la société.

L'activité de Vintilă Mihăilescu représente un acte de défense de *l'esprit géographique nationale* (Badea, 1990), une réponse ferme aux tendances d'éloignement graduel des sens réels et du but essentiel de la géographie.

2.4. Victor Tufescu, exposant de la géographie intégrée

Victor Tufescu, membre de l'Académie Roumaine, a contribué largement au développement de la géographie moderne en Roumanie. En 1938, il obtient

une bourse qui lui permet de poursuivre ses études à Sorbonne, sous la direction d'Emmanuel de Martonne (Neguț, 2008). Il a dirigé la section de géographie physique au sein de l'Institut, avant d'être emprisonné par les autorités communistes.

Dès ses premiers travaux, V. Tufescu manifeste un intérêt particulier pour la recherche géomorphologique. Dans son ouvrage *Modelarea naturală a reliefului și eroziunea accelerată* (*La modélisation naturelle du relief et l'érosion accélérée*, 1966), il souligne le danger planétaire que représente l'impact anthropique sur l'environnement (Bălțeanu, 2009). Il introduit la notion de *morphogénèse anthropique* pour souligner la complexité des processus qui modifient les mécanismes naturels de l'évolution des formes terrestres (Neguț, 2008).

Victor Tufescu a été professeur à l'Académie des Études Économiques de Bucarest et puis à l'Université de Bucarest. Il évoque de manière critique deux tentatives de définir la Géographie économique (Neguț, 2008). La première définition est attribuée à Simion Mehedinți lui-même : „elle (la géographie économique) montre la manière où l'homme dépend de la terre et de sa productivité ainsi que la distribution de ses ressources”. La seconde définition appartient à Ion Rădulescu : „la géographie économique est une partie de l'anthropogéographie qui étudie les facteurs économiques en tenant compte de la relation mutuelle entre l'homme et le milieu géographique”. En revanche, V. Tufescu offre sa propre définition sur la géographie économique qui, à son avis, étudie au niveau spatial et dynamique les facteurs économiques : la nature et l'homme, la production ainsi que l'activité liée à son façonnement et sa distribution. Pour aboutir à cette définition, V. Tufescu a fait une analyse fondée sur des composantes (environnement, production, activité économique) ainsi que sur des interrelations, en justifiant la définition ci-dessus de manière graduelle (Neguț, 2008).

En tant qu'adepte des idées de son maître S. Mehedinți, Victor Tufescu a soutenu l'unité organique de la géographie, ce qui se dégage de son étude *România. Natură-om-economie* (*Roumanie. Nature-homme-économie*, 1974) où il analyse les composantes physiques du milieu naturel en interaction avec la société (Bălțeanu, 2009).

3. Approches multiples dans la démarche géographique roumaine

En 1948, le régime communiste a mis à l'œuvre une réforme de l'enseignement, selon le modèle soviétique. La structure de l'enseignement géographique universitaire a subi plusieurs changements : en 1948, l'on a introduit un enseignement commun de l'histoire et de la géographie, en 1950, avec la géologie et en 1977 avec les langues étrangères. Tous ces changements dans l'organisation de l'enseignement géographique ont influencé le développement des disciplines géographiques spécialisées.

Dans le domaine de la conception géographique, les „Classiques” ont contribué au développement de la pensée de leur maître, Simion Mehedinți, et au renforcement de ses théories. George Vâlsan a introduit le terme d'*enveloppe géosphérique* pour désigner le mécanisme des géosphères naturelles en interaction avec la société humaine (Bălțeanu, 1994) et il considérait le paysage géographique comme le résultat du fonctionnement de ce mécanisme.

En dépit des contraintes politiques et idéologiques, les géographes roumains ont réussi à tenir le pas avec le développement de la géographie au niveau mondial. Ils ont été réceptifs à l'introduction de la conception systémique en géographie, grâce à l'héritage de S. Mehedinți. Vintilă Mihăilescu propose la notion de *tout territorial* pour le mécanisme qu'on pourrait étudier à partir de l'agglomération humaine et jusqu'au niveau de la planète (Badea, 1990). Il applique la conception systémique en géographie et emploie le terme *géosystème* pour désigner la Terre comme un complexe organique, telle qu'elle était déjà conçue par S. Mehedinți. Plus tard, V. Mihăilescu mentionne quelques traits du géosystème qui est un complexe avec une structure et des fonctions propres soumises aux lois du système (Badea, 1990). Il pensait qu'on peut appliquer la notion de géosystème à l'*enveloppe géographique* qui représente la couche d'interférences des géosphères. Certains géographes ont traité le géosystème en tant qu'unité territoriale dans laquelle les composantes sont assemblées suivant les lois du système, sans pouvoir arriver à des appréciations spatiales ou dimensionnelles. I. Donisă admet, dans son ouvrage *Bazele teoretice și metodologice ale geografiei (Les fondements théoriques et méthodologiques de la géographie)*, l'existence d'un *socio-géosystème* global constitué d'un *géosystème* (la partie naturelle formée par les géosphères externes en interaction, connue plus tard comme *épigéosystème*) et d'un *socio-système* représenté par la société humaine (Donisă, 1977).

Après 1960, la géographie physique et, notamment, la géomorphologie se sont développées plus vite. La géographie humaine s'est dirigée vers l'étude de la population en termes de distribution territoriale, mouvements naturel et migratoire, structure (Bălțeanu, 1994). Les agglomérations constituent un objet d'étude traditionnel en Roumanie, avec l'accent mis sur la classification fonctionnelle des villages et les aspects régionaux de la vie rurale en relation avec le milieu géographique. L'intérêt des chercheurs porte également à la dynamique du phénomène urbain, les zones suburbaines et la typologie des villes. Dès son premier ouvrage publié, *Bucureștii din punct de vedere antropogeografic și etnografic (Bucarest du point de vue anthropogéographique et ethnographique)*, 1915), Vintilă Mihăilescu souligne l'importance des agglomérations urbaines comme objet d'étude pour la géographie. De cette façon, il a ouvert la voie à la *géographie urbaine*, dont il est considéré le fondateur incontestable en Roumanie (Nicolae, 2009). Depuis lors, le thème de la ville, *ce phénomène anthropogéographique*, telle qu'il la nommait, reste constant dans son œuvre

(monographies des villes, études sur les fonctions et les réseaux urbains). L'analyse de la ville en contexte régional a servi de modèle pour toutes les études ultérieures concernant cette réalité extrêmement dynamique. Sous l'influence du géographe français A. Demangeon, V. Mihăilescu a étudié également les villages roumains et il en a réalisé la première classification morpho-structurale, intégrant aussi des éléments fonctionnels.

Pendant l'époque communiste, *la géographie de l'industrie* évoquait les aspects de distribution spatiale, les types de concentration industrielle et le rôle de l'industrie dans l'organisation intérieure des aires urbaines (Bălteanu, 1994). On ne négligeait ni le secteur des services, particulièrement celui du tourisme, l'analyse concernant les ressources touristiques, les aménités et la typologie des zones touristiques.

L'intérêt pour la *géographie politique* qui s'est épanoui entre les deux guerres mondiales, tire ses origines de l'approche anthropogéographique développée par S. Mehedinți sous l'influence de Friedrich Ratzel. L'expression la plus forte de cette influence est la géopolitique roumaine, domaine autour duquel s'est formée une véritable école, dont le représentant principal a été Ion Conea, le professeur de géographie du futur roi de la Roumanie, Michel I^{er}.

Au fil du temps, on peut remarquer dans l'évolution de la science géographique un changement d'intérêt, évident dans la transition de la géographie physique et notamment de la géomorphologie qui prévalait dans la première moitié du XX^{ème} siècle, à la géographie urbaine (1960-1980) et plus récemment à celle rurale, après 1990.

4. La géographie de la Roumanie socialiste sous la loupe des géographes français

Entre la géographie roumaine et celle française s'est consolidée au fil du temps une liaison assez forte, marquée par de nombreux moments d'inspiration mutuelle (Conac, 1993). De cette manière, l'optique la plus pertinente sur les travaux roumains de spécialité vient de la part des géographes français qui se sont consacrés à l'analyse fine et à la fois objective, de ces études élaborées pendant la période socialiste. On peut saisir cette vision d'ensemble à travers quelques articles parus dans les revues françaises.

Pierre George fait une présentation de la revue de spécialité *Probleme de geografie* (*Problèmes de géographie*) publiée à partir de 1954 par l'*Institut roumain de recherches géographiques*. Dès son parution, cette publication *replaces l'école géographique roumaine en bon rang parmi les écoles nationales* (George, 1956, pp. 300) préoccupées de faire l'inventaire de la connaissance géographique de leur pays. Un objectif plus spécifique de l'époque est de dresser le bilan des ressources actuelles et potentielles et de définir les bases

rationnelles d'une division régionale pour une planification efficace du territoire. L'auteur montre que *le caractère utilitaire* de ces recherches ne dénature pas la géographie scientifique, par contre elles diversifient les directions et les branches moins développées, comme la géographie économique. Il remarque aussi que les travaux des géographes soviétiques occupent une place de choix dans la bibliographie de la revue dont les études s'appuient aussi sur la production géographique occidentale et notamment celle française.

Jean Nicod détaille le contenu de l'ouvrage *Monografia geografică a României* (*Monographie géographique de la Roumanie*), présentée en traduction française à l'occasion du Congrès International de Géographie de Stockholm (1960). Nicod observe que l'étude du relief et de l'hydrologie est amplement étendue mais *la part de la géographie humaine paraît, par ailleurs assez maigre* (Nicod, 1963, pp. 94), sans disposer d'un support cartographique suffisant. De toute façon, il apprécie que la publication de cet ouvrage, conçu suivant la méthodologie employée par les géographes français, a fait *une véritable honneur* à l'école géographique de France.

