

## CROISSANCE EN GROUPES DU CEDRE DANS LA MONTAGNE DES BABORS

Par VLASSI VLASSEV

Maître de Conférence  
Candidat ès-sciences d'Economie Rurale

Les groupes de cèdre dans la montagne des Babors sont bien caractérisés. On y voit :

1) — des groupes d'arbres dont les bases, dans la majeure partie des cas, sont adhérees.

2) — des groupes d'arbres formées par les branches basses des exemplaires coupés, cassés ou broutés par des animaux.

L'adhérence des bases des cèdres est une conséquence de la régénération en groupes

Le but des recherches présentées est le suivant :

1) — étudier les conditions de la régénération en groupes du cèdre dans la montagne des Babors.

2) — étudier certaines particularités des arbres adhéres dans leurs bases.

3) — étudier certaines particularités des cèdres sur souches

### I — CONDITION D'UNE REGENERATION EN GROUPES DU CEDRE.

A ce sujet C.A. Chench (1939) a fait la constatation suivante : la régénération naturelle s'effectue avec facilité au Maroc. On y trouve beaucoup de bouquets denses. Au stade juvénile ils sont souvent protégés par les Cytises. La régénération est la plus abondante là où la neige reste le plus longtemps.

Des recherches en 1971 et 1972 ont prouvé que dans la montagne des Babors le cèdre se régénère mieux à découvert (incendies, clairières, trouées) que sous le couvert des peuplements adultes. Mais cette régénération s'effectue le plus souvent en groupes :

1) — autour des souches et des arbres morts gisants.

2) — parmi les arbustes et,

3) — sur les microaccidents du relief.

a) *Régénération en groupes autour des souches et des arbres morts gisants.*

Les meilleures conditions de régénération du cèdre sont observées à proximité immédiate des souches et des arbres morts gisants. Ces souches et les arbres morts gisants ombragent partiellement les endroits tout autour de ceux-ci où l'apparition de la couverture herbacée envahissante est réduite. Le sol autour des souches est légèrement soulevé et pour cette raison le déchaussement du semis est limité. On sait que le déchaussement du semis est un phénomène caractéristique en hautes montagnes. Et enfin les matières en décomposition (feuilles, rameaux) autour des souches et des arbres morts gisants offrent un substrat organique favorable pour la régénération de certaines espèces (Epicea, Sapin).

L'influence positive des souches sur la régénération du cèdre est visible dans le tableau 1. Les observations sont réalisées.

**TABEAU 1. — Influence des souches sur la régénération du cèdre.**

Condition de régénération	Age et quantité moyenne du semis sur des placeaux dun m <sup>2</sup>					Présence de semis en % dans les placeaux
	Semis âgé d'un an	2-5 ans	5-10 ans	Au dessus de 10 ans	n total semis au dessus de 2 ans	
Autour des souches ..	3	0,4	1,6	1,9	3,9	100
Non à proximité ....	3	0,4	—	—	0,4	25

(25 placeaux situés autour des souches et 25 placeaux situés non à proximité immédiate des souches).

Les placeaux sont installés dans deux trouées de peuplement de cèdre adulte.

Les données du tableau prouvent que la densité des semis d'un âge supérieur à 2 ans autour des souches est 9, 75 fois plus grande que celle du semis non à proximité des souches.

A part celà dans le 1er cas la présence du semis dans les placeaux est de 100 % tandis que dans le 2ème cas. celle-ci est de 25 %.

Il est évident que, dans les années qui suivent, les semis autour des souches donneront des arbres adhérents en forme d'anneau.

b) *Régénération en groupes du cèdre dans les arbustes.*

Le processus de régénération a été observé dans le genévrier rose sauvage, ainsi que dans le chêne vert et le chêne zèen possédant des dimensions d'arbustes et broutés par le bétail ou des gibiers.

L'influence positive du chêne vert sur la régénération du cèdre a été constatée par P. Boudy (1950).

