

SIGNIFICATION ÉCOLOGIQUE ET BIOGÉOGRAPHIQUE DE LA DISTRIBUTION DES ESSENCES FORESTIÈRES SUR L'ADRET PRAHOVIEN (MONTS. BUCEGI, ROUMANIE)

Niculae ROMAN¹

Hommage à l'illustre botaniste M. le Professeur P. Montserrat, à l'occasion de son 70^{ème} anniversaire.

RESUMEN.—La zonación altitudinal de los árboles forestales en la vertiente de los montes Bucegi que mira a Praga presenta, de un modo general, un determinismo térmico, con algunas particularidades: hayedo montano (1.350-1.400 m), banda de árboles caducifolios (1.600-1.750 m) y matorral de *Pinus mugo*, la comunidad más singular de la cordillera alpino-carpática.

SUMMARY.—The Prahova side of the Bucegi Mts. offers the image of the forest species range after the general scheme of the altitudinal (thermal) determinism, with some local particularities: beech forest of mountainous limit (1.350-1.400 m), a belt of deciduous trees (1.600-1.750 m) and the subalpine shrubbery with *Pinus mugo*, the most beautiful "jewel" of the Alpine-Carpathian Chain.

LE SITE (fig. 1)

L'adret prahovien constitue la bordure de l'est des Monts Bucegi, qui déploie son magnifique paysage à une distance de plus de 10 km. En grande partie abrupt et rocheuse, ayant des différences de niveau entre 500-1.100 m (BELDIE, 1967), ce versant est traversé de nombreuses vallées et trous profonds, alternant avec des crêtes aigües, en constituant ainsi le paysage impressionnant qui attire les touristes durant l'entière année.

Du point de vue géologique, l'adret prahovien découvre la structure de la moitié est du massif, qui présente dès sa base des formations de *flysch* du crétacique inférieur (Les Couches de Sinaïa). Les conglomérats calcaires et polygènes où l'on a sculpté les éléments les plus surprenants du paysage sont les plus développés. L'influence permanente et prolongée des facteurs climatiques a orienté la constitution des groupements forestiers et la pédogenèse vers la formation d'une gamme large de sols et de formations végétales ordonnées dans un intéressant déroulement édaphique et bioclimatique.

¹ Institute des Sciences Biologiques. BUCAREST.