Henri Smotkine expose son avis sur *Geografia României* (*Géographie de la Roumanie*, 1966), ouvrage traduit en français qui a *le mérite d'être conçu dans un esprit nettement géographique* (Smotkine, 1968, pp. 628), la méthode de base utilisée étant l'induction. De son point de vue, la partie de géographie physique traite les composantes du cadre naturel comme facteurs de l'organisation de l'espace, tandis que certains aspects de géographie humaine et économique ne sont pas étudiés suffisamment (les villes et les activités urbaines, la typologie des régions industrielles). Malgré ces lacunes, l'auteur conclut que *la géographie roumaine apparaît vraiment comme une science des lieux tournée vers l'étude des structures physiques, humaines, économiques ou régionales à implications spatiales* (Smotkine, 1968, pp. 630).

Robert Ficheux présente quelques ouvrages à travers lesquels la géographie roumaine manifeste une *féconde vitalité* (Ficheux, 1983, pp. 46). Le *magnifique Atlas National*, élaboré par les équipes de l'Institut de Géographie, *n'est pas seulement une documentation visuelle capitale mais aussi une véritable œuvre d'art* (Ficheux, 1983, pp. 46) et également une excellente contribution à la connaissance du pays, malgré quelques points faibles : les cartes démographiques et économiques montrent des aspects trop dynamiques pour être arrêtées au niveau de l'année 1975, la carte des nationalités manque. L'auteur offre ensuite quelques exemples qui montrent l'intérêt des géographes roumains à la géomorphologie et la tendance à une analyse minutieuse du terrain, suivant le modèle d'Emmanuel de Martonne, *dont on connaît les sympathies et le rôle historique envers la Roumanie* (Ficheux, 1983, pp. 46).

5. Les écoles géographiques française et roumaine : influences et entrecroisements

La culture française a exercé une forte influence sur la Roumanie dès le XIX^{ème} siècle, lorsque la francophonie devient un phénomène important dans l'espace culturel roumain. Cette influence s'est manifestée aussi dans le domaine de l'enseignement universitaire où l'École d'Anthropologie ou bien la Sorbonne ont représenté un modèle pour les institutions roumaines de cette époque-là.

Sur le plan épistémologique, l'approche développée par Simion Mehedinți et exposée dans son chef-d'œuvre, *Terra*, se situe à mi-chemin entre les deux grands courants de la pensée géographique de l'époque, *l'environnementalisme allemand* et *le possibilisme français* (Claval, 2005). C'est de cette tendance d'équilibre que se dégage l'originalité de la conception roumaine sur la géographie. Dans le cadre de celle-ci, l'importance de l'élément humain comme agent modificateur du milieu géographique reflète l'approche possibiliste d'origine vidalienne, tandis que l'accent mis sur l'anthropogéographie dès la fondation de la géographie moderne en Roumanie témoigne de l'influence ratzelienne.

Le point d'origine pour l'histoire des relations géographiques franco-roumaines est la personnalité d'**Emmanuel de Martonne**. Grâce à la connaissance qu'il avait acquise des milieux géographiques et des formes de peuplement en Transylvanie et le Vieux Royaume lors de ses premières recherches, il a participé en tant qu'expert à la délimitation territoriale de la Grande Roumanie, issue du Traité de Versailles (1919). Emm. de Martonne représente également l'un des grands géomorphologues de la génération fondatrice de cette branche au début du XX^{ème} siècle. À cette époque-là s'amorce au sein de la discipline une différenciation interne de nature scientifique qui entraîne une spécialisation des champs de recherche sur des domaines plus étroits, chacun avec des méthodologies particulières. Emm. de Martonne s'insère dans ce moment scientifique lorsqu'il prépare sa thèse sur les Carpates, *Évolution morphologique des Alpes de Transylvanie* (Conac, 1993).

C'est Emmanuel de Martonne, membre d'honneur de l'Académie Roumaine, qui a noué les premiers liens solides entre les géographes roumains et ceux français. Pour lui, la Roumanie fut, *peut-être plus que la France, sa patrie scientifique* (Rey, 1993). Ses deux thèses de doctorat, l'une ès-lettres (*La Valachie – essai de monographie régionale*, 1902) et l'autre ès-sciences (*Étude morphologique des Alpes de Transylvanie*, 1906) témoignent de cet attachement.

Emm. de Martonne a eu une contribution essentielle sur la partie consacrée à l'Europe Centrale, volume double de la *Géographie Universelle* (1931) qui représente un ouvrage majeur de l'Ecole géographique française, un essai sur la compréhension du monde issu de la Première Guerre. Cette analyse puise sa profondeur dans *l'intime pratique des lieux d'Europe Centrale*, que de Martonne a principalement acquise en Roumanie (Rey, 1993).

Il y a aussi d'autres géographes français qui ont mené des études sur le terrain dans plusieurs régions de la Roumanie, comme André Nordon ou Robert Ficheux, disciple d'Emmanuel de Martonne et également membre d'honneur de l'Académie Roumaine, qui a fait des recherches sur les Monts Apuseni (Conac, 1993). En France, la place des études sur la Roumanie pendant la période communiste est très modeste avec seulement huit thèses soutenues entre 1968 et 1990. L'approche de la géographie régionale qui met l'accent sur *la singularité toujours renouvelée des identités géographiques* (Rey, 1993), et que l'on interprète souvent comme une caractéristique de l'École géographique française, a produit plusieurs ouvrages sur la Roumanie, dont les plus importants sont : André Blanc (1973) : *La Roumanie, le fait nationale dans une économie socialiste*; Violette Rey (1975) : *La Roumanie, essai de géographie régionale*.

Depuis 1990 une reprise des échanges scientifiques franco-roumains peut être saisie. Elle se matérialise par des projets bilatéraux entre des équipes françaises et roumaines, ainsi que par des colloques réunissant des géographes des deux pays, avec des thématiques diverses. Après 2000, l'intérêt des géographes français pour la Roumanie est remis en évidence par deux thèses de doctorat : *La dynamique du temps et le climat de la Roumanie*, soutenue en 2007, par Stéphane Aubert de l'Université Jean Moulin de Lyon et *De l'eau, des digues et des hommes. Approche géographique du risque inondation sur le Siret Inférieur (Roumanie)*, soutenue en 2013, par Florence Salit de l'Université Paris 7 Denis Diderot.

À l'avenir, les relations bilatérales entre les deux sociétés de géographie, française et roumaine, se trouveront beaucoup plus dépendantes de l'ensemble des relations européennes : *ce qui jusqu'alors était plutôt un échange individuel avec une dissymétrie accentuée et sans projet scientifique commun proprement dit, est en train de disparaître* (Conac, 1993). Dans un contexte élargi, les échanges scientifiques vont s'inscrire dans un ensemble de pratiques européennes, plus multilatérales que bilatérales et plus interdisciplinaires que monodisciplinaires.

Conclusions

Le mouvement géographique roumain qui date du XIX^{ème} siècle, fait partie d'un processus plus étendu d'ouverture de la culture roumaine vers les valeurs européennes. Ce mouvement, influencé par les écoles française et allemande, a acquis graduellement une portée d'influence si importante au niveau national qu'il a été institutionnalisé par la fondation de la Société de Géographie et par la création des chaires universitaires de spécialité. Simion Mehedinți a eu une contribution essentielle à la fondation et au développement de l'enseignement géographique supérieur et de la géographie scientifique elle-même, dont il a défini précisément l'objet d'étude et les méthodes de recherche.

L'avènement du communisme a ralenti l'évolution de la science géographique, mais seulement au niveau de la forme, car le fond théorique et méthodologique a été cultivé et enrichi sans cesse par les efforts soutenus des géographes véritables. En dépit de l'héritage idéologique défavorable, la géographie roumaine a repris son essor après 1960 et a multiplié ses contacts avec les écoles étrangères, notamment après 1990, dans un cadre européen institutionnalisé.

Note

Cet article a été financé par le projet « SOCERT. Société de la connaissance, dynamisme par la recherche », n° du contrat POSDRU/159/1.5/S/132406, cofinancé par le Fonds Social Européen, par le Programme Opérationnel Sectoriel pour le Développement des Ressources Humaines 2007-2013. Investir dans les Gens!

BIBLIOGRAPHIE

- Badea, L., Gâtescu, P., Velcea, V. (coord.), 1983, *Geografia României, vol. I – Geografia fizică*, Ed. Academiei Române, București.
- Badea, L., 1990, "Centenarul nașterii academicianului Vintilă Mihăilescu", *Revue Roumaine de Géographie*, 34, pp. 3-6, Ed. Academiei Române, București.
- Bălțeanu, D. (editor), 1994, "Le demi-centenaire de l'Institut Roumain de Géographie", *Revue Roumaine de Géographie*, 38, pp. 3-10, Ed. Academiei Române, București.
- Bălțeanu, D., 2009, "Academicianul Victor Tufescu, personalitate marcantă a geografiei românești", *Țara Bârsei – Revistă de cultură*, serie nouă, n° 8, pp. 11-12, consulté le 12 Septembre 2014, <<http://tara-barsei.ro/wp-content/uploads/2010/01/04balteanu.pdf>>
- Claval, P., 2005, *Épistémologie de la géographie*, Éd. Armand Colin, Paris.
- Conac, F., 1993, « La recherche géographique française en Roumanie depuis la fin de la seconde guerre mondiale », *Revue Roumaine de Géographie*, 37, pp. 31-43, Ed. Academiei Române, București.
- Donișă, I., 1977, *Bazele teoretice și metodologice ale geografiei*, Ed. Didactică și Pedagogică, București.
- Ficheux, R., 1983, « Sur quelques ouvrages des géographes roumains », *Méditerranée*, 3^e série, Tome 47, n° 1, pp. 46-47, consulté le 15 Septembre 2013, <http://www.persee.fr/web/revues/home/prescript/article/medit_0025-8296_1983_num_47_1_2114>
- George, P., 1956, « Travaux géographiques récents en Roumanie et en Hongrie », *Annales de Géographie*, 65, n° 350, pp. 297-302, consulté le 12 Septembre 2013, http://www.persee.fr/web/revues/home/prescript/article/geo_0003-4010_1956_num_65_350_14258
- Ielenicz, M., Comănescu, L., 2005, *Geografie fizică generală* (ed. a 2-a), Ed. Universitară, București.
- Mehedinți, S., 1994, *Terra. Introducere în geografie ca știință* (ed. a 2-a), Ed. Enciclopedică, București.
- Mehedinți, S., 1967, *Opere alese*, Ed. Științifică, București.
- Mihăilescu, V., 1968, *Geografie teoretică*, Ed. Academiei Române, București.
- Mihăilescu, V., 1974, *Lecturi geografice*, Ed. Albatros, București.
- Morariu, T. (coord.), 1971, *George Vâlsan – Opere alese*, Ed. Științifică, București.
- Neguț, S., 2008, "Victor Tufescu – Profesor la Academia de Studii Economice", *Buletinul Societății Române de Geografie*, Serie nouă, 13-14, pp. 23-33, Ed. Universitară, București.