La régénération en groupe du cèdre dans les arbustes a été observée surtout dans les endroits exposés au sud, où les conditions de régénération sont plus défavorables que dans ceux exposés au nord. Cette meilleure régénération du cèdre peut être expliquée ainsi.

Les branches couchées, l'enracinement de certaines d'entre elles et la chute des feuilles créent aux endroits occupés par les arbustes, des microaccidents de relief enrichi d'humus. Le semis y est protégé du rayonnement intense du soleil. D'autre part les arbustes limitent le déchaussement du semis et le protègent du bétail et des animaux.

La plus grande quantité de semis dans les arbustes favorisera l'adhérence des tiges dans leurs bases.

c) *Régénération en groupe du cèdre sur les microaccidents.*

Les microaccidents contribuent aussi à la régénération en groupes du cèdre. Mais cette influence est plus manifeste sur les superficies découvertes (fig. 1) et souvent exposées au nord.

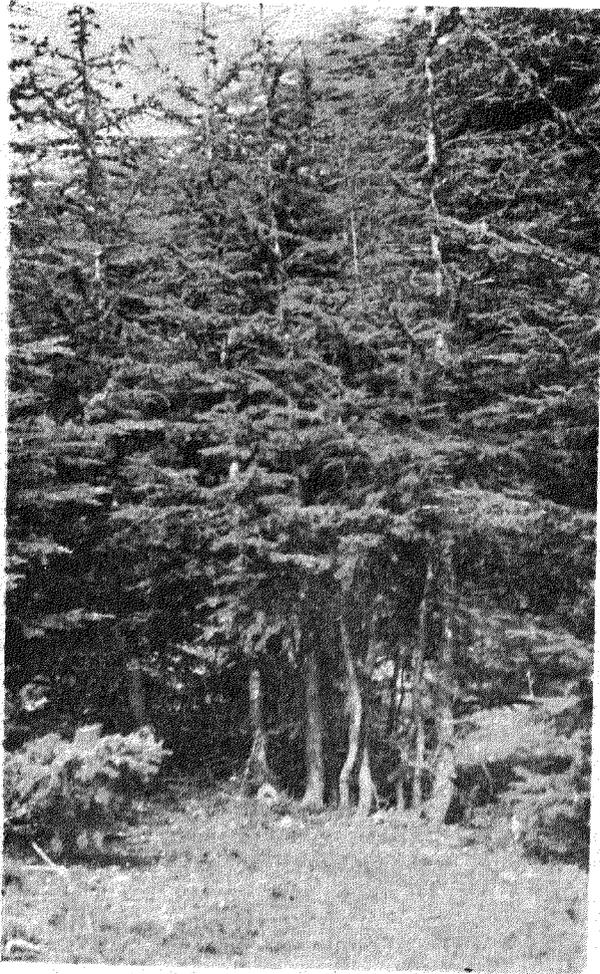


Fig. 1. — Régénération du cèdre en groupes  
sur microaccident de relief

La meilleure régénération du cèdre sur les microaccidents de relief peut être expliquée de la manière suivante. La quantité d'humidité y est moindre dans les dépressions et donc le déchaussement du semis est limité. Il en résulte que le semis sur les microaccidents pousse mieux et en plus grande quantité, que dans les dépressions.

La plus grande quantité de semis sur les microaccidents de relief favorisera l'adhérence des tiges dans leurs bases.

## II) CERTAINES PARTICULARITES DES CEDRES ADHERES DANS LEURS BASES.

L'adhérence des troncs des espèces arborescentes par le  
Professeur N. PENEVE

D'après lui, chaque arbre jusqu'au moment de l'adhérence  
les différents arbres se transforment en parties et en organes  
d'une seule plante, arbre à plusieurs troncs, dit arbre  
complexe. \*

Dans la montagne des Babors à part l'adhérence des cèdres,  
(cf. fig. 2).