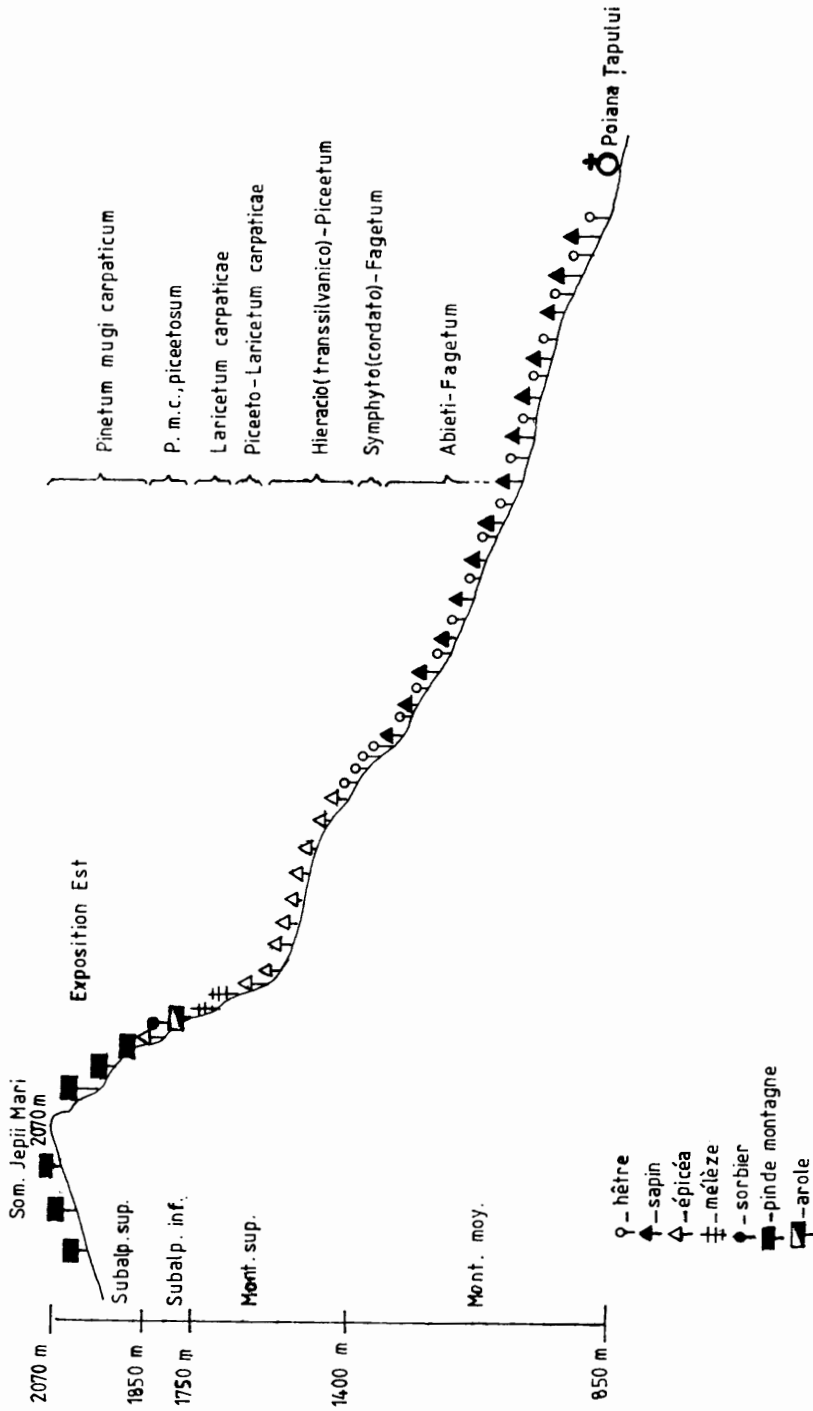


Fig. 1. Distribution des essences forestières sur l'adret prahovien, entre le sommet Jepii Mari et le village Poiana Tapului (Monts, Bucegi. District du Prahova).

Par exemple, dans la moitié inférieure, l'adret prahovien dispose d'un seuil bioclimatique (le tableau I), de 10°C, qui est favorable aux hêtraies-sapinières, ainsi que des précipitations en quantité suffisante (800-900 mm) pour que le milieu forestier ne soit jamais exposé à la sécheresse. Les effets de föhn se ressentent aussi en avril-mai à l'altitude de 1.350-1.450 m, en favorisant l'édification des hêtraies de limite montagnarde.

DISTRIBUTION DES ESSENCES FORESTIÈRES ET DES GROUPEMENTS CORRESPONDANTS

Du point de vue bioclimatique, l'entier adret appartient à la zone forestière, avec les sousdivisions suivantes:

A.- *L'étage montagnard* (700-1.750 m), avec les sous-unités: a.- *montagnard moyen* (700-1.400 m), constitué de *hêtraies-sapinières* (700-1.350 m) et *hêtraies de limite montagnarde* (1.350-1.400 m); b.- *montagnard supérieur* (1.400-1.750 m), constitué de *forêts d'épicéas* (1.400-1.600 m), *peSSIères-mélèzeins* (1.600-1.650 m) et *mélèzeines* (1.650-1.750 m).

B.- *L'étage subalpin* (1.750-2.100(2.200) m), avec les suivantes sous-divisions: a.- *subalpin inférieur* (1.750-1.850 m), faiblement représenté et partiellement reconstitué dans les clairières *d'épicéas et de pin de montagne*; b.- *subalpin supérieur* (1.850-2.100(2.200) m), représenté par les étendus *taillis de pin de montagne* (*Pinus mugo*).

1.- *Les hêtraies-sapinières* (*Abieti-Fagetum* (Domin 1932) Knapp 1942 délimitent presque l'entier étage montagnard moyen, en constituant (du point de vue édaphique et climatique, grâce à l'ambiance photique alternative: ombre pour les arbres jeunes, lumière pour les adultes) *la formation climax* de base (BÎNDIU, C., 1985). Dans ce cas, le facteur photique constitue l'élément important dans le règlement de la structure spécifique. La stabilité de ces groupements est assurée par le *sol brun forestier eubasique*, avec un grand volume édaphique (0,650); une épaisseur physiologique utile élevée (75-80 cm); la période bioactive du sol assez grande (environ 200 jours), et un pH =6,5-6,8. De même, le régime pluvial (800-850 mm) et $T_m=4^\circ\text{C}$; $T_{mI}=-5^\circ\text{C}$; $T_{mVII}=14^\circ\text{C}$; C:N=20, montrent un régime hydrotermique très favorable pour les hêtraies-sapinières. Et, pourtant, le phénomène du séchage prémature du sapin s'observe même ici, dans des petites surfaces.

À cet égard, nous adhérons seulement en partie aux opinions émises par CHEVET (1984), en préférant d'admettre une sélection négative provoquée par l'extraction répétée des exemplaires les plus vigoureux (les écotypes et les phénotypes les plus réalisés du point de vue écologique) à la suite du procédé sylvotechnique d'exploitation en "futaie-jardinier".