- Nicod, J., 1963, « Recueil d'études géographiques concernant le territoire de la Roumanie », *Méditerranée*, 4^e année, n° 3, pp. 91-94, consulté le 5 Septembre 2013, <http://www.perse.fr/web/revues/home/prescript/article/medit_0025-8296_1963_num_4_3_1094>
- Nicolae, I., 2009, *Antropogeografie – o abordare diacronică*, Ed. Universitară, București.
- Rey, V., 1979, « Géographie roumaine. In memoriam Professeur Vintilă Mihăilescu », *Annales de Géographie*, 88, n° 485, pp. 112-116, consulté le 10 Septembre 2013, <http://www.perse.fr/web/revues/home/prescript/article/geo_0003-4010_1979_num_88_485_19838_t1_0112_0000_1>
- Rey, V., 1993, « Une inspiration roumaine dans la géographie française », *Revue Roumaine de Géographie*, 37, pp. 21-30, Ed. Academiei Române, București.
- Smotkine, H., 1968, « De la conception de la géographie en France et en Roumanie », *Annales de Géographie*, 77, n° 423, pp. 627-630, consulté le 14 Septembre 2013, <http://www.perse.fr/web/revues/home/prescript/article/geo_0003-4010_1968_num_77_423_15746>
- Tufescu, V. (1994), *Simion Mehedinți: viața și opera*, Ed. Enciclopedică, București.
- Zăvoianu, I., 1996, « Terra. Introducere în geografie ca știință » (compte rendu), *Revue Roumaine de Géographie*, 40, pp. 143-145, Ed. Academiei Române, București.

VARIATION OF AIR TEMPERATURE, ATMOSPHERIC PRECIPITATION AND WIND SPEED IN DOBRUDJA PLATEAU (1981-2010)

ELENA GRIGORE¹

Résumé

Le climat du plateau de la Dobroudja est déterminé par sa position géographique en rapport aux centres barriques, par les unités aquatiques voisines (le Danube, la Mer Noire), par les formes de relief et leur altitudes et par les influences climatiques extérieures. La manière, dont les facteurs climatogènes se combinent, déterminent les valeurs de chaque élément météorologique aussi que leur régime qui, avec d'autres phénomènes météorologiques, génèrent un système climatique à part et différent pour le plateau de la Dobroudja par rapport aux régions adjacentes. L'individualité climatique est mise en évidence par la variation spatiale des principales composantes climatiques : température de l'air (9,8°C à Medgidia – 11,6°C à Constanța), précipitations atmosphériques (392,2 mm à Constanța – 472,1 mm à Adamclisi), vent (3 m/s dans le voisinage du Danube – 4,1 m/s à Constanța), aussi que par l'évolution spatiale de ces éléments climatiques.

Mots-clés : facteur climatogène, paramètre climatique, variation, plateau de la Dobroudja.

1. Introduction

Romania presents a territorial diversity of climatic particularities and a wide temporal variability of atmospheric processes and phenomena (*Ciulache, Ionac Nicoleta, 2004*). The physical and geographical complexity of Romanian territory is also visible on climatic conditions, which varies widely, from the alpine tundra ones, on the high peaks of the Carpathians, to those reminding of the Mediterranean one, in Dobrudja. Climatic individuality of Dobrudja is the result of complex interaction of radiative climatic factors, physical, geographical and dynamic factors (*Ciulache, Torică, 2003*).

Knowing the climatic factors, their direction, their intensity, and the weather conditions and manifestations helps to perform analyses of climatic variations, which can become a real and useful tool in the organisation of human society activities.

¹ Assistant PhD., University of Bucharest, e-mail: ela_zigzag@hotmail.com

2. General Considerations Regarding the Specific Climatic Factors of Dobrudja Plateau

The climate of Dobrudja Plateau is influenced by the geographical location, the complexity of the active area, the activity of the main barometric centres of action, etc. The climate of Dobrudja Plateau was characterised as *semiarid temperate* (Ciulache, 2004) which acquired moderate characteristics due to the Danube River (the presence of a valley and terraces in the west and the north) and pontic influences (Black sea in the east).

The geographical landscape of Dobrudja Plateau behaves itself as a peninsula, limited in the west and north by the Danube and The Black Sea in the east. The Dobrudja Plateau has a relief with an altitude lower than 500 m, which determined the classification of this geographical unit in the climate level of low hills and plateaus with altitudes below 500 m (the north imposes itself with a maximum altitude of 467 m – Măcin Mountains, Țuțuianu Peak).

The geographical unit is also classified with a climate level of plain with altitudes below 200 m (the south imposes itself with a maximum altitude of 210 m – Oltina Plateau, Movila lui Icușar and the altitude of the Black Sea shore falls below 50 m) (*Geografia României, vol.I, 2005*). Thus, this physiognomy explains the topoclimatic processes (Ciulache, 1971) that significantly contribute in the shaping of the climate of the analysed plateau.

Regarding the influence of barometric centres, the Dobrudja Plateau is in the contact area of the periphery of East European anticyclone, Azores anticyclone and Mediterranean cyclones with the pontic ones formed in the western sea basin (with a western and north-western general evolution). Additionally, the two water surfaces, by the descent processes of air, give rise to thermal barriers, with moderate air temperature and domination of the clear weather.

The mainland area is characterised by convective and radiative processes, which stimulate contrasts between thermal and rainfall conditions. Both aquatic surfaces, and the mainland, through the development of climatic contrasts and intensity of heating and cooling processes contribute to local air dynamics, nebulosity, reduction of the amount of atmospheric precipitation, appearance of dryness and drought phenomena or abundance of dew deposits etc.

Thus, in terms of climate, the plateau has a climate with significant influences in northeast, Pontic influences in the east and southeast and sub Mediterranean influences in south and southwest.

3. Climate Monitoring and Utilized Weather Data

The present study aims to highlight a number of key factors and major regional variations in air temperature, atmospheric precipitation and wind

specific to the climate of Dobrudja Plateau, positioned in southeast Romania (*Figure 1*), between 27°20' and 29°41' eastern longitude and respectively 43°43' and 45°27' north latitude.

To achieve this aim and obtain a complex synthetic image, in terms of quality and quantity, a meteorological data fund was provided by A.N.M. archives (National Administration of Meteorology) and by C.M.R.D. (Dobrudja Regional Meteorological Centre), for a period of 30 years (1981-2010). These data are representative for weather stations from Danube area – Hârşova, Cernavodă, Tulcea; the mainland of the plateau – Horia, Medgidia, Adamclisi; Black Sea coast – Jurilovca, Constanţa, Mangalia (*Figure 1*).

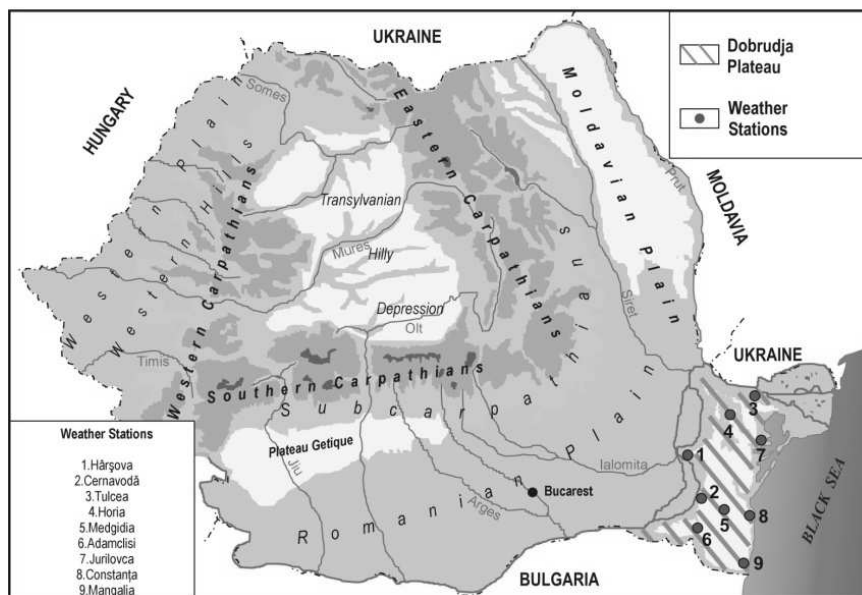


Fig. 1. The geographical position of Dobrudja Plateau in Romania and the meteorological stations related to the plateau

4. Identifying Regional Trends Based on Variation of Air Temperature, Atmospheric Precipitation and Wind

Annual regime of the main climatic parameters, analysed and presented in this study, and the climatic individuality imposed by them is highlighted by different methods of centralization and by graphical and cartographic representation of meteorological data (*Table 1, Figure 2*).