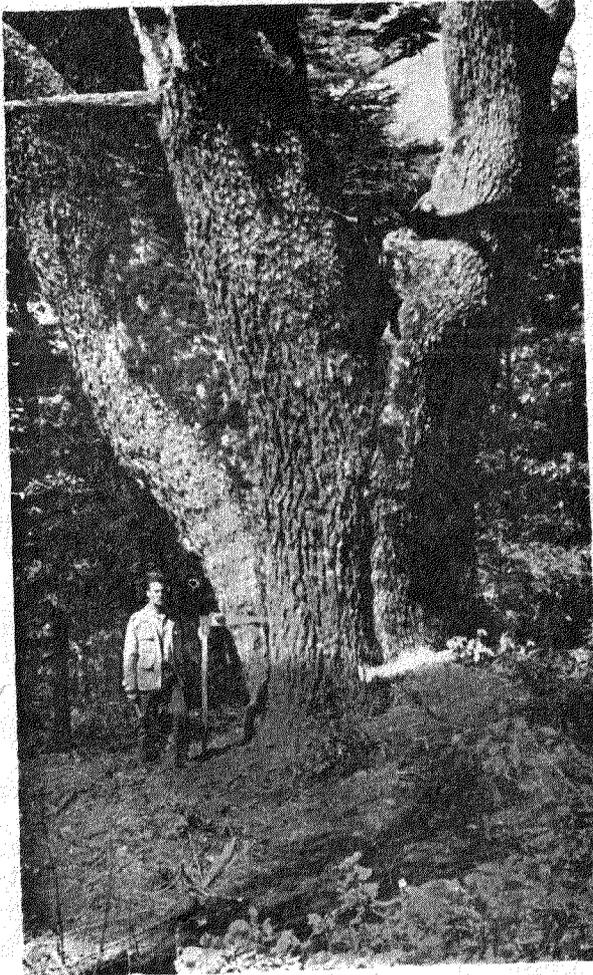


Fig. 2. — L'adhérence des cèdres adultes

ont été observées celles du cèdre et du chêne zéen, du cèdre et du chêne vert et celle' du cèdre et de l'éérable.

La forme de la cime de l'arbre complexe se différencie de celle de l'arbre solitaire (par un seul tronc).

Ainsi, la cime de l'arbre complexe est plus grande et son sommet est plus obtus. Les branches de l'arbre solitaire sortent de tous les côtés du tronc, tandis que la cime de l'arbre complexe est formée par des branches qui sortent surtout des côtés extérieurs des troncs. Voilà pourquoi la cime de l'arbre complexe formée par exemple de 3 troncs n'est pas 3 fois plus grande que la cime de l'arbre solitaire.

Tout cela démontre que :

1) Les projections des cimes de l'arbre complexe croissent plus lentement que celles de l'arbre solitaire.

2) La densité des tiges par unité de superficie est supérieure pour les peuplements composant des arbres complexes que pour ceux n'en comprenant pas

3) Le rapport du volume des troncs sur le volume des branches de l'arbre complexe est supérieur à celui de l'arbre solitaire (N PENEV 1961).

D'après les observations les cèdres adhérents dans leurs bases sont plus résistants au vent et à la neige que l'arbre solitaire.

Il est évident que le système racinaire des troncs de l'arbre complexe est adhérent et mieux développé que celui de l'arbre solitaire

Il est connu que la croissance et la productivité d'un arbre dépend des conditions de station, ainsi que de l'espace de croissance (schématiquement la « place » ou le « volume » occupé par l'arbre au dessus et au dessous de la surface du sol).

Sur la figure 3 sont présentés schématiquement un arbre solitaire et des arbres complexes composés respectivement de 2 et de 3 troncs. L'arbre solitaire est de deuxième classe de croissance (normalement développé). Quelques données des arbres y figurent. Les arbres sont très vieux et croissent dans

---

\* Plus loin les arbres adhérents dans leurs bases seront appelés arbres complexes

un peuplement d'un couvert modéré - 0,6 - 0,7. A cause de la neige et du vent qui cassent les branches, les troncs sont le plus souvent tordus et courts et les cimes déformées. L'espace de croissance de l'arbre solitaire et de l'arbre complexe est exprimé par une prisme tétraédrique.