2.- *Les hêtraies de limite montagnarde* [*Symphyto (cordato)-Fagetum* Vida (1959)1963] sont conditionnées par l'existence d'une couche d'air plus chaud, spécifique à la vallée de Prahova et même à son complet achèvement, surtout pendant la saison active de végétation, par des processus de chauffage adiabatique que l'air qui descend du plateau de Bucegi produit. Les phénomènes d'advection qui intensifient et font accroître le régime des précipitations n'y manquent pas et le gradient thermique enregistre une anomalie "favorable" (+0,5°C, au lieu de +0,8°C/100 m d'altitude).

S'est formé sous ces peuplements, un *sol brun eubasique*, ayant les suivants éléments caractéristiques: $T_m=+6^\circ\text{C}$; $T_{mI}=-5^\circ\text{C}$; $T_{mVII}=13^\circ\text{C}$; pH=5,4-7,3; C:N=18,6; la période bioactive du sol, 155-165 jours. L'édification de ces hêtraies autour d'un néo-épidémisme carpatique (*Symphytum cordatum* Waldst. et Kit.), ainsi que d'autres éléments reliquetaires therophiles (tels *Syringa vulgaris*, *Taxus baccata*, *Euonymus latifolia*, *Teucrium montanum* subsp. *villosum*, etc.), donnent à ces hêtraies une note toute particulière, autant pour l'adret prahovien que pour les Carpates roumaines en général.

3.- *Les pessières [Hieracio (transsylvanico)-Piceetum (Zlatnick 1935) Pawl. et Br.-Bl. 1939]* occupent des surfaces très restreintes, limitées autour de l'isotherme de 8°C, dans l'espace du *sol padzoliq ue brun*: pH=3,5-4,7; hummus 18-20%; C:N=29. Dans la structure spécifique des peuplements, c'est le type écologique "brosse" qui prédomine, rarement remplacé par l'écotype "plat" sur les ubacs (ROMAN, N. et FALCA, M., 1984).

4.- *Les pessières-mélèzeins (Piceeto-Laricetum carpaticae Beldie 1967) et les mélèzeins (Laricetum carpaticae Beldie 1967)* peuplent le relief escarpé, avec des sols rendziniques, riches en squelettes, qui constitue une admirable ceinture, capable de résister aux chutes massives d'air froid du plateau de Bucegi, grâce au couronnement manqué en grande partie le feuillage pendant l'hiver. Sur les surfaces déboisées, ont été bien développées les landes à *Rhododendron myrtifolium* (Rhodoraies intrasylyvatiq ues), protégées en tant que "monument de la nature" et qui confèrent au paysage, pendant la floraison, un coloris tout particulier.

5.- *Les clairières d'épicéas et pin de montagne [Pinetum mug i carpaticum (Soó 1930) Szafer et al. 1931], subas. piceetosum Borza 1934) et les taillis de pin de montagne (Pinetum mug i carpaticum)* constituent la formation arbustive spécifique au subalpin, l'ornement des Monts de Bucegi et la plus grande réserve naturelle pour le *Pinus mugo* des Carpates roumains. Elles sont délimitées par les isothermes de 0°C- -1,5°C ($T_{mI}=-9^{\circ}C$; $T_{mVII}=5-6^{\circ}C$; la température du sol (en août) ne dépasse pas +3°C au 30 cm). Le sol, podsol humo-ferrugineux, a toujours un volume édaphique réduit (0,150), une période bioactive de 80 jours seulement, mais avec des précipitations abondantes (1.100-1.200 mm).

La fonction écologique de ces taillis est très important dans le maintien de l'équilibre hydrologique de l'entier paysage montagnard et son défrichement a conduit par endroits, non seulement à la perturbation de ce régime, mais aussi aux accroissements en épaisseur, autant pour l'épicéa que pour le hêtre (ROMAN et FALCA, 1984).

CONCLUSIONS

Dans la distribution des essences forestières sur l'adret prahovien des Monts Bucegi, on constate qu'elle est faite, en partie, selon le type général de l'effet d'altitude et selon certains aspects spécifiques des Carpates roumains. On y remarque aussi la présence d'un sous-étage thermophile du hêtre, ayant des caractères réliquetaires. On constate aussi que l'adret appartient entièrement au zone forestière.