The mean temperatures of air for January (*Table 1*) register the following spatial variations: an increase from the north (-0.5°C at Jurilovca) to the south along the coast, positive values being recorded in Constanța ($+1.0^{\circ}\text{C}$) and Mangalia ($+1.4^{\circ}\text{C}$), highlighting the role of moderator of the Black Sea and that the greatest heat potential lies with the seawater; a decrease from south to north and from west to east inland, the lowest recorded temperature value was -3.2°C at Horia; insignificant variations in the south-central part of the plateau.

The annual variation of air temperature (°C), atmospheric precipitation (mm) and wind speed (m/s) at the meteorological stations from Dobrudja Plateau, during the period of 1981-2010

[illegible]

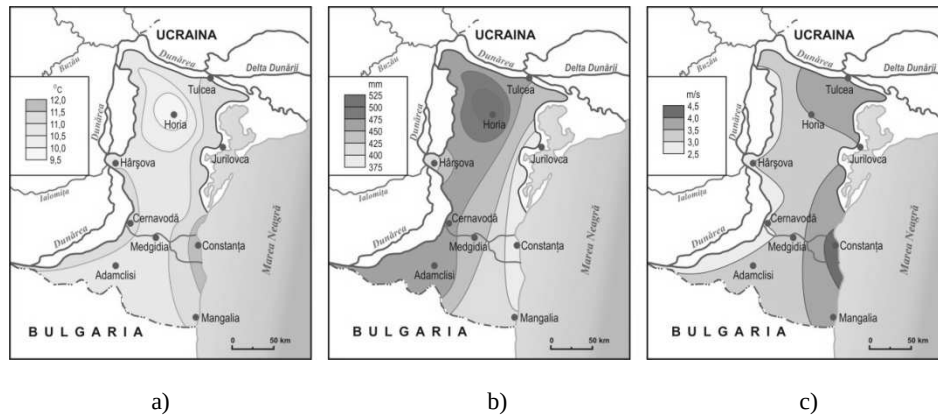


Fig. 2. The spatial distribution of mean annual air temperature (°C), of annual amount of precipitation (mm) and the annual average wind speed (m/s) at the meteorological stations related to Dobrudja Plateau, during the period of 1981-2010

In July, the values of the mean air temperature indicate a moderate character when compared to the rest of continental surfaces in southern Romania. In the eastern, northern and western plateau, air temperature values exceed $+22^{\circ}\text{C}$, values visibly influenced by the aquatic surface. Inside the plateau, air temperature decreases to $+20.0^{\circ}\text{C}$ (Table 1). Thus, the variation of air temperature indicates that, due to differences imposed by the heating of land and the influence of continental and water conditions, there is a downward trend in values from west to east through the whole territory of the plateau and a reduction from south to north, due to the influence of hot Tropical air.

The climatic individuality of Dobrudja Plateau is also highlighted by the atmospheric precipitation regime. Precipitation potential is influenced, in general, by the high frequency of continental anticyclones, except for the coastal strip, under the influence of Pontic cyclones where, sometimes, abundant rainfall occurs. Additionally, in the areas where the relief presents slopes with southern exposure, rain showers may occur in the hot season, accompanied by hail, local storms and large quantities of precipitations. Analysing the annual atmospheric precipitation regime (Table 1, Figure 2b), we found a general tendency of: decrease in the amount of rainfall from west (467.7 mm at Cernavodă) to east (392.2 mm at Constanța); increase inside the plateau from the south (472.7 mm at Adamclisi) to the north (510.0 mm at Horia), due to the increase of altitude of the relief; increase along the coast from north (398.0 mm at Jurilovca) to the south (412.2 mm at Mangalia). In general, the amount of rainfall is low, with values below 500 mm, a situation which highlights, one more time, the pronounced semiarid temperate climate (Ciulache, 2005) of the analysed region.

Another climate component which illustrates the climatic potential is the wind, element involved in the production of dryness and drought phenomena. The wind is influenced by the geographical position of the region, relief altitude, the presence of the sea and the Danube river etc., climate factors which determines the direction of air currents, and the thermal contrast generates local winds. For example, in the hot season, because of weather conditions with a dry character, local hot winds occur, such as “Suhovei” or black wind, which manifests itself as some local mini cyclones causing dust storms (*Ciulache, 2004*).

The analysis of this climatic parameter indicates a rich wind energy potential, also highlighted by the annual average speed (*Table 1, Figure 2c*). The wind speed at the seashore, in the north area, reaches values over 4 m/s because sea surface presents no barriers, favouring strong winds, and in the south because of the cliff, which provides a shelter area, the speed drops below 4 m/s. In the continental sector of the plateau wind speed ranges, generally, between 3-3.5 m/s, constituting a particular energy potential; and along the Danube valley the wind speed presents no significant variation, maintaining at around 3 m/s.

5. Conclusion

Of all the geographical units in Romania, The Dobrudja Plateau is individualized by the highest degree of continentalism, and is being qualified under the category of hot, dry and windy areas. These climate features are similar to those of steppes of Ukraine and those of Prebalcanic Plateau found in the South (Bulgaria), to which the plateau is considered a transition zone (*Geografia României, vol. I, 2005*).

In Dobrodja Plateau, the manifestation of analysed climatic parameters, during the period 1981-2010, indicates a trend of increasing or decreasing predominantly on the North – South direction and West – East direction. Annual averages for the analysed period obtained in this study confirm the climatic characteristics of the region, presented in the geographic literature by various authors such as Ciulache Sterie (2003, 2004, 2005), Torică Vasile (2003), Ionac Nicoleta (2004), Bogdan Octavia (1993) etc. We conclude that the Dobroudja Plateau has a semiarid temperate climate type, with moderate characteristics in west and north due to the Danube and in the east due to Pontic influences.

REFERENCES

- Apostol, L., (2000), *Curs de meteorologie și climatologie*, Editura Universității, Suceava.
- Bogdan, Octavia, Iliescu, M.C., Neamu, Gh., Niculescu, E., (1993), « Variațiile seculare ale temperaturii și precipitațiilor pe litoralul românesc al Mării Negre », *Analele Universității Oradea, Tom III*, Oradea.
- Ciulache, S., (1971), *Topoclimatologie și microclimatologie*, Centru de multiplicare al Universității din București, București.
- Ciulache, S., Torică, V., (2003), « Clima Dobrogei », *Analele Universității București, Anul LII*, București.
- Ciulache, S., (2004), *Meteorologie și climatologie*, Editura Universității din București, București.
- Ciulache, S., Ionac, Nicoleta, (2004), "Main Types of Climate in Romania", *Analele Universității din București, Seria Geografie, LIII*, pp. 15-23, București.
- Ciulache, S., (2005), *Considerations on the Existence of Semiarid and Maritime Mid-Latitude Climate in Romania*, Iași.
- *** (2005), *Geografia României, vol. V*, Editura Academiei Române, București, România.
- *** (2010), *Date meteorologice A.N.M.*, România.
- *** (2010), *Date meteorologice C.M.R.D.*, România.

VIAȚA ȘTIINȚIFICĂ

**PROFESORUL DR. DOC. PETRE COTEȚ (1914-1988),
ILUSTRU GEOGRAF, EMINENT GEOMORFOLOG
ȘI REMARCABIL PROFESOR ȘI OM DE CULTURĂ**

MIHAI IELENICZ¹



Este extrem de dificil să poți prezenta într-un spațiu limitat, una din marile personalități ale Universității bucureștene, a cărei viață, mai mult de jumătate (1934-1975), și-a legat-o de pregătirea și educația multor generații de studenți care i-au păstrat o stimă deosebită pentru tot ceea ce a realizat ca cercetător, didact și îndrumător spiritual.

Original din satul Hotărani, aflat în lunca comună a Oltului și Oltețului și „vecin” al altei personalități geografice (de pe stânga Oltului) – prof. univ. dr. Ion Conea – părintele toponimiei geografice românești, Petre Coteț primește din familie și școală o educație desăvârșită, care se va reflecta toată viața într-o ținută desăvârșită (modestie, înțelegere, iertarea potrivnicului, muncă susținută și profundă pentru o finalitate de valoare, o îmbinare deplină între activitățile la catedră și familie etc.).

După anii de liceu (Caracal) urmează cursurile secției de geografie din cadrul Facultății de Litere și Filozofie din București (1934-1940), unde a beneficiat de o pregătire deosebită realizată sub oblăduirea acad. prof. dr. Simion Mehedinți

¹ Prof. PhD, Faculty of Geography, University of Bucharest.

și a unora din cei mai valoroși discipoli ai acestuia – profesorii C. Brătescu, G. Vâlsan (în ultimul an de viață), V. Mihăilescu, etc.

Este remarcat pentru nivelul cunoștințelor, abnegația pentru cercetare, talentul manifestat în reprezentările grafice și cartografice cu „țintă” precisă, încât după absolvire este oprit preparator la catedra Prof. dr. Vintilă Mihăilescu. Participă activ la cel de al doilea Război Mondial, pe ambele fronturi, activitățile de cercetare și cartografiere fiindu-i apreciate inclusiv prin acordarea în 1945 a medaliei Coroana României. Ulterior își reia activitățile la Universitate, fiind asistent, șef de lucrări și conferențiar (1950), dar totodată remarcat pentru aportul științific și rezultatele cercetării. Își elaborează teza de doctorat – *Câmpia Olteniei. Studiu geomorfologic* –, prima lucrare de acest gen susținută postbelic (1948), ce a fost apreciată laudativ de către comisie (conducător științific prof. univ. dr. V. Mihăilescu) și considerată de cunoscători ca un progres real în promovarea cunoașterii geografice prin aportul adus în multe direcții (ca studiu regional complex, ca mod de cartare și analiză a reliefului fluviatil; ca sistem de abordare, elucidare și rezolvare a tuturor problemelor înscrise ierarhizat și prin multitudinea argumentelor rezultate efectiv dintr-o muncă profundă pe teren și corelare cu date de natură geologică etc.).