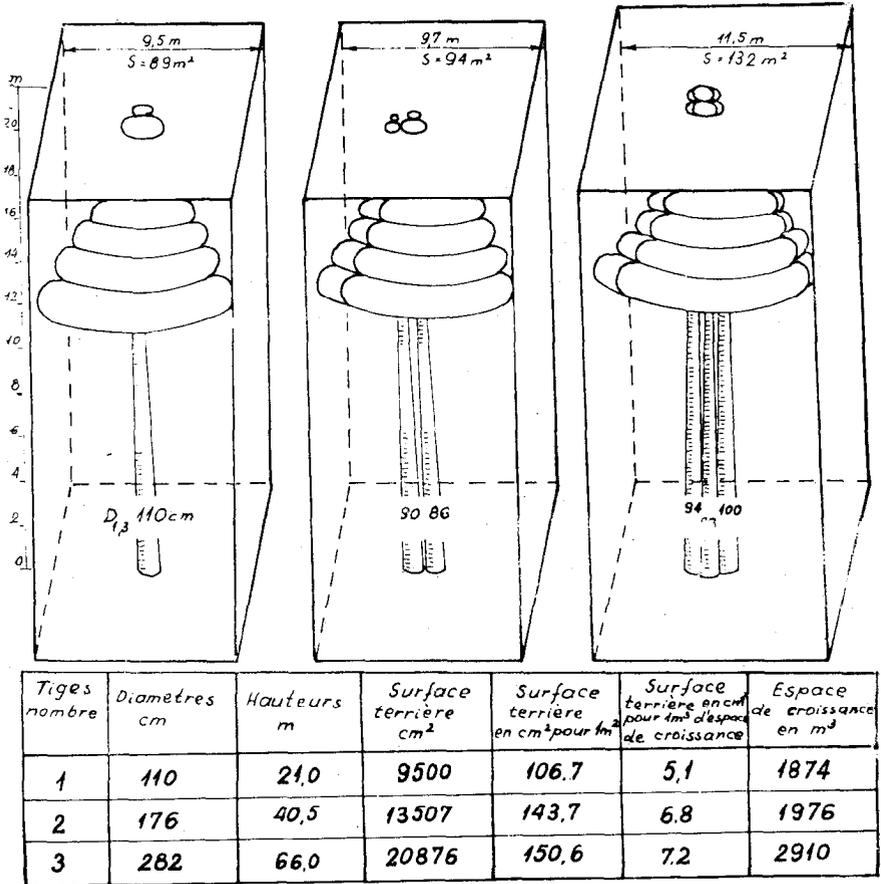


Fig. 3 — Schéma d'un arbre solitaire et des arbres complexes de deux et de trois tiges accompagnées d'un tableau d'indices dendrométriques

L'analyse de ces dernières données nous prouve que les indices sommaires dendrométriques des arbres complexes l'emportent sur l'indice de l'arbre solitaire. A part cela, les

indices sommaires des arbres complexes croissent vite avec l'augmentation des nombres des troncs. Tel est l'exemple de la surface terrière. Ainsi pour l'arbre solitaire elle est de 9500 cm<sup>2</sup>, pour l'arbre complexe avec 2 troncs elle est de 13507 cm<sup>2</sup> et pour l'arbre complexe avec 3 troncs elle est de 20876 cm<sup>2</sup>.