BIBLIOGRAPHIE

- ANONIME. Clima Republicii Populare Române (vol I, 1962; vol. II, 1961). Edit. Acad. R.P.R., Bucaresti.
- BELDIE, AI. (1967). *Flora si vegetatia Muntilor Bucegi*. Edit. Acad. R.S.R., Bucuresti.
- BINDIU, C. (1985). *Lumina ca factor de reglare a compozitiei specifice în amestecurile de brad cu fag*. Fil. Acad. R.S.R., Cluj-Napoca.
- CELINSKI, FI. (1984). Les relations floristiques et l'étagement des végétaux dans les Tatra Polonaises. *Acta Biol. Mont. 4, Biocénoses d'altitude*, 2: 169-191.
- CHERET, V. (1984). Premières hypothèses sur le dépérissement du sapin des Pyrénées Centrales (Luchonnais). *Acta Biol. Mont., Biocénoses d'altitude*. 1, La forêt subalpine; Pyrénées: 157-165.

- CHIRITĂ, C. et col (1971). *Solurile Muntilor Bucegi*. Edit. Acad. R.S.R., Bucuresti.
- DENDALETCHÉ, Cl. (1983). Les écosystèmes d'altitude; note sur une problématique. *Acta Biol. Mont., Biocénoses d'altitude*. 1. La forêt subalpine; Pyrénées: 9-11.
- HAINARD, P. (1969). Signification écologique et biogéographique de la répartition des essences forestières sur l'adret valaisan. *Boissiera*, 15: 1-50.
- NEACSA, O. et col. (1971). *Clima Muntilor Bucegi*. In "Solurile Muntilor Bucegi": 59-73. Edit. Acad. R.S.R., Bucuresti.
- RICHARD, L. (1984). Les limites supérieures de la végétation forestière dans la Vallée de Chamonix (Haute Savoie). *Actes du Cent Sixième Congrès National des Sociétés Savantes (Perpignan, 1981)*: 191-212. Paris.
- ROMAN, N. et FALCA, M. (1984). Structure et fonctionnement dans le paysage montagnard des forêts d'épicéas (*Picea abies*) à la limite forestière supérieure (Carpatés Méridionales-Roumanie). *Doc. d'Écol. Pyrénéenne*, III-IV: 57-59.

Tableau I. Caractéristiques climatologiques comparées de trois stations à proximité de l'adret prahovien.

| Stations | Altitude en m | Les mois | | | | | | | | | | | | Moyennes annuelles |
|--|------------------|---|-------------|---|------|----------|-------|-------|-------|------|------|------|------|-----------------------|
| | | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | |
| <i>La température de l'aire (°C)</i> | | | | | | | | | | | | | | |
| Sinaia-Monastère | 879 | -4,2 | -3,0 | 0,2 | 5,7 | 10,9 | 14,0 | 15,8 | 15,4 | 11,6 | 7,0 | 2,5 | 1,7 | 6,2 |
| Sinaia-cote 1.500 m | 1.500 | -5,8 | -5,6 | -2,8 | -2,4 | 7,3 | 10,6 | 12,8 | 12,7 | 9,5 | 5,4 | 0,9 | -3,3 | 3,7 |
| Sommet "Omu" | 2.509 | -11,0 | -11,1 | -8,8 | -4,2 | -0,4 | 3,5 | 5,6 | 5,8 | 2,9 | -0,5 | -4,4 | -8,4 | -2,5 |
| <i>Précipitations (mm)</i> | | | | | | | | | | | | | | |
| Sinaia-Monastère | 879 | 34,4 | 37,0 | 40,0 | 57,2 | 104,1 | 126,2 | 106,5 | 82,9 | 64,4 | 58,1 | 52,4 | 42,8 | 808,0 |
| Sommet "Omu" | 2.509 | 96,6 | 120,5 | 98,9 | 93,5 | 121,0 | 163,8 | 141,7 | 102,1 | 73,7 | 77,3 | 68,5 | 84,8 | 1.243,0 |
| <i>Nombre des jours avec le sol couvert par la neige</i> | | | | | | | | | | | | | | |
| Sinaia-Monastère | 879 | 22,5 | 23,0 | 12,6 | 2,3 | — | — | — | — | — | 0,1 | 3,8 | 13,2 | 77,5 |
| Sommet "Omu" | 2.509 | 30,0 | 27,6 | 30,5 | 28,4 | 21,6 | 6,7 | 0,7 | 1,2 | 2,5 | 14,0 | 26,0 | 27,4 | 218,0 |
| <i>Le gel</i> | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Données moyennes | | Durée moyenne (en jours) de l'intervale | | | | | | | | | | |
| | | Premier gel | Dernier gel | Avec gel | | Sans gel | | | | | | | | |
| Sinaia-Monastère | 879 | 1-X | 6-V | 217 | 184 | | | | | | | | | |
| Sinaia cote 1.500 m | 1.500 | 13-IX | 12-V | 241 | 124 | | | | | | | | | |
| Mommet "Omu" | 2.509 | Le gel on peut se produire pendant toute l'année. | | | | | | | | | | | | |