Lucrarea a încununat o perioadă asiduă de investigații geomorfologice numeroase, concretizate în elaborarea mai multe articole și cărți, toate în concordanță cu dorința sa „că numai prin studii și analize temeinice se poate ajunge la rezultate deosebite”. Participă direct la afirmarea (prin comunicări și studii) a Institutului de Geografie (creat din inițiativa unor corifei ai Geografiei românești în 1944) și a publicațiilor sale (până în 1969 a tipărit peste 30 de articole), elaborează cărți științifice valoroase și extrem de utile în pregătirea studenților și profesorilor (*Geomorfologie* 1951, *Geografie fizică a RPR* – în colab., 1955, teza în 1957. *Metode de reprezentări cartografice*, 1954 etc., mai multe articole (dezbate probleme teoretice de geomorfologie plecând de la analize regionale cu referire la relieful fluviatil și petrografic, depresiuni, piemonturi, morfodinamica actuală etc.), dar și noutăți în abordarea geografică de la noi precum periglaciularul, hărțile geomorfologice și principiile realizării lor, rolul fotogrametriei în studiile geografice etc.).

Devine un geomorfolog recunoscut și căutat de geologi, naturaliști, în realizarea multor colaborări de succes.

Schimbările produse și în învățământul universitar la mijloc de secol, din rațiuni meschine ori politice, au făcut ca drumul ascendent al carierei sale să sufere o primă sincopă – mutarea la Institutul Pedagogic din București (1960), situație care l-a durut, dar nu l-a descumpănit. Mai întâi și-a continuat cu succes activitatea în colectivul de geografie fizică al Institutului de Geografie unde între altele a realizat în colaborare, mai multe capitole și hărți inedite în Monografia Geografică a RPR – 1960, dar și comunicări și articole în publicațiile acestuia. Și-a continuat și amplificat activitățile didactice la IPB

(„Sorbonica” din București), căutând totodată să ajute la impulsionarea cercetărilor geografice inclusiv a comunicării rezultatelor în multe sesiuni științifice. A fost un profesor excelent, care a ieșit în evidență prin conținutul excelent documentat, organizat și structurat al prelegerilor (ținute în fața unei mulțimi de studenți) la disciplinele „Geomorfologie cu elemente de geologie” și „Geografia continentelor”, însoțite de desene simple dar convingătoare și multe notări (realizate aproape simultan cu amândouă mâinile), apoi prin vocea calmă și o privire atotcuprinzătoare, ce cuprindea cu căldură pe toți cei din amfiteatru dar și prin receptivitatea la întrebările studenților.

Și-a tipărit cursurile, care se bucură de multă căutare și astăzi. A colaborat fructuos cu doi asistenți cu o bună pregătire geografică și orientare spre cercetare (Dna Urucu Veselina și Dl A. Cioacă) și cu un Maestru cartograf (V. Brătfăleanu), a participat la multe activități cu profesorii din învățământul preuniversitar, între care unele excursii tematice în județele Brașov, Buzău și în jurul Bucureștiului, apoi la îndrumarea studenților pentru lucrări la cercul științific sau de disertație.

Cercetările și mai ales realizarea de comunicări și publicarea celor mai însemnate rezultate geografice au rămas pe primul plan până la sfârșitul vieții, problemele abordate fiind de geomorfologie, dar și din sistemul geografic sau din cel al interferenței cu alte domenii. Sunt dezbătute argumentat probleme referitoare la geneza și evoluția reliefului Dobrogei (îndeosebi în Dobrogea de Sud; peneplena, litoralul ca morfogeneză holocenă, județul Tulcea, Delta Dunării etc.), cunoașterea unor regiuni „cheie” din Câmpia Română (Câmpia Olteniei, Olt, Vedea, Câmpia Bucureștiului, evoluția văilor în sectorul Snagov, valea Dunării în diverse sectoare, bălțile Brăilei, Călărași, interpretarea morfocronologică a diferitelor profile geologice etc.), sau în întregime (evoluții în holocen ca sistem geografic integrat), idei destinate în cunoașterea morfologiei Carpaților (ipoteză privind defileul Dunării; masivele vulcanice din estul Carpaților Orientali, peneplena carpatică etc.), contribuții teoretice și analize locale (multe în premieră) privind relieful periglaciatic; aprecieri motivate în dezbaterile unor probleme teoretice privind geomorfologia și subdiviziunile, geografia ca știință unitară și multidisciplinară, geomorfologia climatică și sarcinile ei, hărțile de risc și importanța lor geomorfologică, geneză și evoluția unor tipuri de relief (văi, tasare, antropice, carstice, vulcanice etc.). Nu pot fi omise mai multe cărți de prestigiu prin importanța științifică, analize, raționamente, hărți, profile, etc. (între acestea – *Geomorfologia României*, 1973) și metodologică (*Principii, metode și tehnici de lucru în geografie*, 1976), dar și prima hartă murală (1982), referitoare la o problemă de mare actualitate și interes pentru geografi – Plăcile tectonice și dinamica lor (scara 1: 22000000), a fost realizată pe baza datelor geologice ale momentului.

Încheiem prin a spune că marele geograf Petre Coteș n-a avut o viață ușoară, momentele de bucurie și mângâiere dominant familiale, la care s-au

adăugat titluri și distincții (cadru didactic la Universitate în 1940, Coroana României în 1945, doctoratul în 1948, Premiul de Stat în 1951, pentru secțiunea „Geomorfologie” din *Manualul Inginerului de Mine*, docența în 1971, titlul de conferențiar universitar în 1960), recunoștința foștilor studenți și recunoașterea ca specialist de prim rang a unor apropiați în meserie au fost umbrite indirect în ultimele decenii de activitate, de comportamentul decidenților, impus poate din rachiună sau dorința de a parveni.

Aceste „contre” nu l-au dezarmat, ci l-au îndârjit, obținând în munca didactică și științifică o bună pregătire geografică a studenților, o contribuție substanțială prin scrieri și comunicări la îmbogățirea tezaurului geografic și geomorfologic în România, la deschiderea de drumuri în geografia și geomorfologia regională, la amplificarea modalităților de abordare pe teren, laborator și cabinet a realității sistemelor geografice printr-o aplicare diversificată a metodelor și mijloacelor oportune. Ca atare, scrierile dânsului nu aparțin numai istoriei geografiei ca realizări deosebite, ci reprezintă cel puțin baza unor prezente și viitoare analize.

Totuși, încercările pe care le-a suportat s-au repercutat în unele schimbări – a devenit prudent în relațiile cu cei din jur, posomorât (fața deschisă și zâmbitoare a devenit tristă) și tot mai închis (mai ales după 1972) și limitat la munca în geografie și familie (o iubea și era mândru de realizările celor dragi).

Profesorul dr. doc. Coteș Petre de la nașterea căruia s-a împlinit un secol, rămâne în Geografia României ca unul din cei însemnați geomorfologi prin tot ceea ce a creat și a lăsat moștenire, prin comportamentul integru, demnitate și atașamentul față de tineri și școală.

BIBLIOGRAFIE

Sintetic, menționăm că în 35 de ani de activități geografice complexe (cercetător, profesor, publicist, îndrumător etc.) a realizat 14 cărți (10 singur autor, 4 în colaborare) 126 articole științifice în reviste de prestigiu din țară și străinătate, 6 articole cu conținut geografic de popularizare, 10 hărți (murale, în diverse atlase), 4 cărți de informare geografică generală.

PROFESORUL UNIVERSITAR DR. ILIE D. ION – PERSONALITATE DISTINCTĂ A ȘCOLII GEOGRAFICE ROMÂNEȘTI

MIHAI IELENICZ¹



Amintirile celor care l-au cunoscut în cei peste 34 de ani de activitate geografică (la facultatea din București, în toate județele țării ca Secretar general al S.G.R., la Universitatea din Alger, dar și la numeroase reuniuni științifice naționale și internaționale etc.) sunt numeroase. În toate regăsim pe Omul cu înalte sentimente patriotice, cu o dragoste distinctă față de familie, Geografie, colegi, studenți, profesori, pe cercetătorul profund ce folosea o largă paletă de cunoștințe și metode moderne în analizele științifice efectuate pe teren, laborator sau cabinet, pe cadrul didactic ce-și pregătea cu multă atenție conținutul temelor abordate la orele de curs, seminar, lucrări practice în amenajarea unor laboratoare în facultate, în constituirea Stațiunii Geografice de la Orșova, în înfăptuirea și conducerea cercului studențesc de speologie "Emil Racoviță" dar și în găsirea unor soluții adecvate în îndrumarea tinerilor (studenți și profesori) pe teren (practici, tabere etc.). Totdeauna prin ce făcea științific se îmbina cu o atmosferă plăcută, dânsul era Prietenul ce-ți oferea imediat sprijinul și multe îndrumări competente în orice domeniu. A adus contribuții distincte în organizarea și dezvoltarea Societății geografilor în toate județele, dar și în reformarea învățământului geografic universitar la București etc.

¹ Prof. PhD, Faculty of Geography, University of Bucharest.

A beneficiat în familie și școală de o educație extrem de riguroasă, apoi de o pregătire teoretică și practică (nu numai în laboratoare, dar și în multe expediții în Urali, Asia Centrală, Karelia etc.) la Universitatea de Petersburg (una din cele mai valoroase școli geografice din lume). Din 1957 a devenit cadru didactic la București la Facultatea de Geologie și Geografie. Aici, activitățile sale s-au axat în câteva direcții pe care le-a urmărit continuu ca segmente ale unui sistem geografic integrat, iar rezultatele au stat la baza promovării pe toate treptele universitare.