La surface terrière des arbres rapportée à la projection d'un m<sup>2</sup> et de l'espace de croissance d'un m<sup>3</sup> sont aussi très intéressantes. Ainsi pour une superficie d'un m<sup>2</sup> pour l'arbre solitaire correspond 106,7 cm<sup>2</sup> de surface terrière, pour l'arbre complexe avec 2 troncs 143,7 cm<sup>2</sup> et pour celui avec 3 tiges - 150,6 cm<sup>2</sup>. A 1 M<sup>3</sup> de l'espace de croissance pour l'arbre solitaire correspond 5,1 cm<sup>2</sup> surface terrière pour l'arbre complexe avec 2 troncs correspond 6,8 cm<sup>2</sup> et pour celui avec 3 troncs 10 cm<sup>2</sup>.

### III. CERTAINES PARTICULARITES DES CEDRES SUR SOUCHES.

Après la coupe des cèdres, des branches ou des pousses sur les souches forment des troncs qui donnent souvent l'illusion de troncs d'origine de semence apparus en groupe (Fig. 4). On voit le même phénomène sur les souches des arbres cassés ou broutés. L'apparition des troncs sur les souches est observée encore chez certaines espèces résineuses (épicéa, sapin pectiné). Pourtant cette capacité est beaucoup mieux exprimée chez le cèdre et surtout sur les arbres. Ainsi on a constaté que sur toutes les jeunes souches observées à découvert (jusqu'à l'âge de 20 ans) sont apparus des troncs.

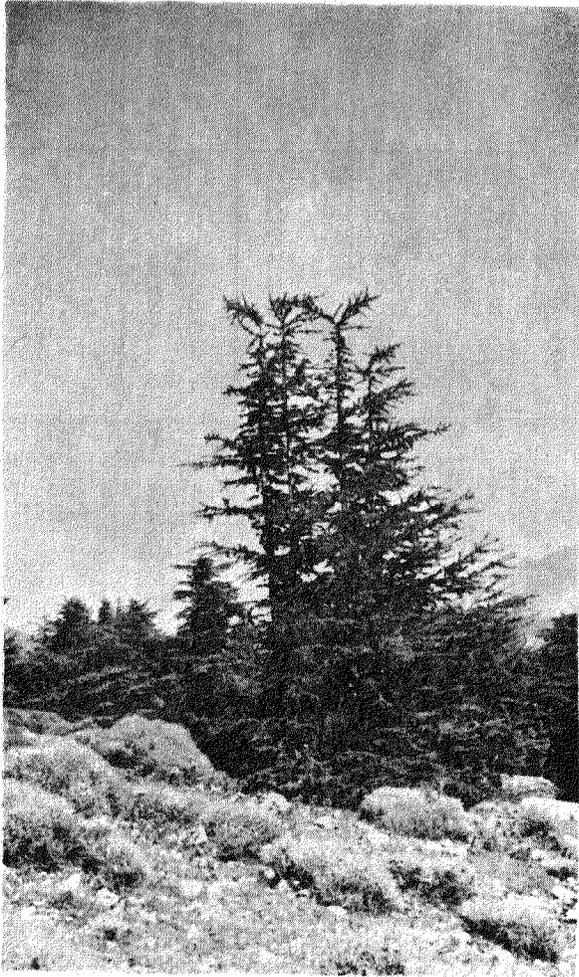


Fig. 4. — Des jeunes tiges de cèdre sur souche

Les données du tableau 2 nous donnent une idée sur le nombre de tiges apparues sur souches d'arbres coupés se trouvant à découvert ainsi que sur certains autres de leurs indices.

TABLEAU 2. — Certains indices des cèdres sur souches d'arbres coupés.

Numéro	Souches d'arbres coupés		Tiges (ramification)		Hauteur moyenne en m de tiges en n de tiges de bonne qualité	Age moyen en ans
	Diamètre en cm	hauteur en cm	Nombre	de bonne qualité		
1	6	12	8	2	3,0	12
2	15	20	12	7	1,2	6
3	20	60	12	2	4,0	9
4	12	50	9	3	2,5	9
5	15	100	19	3	3,5	11
6	8	30	10	5	1,2	6
7	10	50	11	9	0,8	5
8	9	30	7	2	1,9	6
9	10	50	10	4	1,0	6

Il faut noter que dans la plupart des cas les troncs qualifiés sont au nombre de 3 et plus sur les différentes souches, et d'autre part, que les troncs possèdent une bonne croissance vu les conditions présentes.