Didactic, preocupările sale au fost legate mai întâi de predarea unor discipline fizico-geografice (îndeosebi geomorfologie, pedologie, carst) și geografie regională (continente sau cursuri destinate cunoașterii unor state francofone) și apoi pe activități de seminarii și lucrări practice în laborator și în aplicații pe teren. Prin conținutul și modul de realizare ele au avut permanent un impact aparte, datorat explicațiilor meticuloase și oportune bazate pe situații bine exemplificate prin planșe, filme, diapozitive, desene sau analize de caz semnificative.

Științific a acordat însemnătate îmbinării cercetării detaliate pe teren, prelucrării și interpretării datelor statistice și din anchete, întocmirii și comentării materialelor ilustrative, dar mai ales analizelor finale încorporate în procesul redactării studiilor. Toate se reflectă într-o multitudine de articole publicate, în teza de doctorat "*Carstul din nordul Olteniei*" (lucrarea apreciată laudativ de comisia pentru bogăția informațiilor și profunzimea analizelor), în comunicarea rezultatelor la sesiuni științifice organizate în țară, dar și în Rusia, Polonia, Italia, Franța, Serbia, Croația, Algeria, Bulgaria etc. Contribuții distincte sunt legate de mai multe domenii – analiza complexă a carstului din România, Serbia și Algeria, cercetarea luncilor și teraselor, a suprafețelor de eroziune din sudul Carpaților Meridionali, modificările în peisaj impuse de exercitarea presiunii antropice, analiza diferitelor hărți și materiale geomorfologice, rezultatele unor experimente în Laboratorul de Geomorfologie al facultății (proiectat și realizat de dânsul) etc.

Publicistic – este considerat ca unul dintre geografi care scria ușor, bine argumentat și orientat subiectelor abordate. În afara tezei, portofoliul științific este definit de peste 110 lucrări publicate în reviste însemnate din țară și străinătate, șase cursuri universitare, numeroase hărți tematice la care pot fi adăugate zece filme de prezentare geografică a unor regiuni din România etc.

Activitățile desfășurate cu pasiune și cu multe eforturi în cadrul Societății de Geografie în perioada când a fost Secretar general ai școlii geografice românești, au fost multiple (sprijinirea, pregătirii profesorilor din învățământul preuniversitar atât în context metodologic, științific dar și practic; inițierea și desfășurarea taberelor științifice; susținerea concursurilor geografice la profesori dar și la elevi etc.), ceea ce ne îndreptățește să afirmăm că acest for suprem al Geografiei românești a cunoscut una din cele mai prodigioase perioade ale existenței sale, îndeplinindu-și rolul său atât pe plan intern cât și internațional.

Toate acestea pun în evidență un magistru universitar, un cercetător temeinic, un atent îndrumător al studenților și profesorilor, un excelent organizator, care niciodată n-a refuzat nicio solicitare, un profesor deschis la suflet și-n vorbă cu un zâmbet inconfundabil, un om iubit de tineri și cei apropiați.

Prin tot ceea ce a realizat a contribuit distinct la îmbogățirea tezaurului geografic, la crearea de tineri specialiști și promovarea Școlii geografice în țara noastră.

IN MEMORIAM – CONF. DR. AURORA POSEA

MIHAI IELENICZ¹



La începutul lunii aprilie a plecat într-o eternă călătorie una dintre cele mai distinse profesoare de geografie – Doamna Posea (Agrișan) Aurora, membru a Societății de Geografie încă din anii studenției, cercetător geograf și cadru didactic universitar de peste o jumătate de secol.

S-a născut în anul 1930 la Sibiu, oraș pe care l-a venerat și l-a păstrat în suflet, nu numai ca loc de origine, ci ca prima „casă de suflet” de care s-au legat anii copilăriei și ai instrucției primite la școala gimnazială și liceu, unde a avut parte de o pleiadă de institutori valoroși. Educația în școală s-a îmbinat cu o pregătire atentă și profundă pentru viață, înfăptuită continuu într-un mediu familial propice creării unui vlăstar cu un nivel de cultură distinct, iubitor de carte și de frumos, dar și cu alese trăsături morale și civice.

Dorința de cunoaștere și înțelegere a complexității mediului natural și modalităților coabitării ardeleanului cu acesta, a reprezentat, poate, factorul hotărâtor care a condus la orientarea sa spre o pregătire universitară geografică la Cluj – citadela de suflet a Transilvaniei.

Absolvă strălucit cursurile Facultății de Geologie și Geografie (secția Hidrologie), în anul 1958, beneficiind de aportul unor cadre didactice coordonate de magistrul

¹ Prof. PhD, Faculty of Geography, University of Bucharest.

profesor univ. dr. Tiberiu Morariu. Rezultatele distincte obținute în pregătire și seriozitatea lucrului bine făcut în cercetare, au facilitat încadrarea sa în colectivul de cercetare al Institutului de Geografie al Academiei, ce funcționa pe lângă facultate (1958-1961), unde a adus contribuții prin măsurători, prelucrări de date și analize realiste.

Din anul 1961 și-a început activitatea de cadru didactic universitar, pe care a desfășurat-o succesiv la trei facultăți de geografie și anume: Institutul Pedagogic (1962-1975), Universitatea București (1965-1990) și Universitatea Spiru Haret (1990-2010).

Orele de curs și seminar erau excelente, captivau atenția studenților, nu numai prin conținutul dens și clar prezentat, dar și prin maniera de expunere, materialele ilustrative oportune, insistența în explicarea unor noțiuni și fapte necunoscute. Toate erau dublate de o ținută elegantă și un limbaj stilat.

Și-a axat preocupările didactice în domeniul Hidrologiei, prezentând de fiecare dată un ansamblu de probleme strict necesare în concordanță cu nivelul de pregătire al studenților și titulatura disciplinei pe care o avea în normă (Hidrologie generală, Oceanografie, Mări și oceane etc.), dar insistând pe esență și pe tot ceea ce era nou și interesant.

Spre deosebire de unii profesori, dânsa și-a publicat permanent cursurile dar și tematica orelor de lucrări practice, contribuind la înlesnirea înțelegerii și amplificarea analizelor.

Domnia Sa nu a fost numai un didact distins, ci și un educator aparte. Studenții o apreciau pentru îndrumările venite totdeauna „de la un apropiat” și sfaturile căpătate în diferite situații din viață. Era în același timp un interlocutor desăvârșit, nu numai în probleme geografice, ci și în cele de literatură, muzică, estetică.

Cercetările au constituit activități permanente, având la bază o confruntare pragmatică între realitățile din teren cu datele statistice (integrate geografic) și reprezentările cartografice și geografice. În anul 1970 își susține teza de doctorat (Bazinul Crișului Repede), un studiu realizat sub îndrumarea prof. univ. dr. Tiberiu Morariu, lucrare apreciată laudativ de către comisie și asistență. Prin rezultate studiul constituie pe ansamblu un exemplu de abordare într-un sistem morfohidrografic, iar regional o sinteză de rezolvări geografice care în viitor pot fi extinse.

După tipărirea lucrării, în anul 1982, Academia Română a apreciat-o pentru valoarea teoretică și practică acordându-i *Premiul Gheorghe Munteanu Murgoci*.

În portofoliul său științific există mai multe lucrări în care sunt analizate probleme de natură geomorfologică, climatică, hidrologică, sau privitoare la poluarea mediului cu caracter regional sau la nivelul României.

În colectivele de cercetare sau universitare din care a făcut parte a fost stimată și prețuită pentru idei, modestie, respectul față de muncă și comunitate, înțelegere, încredere, politețe. Îi aprecia pe toți și le acorda multă bunăvoință, însă pentru doamna profesor univ. dr. Valeria Velcea a nutrit o prietenie deosebită.

Și-a iubit familia în care s-a născut, la fel și cea pe care a întemeiat-o alături de remarcabilul om de știință – profesorul univ. dr. doc. Grigore Posea și fiul lor, doctorul Cristian Posea, formând o familie unită, model de statornicie și de respect.

Deși prin plecarea în veșnicie dispare omul fizic, ceea ce rămâne urmașilor și geografiei vor fi opera și amintirile.

Sufletul său nobil și bun să aibă odihnă veșnică în pace în Împărăția Cerească.

**LA CONFÉRENCE SCIENTIFIQUE ANNUELLE
DE LA FACULTÉ DE GÉOGRAPHIE
DE L'UNIVERSITÉ DE BUCAREST,
GÉOGRAPHIES ET SOCIÉTÉS EN CHANGEMENT
(CHANGING GEOGRAPHIES AND SOCIETIES)
BUCAREST, LE 15 NOVEMBRE 2014**

NICOLETA IONAC¹, LILIANA ZAHARIA¹

Suivant une tradition qui dure depuis plusieurs décennies, la Faculté de Géographie de l'Université de Bucarest a organisé, le 15 novembre 2014, la conférence scientifique annuelle, avec participation internationale, ayant comme thème général *Géographies et sociétés en changement (Changing Geographies and Societies)*. Le responsable avec l'organisation de la conférence a été le Département de Météorologie – Hydrologie, dirigé par le prof. univ. dr. Nicoleta Ionac.

Cette conférence a eu lieu à « Casa Universitarilor » (*La Maison des Universitaires*) de Bucarest et elle a été dédiée à trois événements culturels importants :

- la 150^{ème} anniversaire de la création de l'Université de Bucarest ;
- la célébration de la fin de la *Décennie des Nations Unies de l'Education pour le Développement Durable (2005-2014)*, fin marquée par la *Conférence de l'UNESCO sur l'Education pour le Développement Durable (EDD)*, déroulée du 10 au 12 novembre 2014 au Japon ;
- l'inauguration par l'UNESCO, de la bibliothèque virtuelle *Bibliothèque Mondiale de la Science de l'UNESCO (UNESCO World Library of Science – WloS)*, à l'occasion de la *Journée Mondiale de la Science pour Paix et Développement* (le 10 novembre 2014).

La conférence a été un forum de débats scientifiques vifs, ouvert à la fois aux géographes qu'à d'autres spécialistes et chercheurs de domaines connexes, portant sur les changements environnementaux à différentes échelles spatiales (locales, régionales, globales) et temporelles, ainsi que sur leurs diverses conséquences sur les milieux physiques et les sociétés. La problématique

¹ Prof. Dr., Faculté de Géographie, Université de Bucarest.

générale de la conférence a été divisée en 10 thèmes principaux et plusieurs sous-thèmes, comme suit :

1. Géomorphologie appliquée et l'évaluation des terrains
2. SIG et télédétection appliqués en géographie
3. Changements météorologiques et climatologiques – adaptation et contrôle
4. Eau et société – changements et défis
5. Relation actuelle homme – environnement
6. Changements et défis socio-démographiques dans le nouveau contexte économique
7. Du global au local: la dimension humaine, sociale et économique du développement territorial
8. Urbanisation et coopération territoriale – nouveaux volets du développement
9. Le tourisme comme alternative de développement économique
10. Nouveaux paradigmes de l'enseignement de la géographie

Le programme de la Conférence a débuté avec la présentation du thème générale *Géographies et sociétés en changement*, réalisée par le prof. univ. dr. Nicoleta Ionac. Ensuite, une cérémonie avec le titre symbolique « *Le temps viens, le temps passe...* » s'est déroulée, afin de rendre hommage aux enseignants de la Faculté de Géographie qui ont eu des contributions importantes au développement de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique dans le domaine de la géographie. Cette cérémonie a compris deux parties:

- *Laudatio*, dédié aux enseignants retraités qui avaient déjà reçu le diplôme et la médaille « Simion Mehedinți » pour contributions exceptionnelles au développement de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique: prof. dr. Marin Ion, prof. dr. Ciulache Sterie, prof. dr. Geanana Mihai, prof. dr. Nicolae Ion.
- L'octroi du diplôme et de la médaille « Simion Mehedinți » aux enseignants retraités qui ne les avaient pas reçus antérieurement : prof. dr. Ielenicz Mihai, prof. dr. Erdeli George, prof. dr. Grecu Floare, conf. dr. Vișan Gheorghe.

Les travaux de la conférence se sont déroulés durant toute la journée, en dix sections correspondant aux dix thèmes principaux mentionnés en haut. Dans le programme ont été inscrites 125 présentations sous forme orale ou poster. La conférence a réuni plus de 200 participants (205 inscriptions) provenant d'universités et établissements d'enseignement et de recherche de la Roumanie (Cluj, Iași, Craiova, Târgu Mureș, Constanța, Drobeta Turnu Severin) et de l'étranger (Algérie, France, Italie, Maroc). La conférence a été ainsi une bonne opportunité pour que des enseignants (aussi de l'enseignement supérieur que de celui pré-universitaire), chercheurs, étudiants de différents établissements de la

Roumanie et de l'étranger se rencontrent et échangent des expériences et connaissances, en permettant ainsi le développement des relations de coopération scientifiques et académiques/didactiques.



LE IV^{ÈME} COLLOQUE INTERNATIONAL
DIRECTIONS CONTEMPORAINES DANS L'ÉTUDE DU TERRITOIRE :
LA GESTION DU TERRITOIRE, DES ALÉAS ET DE LA VILLE,
BUCAREST ET ORȘOVA
27-29 MAI 2014

ANDREEA-LORETA CERCLEUX¹

Le colloque a été organisé par la Faculté de Géographie de l'Université de Bucarest et a réuni des chercheurs et professeurs de diverses spécialisations de la géographie physique et humaine, ainsi que du domaine de l'économie. Pendant le colloque des problèmes actuels dans la recherche du territoire ont été débattus, les contributions appartenant à des participants des différentes universités des pays suivants : Roumanie (Université de Bucarest, Académie de Sciences Economiques, Université de l'Ouest Vasile Goldiș, Arad), Algérie (Université de M'Sila, Université Constantine 1, Université Constantine 3, Université de Ain Témouchent, Université d'Oran, Université de Laghouat), France (Laboratoire d'Urbanisme Lab'Urba de l'Université Paris Est, Université Paris 10), Belgique (Université de Liège), Maroc (Université Hassan II Casablanca), Grèce (Université de Patras), Tunisie (Université de la Manouba). A ceux-ci s'ajoutent des présentations provenant de quelques instituts et centres de recherche.

Après la présentation des communications, une application sur le terrain a été prévue dans le Défilé du Danube les 28 et 29 Mai.

Le colloque *Directions contemporaines dans l'étude du territoire : La gestion du territoire, des aléas et de la ville* qui s'est déroulé en 2014 a permis un échange d'idées enrichissant sur différents thèmes du territoire et peut être considéré une réussite parmi les réunions scientifiques internationales.

¹ Lect. Dr., Faculté de Géographie, Université de Bucarest.

**THE 7TH EDITION OF THE PHD STUDENTS SCIENTIFIC SESSION
BUCHAREST, 25TH OCTOBER 2014**

ANA-MARIA TALOȘ¹

Every year, “Simion Mehedinți – Nature and sustainable development” Doctoral School of the Faculty of Geography, University of Bucharest is organizing the PhD Students Scientific Session. During this event, every PhD student presents the preliminary results of his/her research activity and receives advices from professors and colleagues.

The 7th edition in 2014 has gathered 19 participants from the whole country. The topics were varied ranging from territorial planning, environment and tourist resources to health geography, urban geography and social geography.

At the opening session, experienced professors and senior researchers gave a speech about the importance of PhD students' attendance in as many as possible scientific events in order to exercise their presentation skills and to interact with other researchers. At the 2014 edition Prof. PhD Laura Comănescu – the Dean of the Faculty of Geography and Prof. PhD Cristian Braghină – the Director of the Phd School were the invited chairs who gave an opening speech for the event.

During the two scientific sessions there were 16 presentations and one poster, each of them using modern techniques of analysis for the study of various topics. The presentations combined statistical analysis, spatial analysis and social surveys. The participants showed originality, creativity and passion for research through their interactive maps (based on GIS), diagrams, charts and pictures used in order to explain their results. Each participant had 10 minutes to expose his/her ideas and 5 minutes to answer and comment questions, suggestions, ideas coming from the public. Every PhD student had the possibility to ask his/her own questions, to make some proper remarks regarding the results, but moreover to receive precious hints from professor and scientific researcher Maria Pătroescu, who joined the event. After the scientific event, the participants were invited to publish their results in the PhD School Revue and to participate to next Scientific Sessions of the Faculty of Geography.

¹ Assist. PhD, Faculty of Geography, University of Bucharest.



The 7th edition of the PhD Students Scientific Session at Faculty of Geography, University of Bucharest – opening event

**TEZE DE DOCTORAT
SUSȚINUTE ÎN PERIOADA IUNIE 2014 – FEBRUARIE 2015
– SISTEMUL BOLOGNA –**

OANA PUIA¹

Nr. crt.	Numele și prenumele doctorandului	Data susținerii publice	Titlul tezei de doctorat	Profesor coordonator
1	Tudor Alina Constantina (căs. Hossu)	Iulie 2014	Conflicte locaționale și peisagere în România: caracteristici spațiale și planificare teritorială sustenabilă	Prof. univ. dr. Ileana Pătru-Stupariu
2	Al-Saadi Nawar Nadem Rashed din Irak	Septembrie 2014	The role of International relation in the Development of the Tourism Sector. Study case of Irak	Prof. univ. dr. Ioan Ianoș
3	Bârligeanu Vlad Cristian	Septembrie 2014	Subcarpații dintre Ialomița și Valea Proviței. Analiză morfostructurală	Prof. univ. dr. Mihai Ielenicz
4	Margalin Adriana (căs. Bogdan)	Septembrie 2014	Organizarea naturală a spațiului geografic în bazinul Râului Nișcov	Prof. univ. dr. Mihai Ielenicz
5	Gavrilidis Athanasios Alexandru	Septembrie 2014	Efecte spațiale și peisagere ale dinamicii și expansiunii urbane în România. Studiu de caz: Municipiul Ploiești	Prof. univ. dr. Ileana Pătru-Stupariu
6	Niță Andreea	Septembrie 2014	Integrarea peisajului în procedura de evaluare a impactului asupra mediului în România	Prof. univ. dr. Ileana Pătru-Stupariu
7	Salomia Silviu Florin	Septembrie 2014	Potențialul turistic al Subcarpaților și munților din județul Gorj și valorificarea lui	Prof. univ. dr. Mihai Ielenicz
8	Cărăboi Adrian Daniel	Octombrie 2014	Grupuri vulnerabile social în România: consumatori de droguri, persoane fără adăpost, lucrătoare sexuale. Aspecte teritoriale	Prof. univ. dr. Cristian Braghină
9	Biro Rodica Ramona (căs. Suciu)	Octombrie 2014	Dinamica spațiului rural în Subcarpații Transilvaniei	Prof. univ. dr. Cristian Tălângă

¹ PhD, Faculty of Geography, University of Bucharest.