La couronne des arbres sur les souches est formée par des branches sortant surtout des côtés extérieurs des troncs. Voilà pourquoi, comme chez l'arbre complexe la couronne par exemple de 3 arbres normalement situés sur souche n'est pas 3 fois plus grande que la couronne de l'arbre solitaire.

Il a été constaté que les troncs sur souches se tordent en forme de pipe dans leur base (fig. 5). Dans le cas où les souches sont moins hautes les troncs touchent le sol dans leurs parties tordues ce qui les protègent du vent et de la neige.

D'après les observations les arbres sur souches pourrissent dans leur base à l'âge adulte à cause de la pourriture des souches qui pénètre dans leur tronc. Il est évident que ce fait réduit leur longévité ainsi que leur croissance.

Sur la figure 6 sont présentés schématiquement un arbre solitaire de deuxième classe de croissance et des groupes de 2, 3 et 4 arbres sur souches. Dans le tableau sont donnés

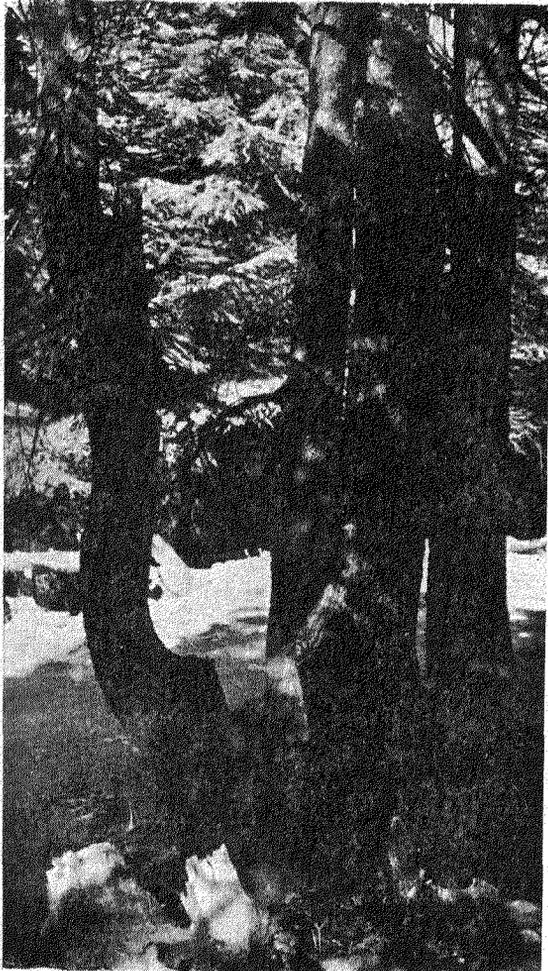


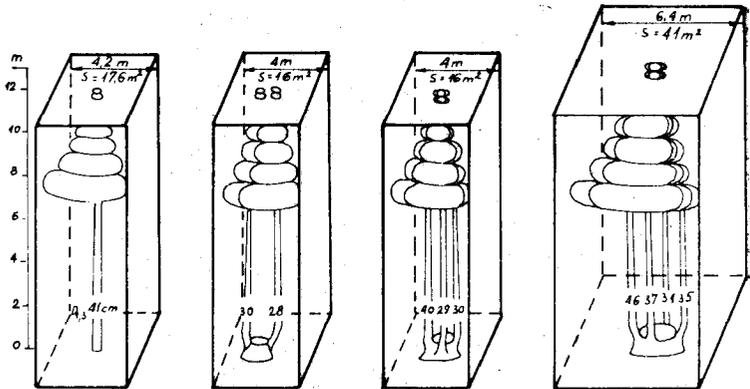
Fig. 5. — Tiges adultes sur souche

certains indices dendrométriques de ces arbres. Le peuplement où poussent les arbres observés a 75-80 ans et un couvert normal de 0,7.