10	Bejinaru Alina	Noiembrie 2014	Dinamica spațiului rural în Piemontul Cotmeana	Prof. univ. dr. Cristian Tălângă
11	Popa Ovidiu Cristian	Noiembrie 2014	Studiu geografic și de manageriat turistic al Stațiunii Slănic Moldova. Studiu de caz: Pensiunea Montana	Prof. univ. dr. Silviu Neguț
12	Gheorghe Diana Alexandra (căs. Popovici)	Noiembrie 2014	Analize multicriteriale de vulnerabilitate aplicate pe orașul București	Prof. univ. dr. Iuliana Armaș
13	Ștreangă Constantin	Noiembrie 2014	Depresiunea Onești – Studiu de geografie socială	Prof. univ. dr. Ion Nicolae
14	Matei Monica Silvia	Noiembrie 2014	Consecințe ale mecanismelor variabilității cliamțice europene asupra evoluției temperaturii și precipitațiilor pe teritoriul României	Prof. univ. dr. Nicoleta Ionac
15	Cracu George Marius	Ianuarie 2015	Dinamica peisajului în Masivul Ceahlău în ultimii 100 de ani	Prof. univ. dr. Bogdan Mihai
16	Neches Irina Maria	Februarie 2015	Resursele geoturistice din sectorul nordic și central al Parcului Natural Bucegi. Demersuri de valorificare a lor prin geoturism	Prof. univ. dr. George Erdeli

ANALELE UNIVERSITĂȚII BUCUREȘTI (AUB)
GEOGRAFIE

ÎN ATENȚIA COLABORATORILOR

Pentru o cooperare eficientă între editori, autori și casa editorială, autorii de articole și de recenzii sunt rugați să respecte următoarele norme:

✓ Articolele pot fi trimise în engleză, franceză, italiană, spaniolă, germană, rusă.

✓ Articolele trebuie să fie trimise pe suport electronic (e-mail sau CD) în format WORD (.doc or .rtf).

✓ Articolele trimise trebuie să conțină numele și afilierea instituțională a autorilor, ca și adresa de e-mail.

✓ Articolele trebuie să fie însoțite de un rezumat (10-15 rânduri) în engleză, urmat de 5-7 cuvinte-cheie (font Times New Roman, corp 9, la un rând, în engleză).

✓ Toate articolele și recenziile vor fi redactate cu diacritice; dacă sunt folosite fonturi speciale (*Fonetic, ArborWin* etc.), se va trimite și tipul de font folosit.

✓ Formatul documentului: pagină A4 (nu Letter, Executive, A5 etc.).

✓ Marginile paginii: sus – 5,75 cm; jos – 5 cm; stânga și dreapta – 4,25 cm; antet – 4,75 cm; subsol – 1,25 cm.

✓ Articolele trimise trebuie tehnoredactate cu font ***Times New Roman***, corp 11, la un rând.

✓ ***Titlul*** articolului trebuie să fie centrat, cu majuscule aldine (font Times New Roman, corp 11).

✓ ***Numele*** (cu majuscule aldine) trebuie să fie centrat, sub titlu (font Times New Roman, corp 9).

✓ ***Rezumatul*** (însoțit de titlul articolului tradus, dacă articolul este în altă limbă decât engleza) precedă textul articolului (font Times New Roman, corp 9, la un rând); cuvintele-cheie (Times New Roman, corp 9, italic) urmează rezumatului și sunt precedate de cuvântul ***Keywords*** (italic și bold).

✓ ***Notele*** trebuie să apară în josul paginii (cu font ***Times New Roman***, 9, la un rând).

✓ **Trimiterile bibliografice, indicarea sursei pentru citate** – se vor indica în text, după următoarea convenție: (Autor an:(spațiu)pagină) – (Pop 2001: 32); (Pop/Ionescu 2001: 32).

✓ Se pot utiliza în text **abrevieri, sigle** (RRL, tome L, n^{os} 3-4, p. 216) care vor fi întregite la bibliografia finală, după cum urmează:

RRL – *Revue Roumaine de Linguistique*, tome L, n^{os} 3-4, 2005.

✓ **Bibliografia** va fi indicată după următorul model:

- (1) Pentru **cărți, volume, monografii** se indică numele, prenumele autorului, anul apariției, *titlul* cu italic, orașul, editura (eventual volumul sau numărul de volume). În cazul în care una dintre componentele trimiterii bibliografice lipsește, se vor folosi normele consacrate – [s.l.], [s.a.]. La volumele colective se va indica îndrumătorul/coordonatorul/editorul prin (coord.) sau (ed.)/(eds.) după nume și prenume. În cazul în care există mai mulți autori/coordonatori/editori, doar primul nume va fi inversat (Zafiu, R., C. Stan...).

Kleiber, Georges, 2001, *L'anaphore associative*, Paris, Presses Universitaires de France.

Zafiu, R., C. Stan, Al. Nicolae (eds.), 2007, *Studii lingvistice. Omagiu profesoarei Gabriela Pană Dindelegan, la aniversare*, București, Editura Universității din București.

- (2) Pentru **articole din volume colective**:

Rand Hoare, Michael, 2009, "Scientific and Technical Dictionaries", in A.P. Cowie (ed.), *The Oxford History of English Lexicography*, Oxford, Oxford University Press, pp. 47-94.

- (3) Pentru **articole din reviste** se indică numele autorului, prenumele autorului, anul, titlul articolului între ghilimele, urmat de *in* + numele revistei cu italic (neabreviat), volumul/tomul, numărul, pagini. În cazul în care există mai mulți autori, doar primul nume va fi inversat.

Fischer, I., 1968, « Remarques sur le traitement de la diphtongue *au* en latin vulgaire », in *Revue Roumaine de Linguistique*, XIII, nr. 5, pp. 417-420.

Cornea, P., 1994, „Noțiunea de autor: statut și mod de folosință”, în *Limbă și literatură*, vol. III-IV, pp. 27-35.

Toate referințele bibliografice din text trebuie să apară în bibliografia finală.

Articolele trimise vor fi discutate de o comisie de specialiști în domeniile Geografie și Știința mediului. În funcție de gradul de interdisciplinaritate al materialului sunt consultați și specialiști din alte domenii de cercetare.

Articolele trebuie trimise la următoarea adresă de e-mail:
loretacepoi@yahoo.com

**THE ANNALS OF THE UNIVERSITY OF BUCHAREST
GEOGRAPHY**

NOTES FOR CONTRIBUTORS

The authors of the articles and book reviews are requested to observe the following publication guidelines:

✓ The articles can be edited in English, French, Italian, Spanish, German, Russian.

✓ The articles should be submitted electronically (by e-mail or CD) in a WORD format (formats .doc or .rtf).

✓ The articles should contain the author's full name and affiliation, along with the author's e-mail address.

✓ The articles should contain an abstract (10-15 lines), followed by 5-7 Keywords (Times New Roman, 9, single spaced).

✓ All the articles and book reviews must be edited using diacritical marks; if there are special Fonts, these should also be sent.

✓ The page format: paper A4 (no Letter, Executive, A5 etc.);

✓ The page margins: top – 5,75 cm; bottom – 5 cm; left and right – 4,25 cm; header – 4,75 cm; footer – 1,25 cm.

✓ The articles submitted for publication must be typed ***single spaced***, in ***Times New Roman, 11***.

✓ ***The title*** of the article should be centered, bold, all capitals (Times New Roman, 11)

✓ ***The author's name*** (bold capitals) should be centered, under the title (Times New Roman, 9).

✓ ***The abstract*** (with the translated title, if the article is written in other language than English; Times New Roman 9, single spaced) precedes the text of the article; the Keywords (Times New Roman 9, bold) follow the abstract and they are preceded by the word ***Keywords*** (in italics, bold).

✓ ***The notes*** should be indicated by superscript numbers in the text and typed at the bottom of the page (single spaced, Times New Roman 9).

✓ ***The references*** or ***the quotations sources*** should be indicated in the text, following the format: (Author year:(space)page) – (Pop 2001: 32); (Pop/Ionescu 2001: 32).

✓ **The abbreviations or abbreviated titles** (RRL, tome L, n^{os} 3-4, p. 216) can be used in the papers; they will be included completely in the listed references at the end of the article, as it follows:

RRL – *Revue Roumaine de Linguistique*, tome L, n^{os} 3-4, 2005.

✓ **The references** should observe the following styles:

1. Books Basic Format: Author, A. (, B.B. Author, C.C. Author), Year of publication, *Title of Work*, Location, Publisher.

Kleiber, Georges, 2001, *L'anaphore associative*, Paris, Presses Universitaires de France.

2. Edited Books Basic Format: Author, A.A. (, B.B. Author, C.C. Author)(ed./eds.), Year of publication, *Title of Work*, Location, Publisher (only the name of the first editor inverted).

Zafiu, R., C. Stan, Al. Nicolae (eds.), 2007, *Studii lingvistice. Omagiu profesoarei Gabriela Pană Dindelegan, la aniversare*, București, Editura Universității din București.

3. Articles or Chapters in Edited Book Basic Format:

Rand Hoare, Michael, 2009, "Scientific and Technical Dictionaries", in A.P. Cowie (ed.), *The Oxford History of English Lexicography*, Oxford, Oxford University Press, pp. 47-94.

4. Articles in Journals Basic Format: Author, A.A. (, B.B. Author), Year of publication, "Title of the article", in *Title of Periodical*, volume number (issue number), pages.

Fischer, I., 1968, « Remarques sur le traitement de la diphtongue *au* en latin vulgaire », in *Revue Roumaine de Linguistique*, XIII, nr. 5, pp. 417-420.

All the bibliographical references should appear in the final bibliography.

All the papers will be peer-reviewed by a committee of specialists in Geography and Environmental Science. Depending on the degree of interdisciplinarity of the document, specialists in other fields of research are also consulted.

The first version of the articles should be submitted to the e-mail address: loretacepoi@yahoo.com

Tiparul s-a executat sub c-da nr. 925 / 2015 la
Tipografia Editurii Universității din București