Quant aux indices dendrométriques sommaires des arbres sur souches, selon l'analyse des données ci-dessus on constate la même régularité que pour celle des arbres complexes : les indices dendrométriques sommaires des groupes d'arbres sur souches l'emportent sur les indices dendrométriques de l'arbre solitaire. Les données qui se révèlent intéressantes sont celles de la surface terrière des arbres rapportée à la surface d'un m<sup>2</sup> et à l'espace de croissance d'un m<sup>3</sup>.

### CONCLUSION.

Les recherches sur la croissance en groupe du cèdre dans la montagne des Babors nous permettent d'énoncer les généralités suivantes :



Tiges nombre	Diamètres cm.	Hauteurs m.	Surface terrière cm <sup>2</sup>	Surface terrière en cm <sup>2</sup> pour lm <sup>2</sup>	Surface terrière en cm <sup>2</sup> pour lm <sup>3</sup> d'espace de croissance	Espace de croissance en m <sup>3</sup>
1	41	12,0	1320	75,0	6,3	211
2	58	24,5	1423	89,9	7,3	196
3	99	36,5	2624	164,0	13,5	195
4	149	50,5	4474	109,3	8,4	517

Fig. 6 - Schéma d'un arbre solitaire et des arbres sur souches accompagnés d'un tableau d'indices dendrométriques.

La croissance en groupes du cèdre dans la montagne des Babors est un phénomène normal.

C'est le résultat de la régénération du cèdre en groupes ainsi que les tiges apparues sur les souches des arbres.

La régénération en groupes du cèdre est due aux particularités des conditions de croissance dans la montagne des Babors : une couche épaisse de neige, la grande force du vent, l'humidité du sol surtout au printemps, le gel et dégel du sol et le déchaussement des semis qui provient de ces phénomènes, le soleil fort en été, surtout sur les expositions sud, les animaux broutant les semis. Toutes ces particularités de croissance, surtout à découvert, favorisent la régénération naturelle en groupes du cèdre et donc ensuite leur adhérence.

La transformation des branches basses sur souches, les arbres coupés (ou broutés) en tronc représente une particularité biologique très caractéristique pour le cèdre. Cette particularité se manifeste surtout lors de l'abattage des arbres dans leur jeune âge jusqu'à 20 ans.

Les indices dendrométriques sommaires des arbres adhérents dans leur base ainsi que des troncs sur souches des arbres coupés dépassent de beaucoup les indices dendrométriques de l'arbre solitaire.

L'arbre complexe ainsi que les troncs sur souches possèdent une plus grande surface terrière rapportée à la surface d'un m<sup>2</sup> et de l'espace de croissance d'un m<sup>3</sup>.

Les troncs sur souches pourrissent avec l'âge et sont donc moins favorisés que les groupes de cèdre provenant d'une adhérence des tiges.

Selon les résultats des recherches on peut affirmer que la régénération (le reboisement) du cèdre en groupes est tout à fait possible pour l'augmentation de la production du bois de cèdre dans la montagne des Babors ainsi que des conditions de croissance analogues. D'autre part les groupes de cèdre offrent une grande diversité dans la montagne des Babors, ce qui est important pour un parc national.

**BIBLIOGRAPHIE**

---

1. BOUDY P. Economie Forestière Nord Africaine, tome deux, fascicule II, PARIS (Vè) Editions LA ROSE.
2. DAKOV M., VLASSEV V. Sylviculture générale ZEMIZDAT, SOFIA, 1967.
3. PENEV. N. Conditions d'apparition d'epicea en groupes, leur croissance et autres particularités, Académie Bulgare des Sciences, Publication de l'Institut de Botanique Livre VIII, SOFIA, 1961.
4. SCHENCK C.A. Fremdländische Wald - und Parkbäume, Zweiter Band Verlag Paul PAREY BERLIN, 1939.