

Caractérisation morpho-biologique et écologique d'une espèce pastorale de la Tunisie présaharienne (*Periploca angustifolia* Labill.) - Implications pour l'amélioration pastorale.

Ali Ferchichi

Institut des Régions Arides 4119 Médenine-Tunisie

Summary: The promotion of native species in the programs of rehabilitation of degraded range ecosystems in presaharian Tunisia, becomes necessary, since exotic species have created many problems. The morphological, biological and ecological characterization of *Periploca angustifolia*, a native shrub of Mediterranean desert in Tunisia, has allowed to emphasize its ecological demands and pastoral aptitude. *Periploca angustifolia*, is a range shrub (energetic value = 0,28 FU/ Kg DM), with continuous vegetative production when soil humidity allows. Its mode of ramification allows a high resistance against grazing pressure. It can be introduced successfully in areas with less than 100 mm precipitation. It can be adapted to different soil types, but its preferred substrate is calcareous to which it is more related than the soil type itself.

Key-words: *Periploca angustifolia*, ecology, morpho-biology, Presaharian Tunisia.

INTRODUCTION

Dans le bassin méditerranéen *Periploca angustifolia* Labill. est une essence indigène et spontanée en Espagne, Maroc, Algérie, Sicile, Tunisie, Malte, Libie, Egypte, Crète, Carpathos, Liban et Syrie (Quezel et Santa, 1962 ; Greuter *et al.*, 1984).

En Tunisie c'est une espèce à vaste répartition qui s'étend depuis jbel Ichkeul au Nord jusqu'aux confins sahariens au Sud. Il occupe des lieux à situations écologiques très contrastées avec des groupements végétaux qui diffèrent tant par leur physionomie que par leur appartenance phytosociologiques.

Periploca angustifolia est très appréciée par les dromadaires, les ovins et les caprins. Sa valeur énergétique et de 0,28 U.F/Kg M.S. (Ferchichi, 1990).

Le recours à cette espèce dans les programmes d'amélioration pastorale est actuellement entravé par des lacunes dans la connaissance de ses caractéristiques morpho-biologiques et de son auto-écologie.

Le présent travail vise deux objectifs principaux :

- Faire un panorama synthétique des paramètres écologiques prépondérants dans la distribution de cette espèce en tenant compte des interactions des facteurs écologiques,
- Définir le cycle biologique et les aptitudes productives de cette espèce.

MATÉRIEL ET MÉTHODES

Caractères morpho-biologiques

Le site choisi pour le suivi phénologique est une plantation de *Periploca angustifolia* âgée de 4 ans, sise à El Fjé (Médenine). Son bioclimat, de type méditerranéen, est aride à hivers tempérés à doux (Emberger 1945).

Il s'agit d'une parcelle relativement plane, dont le sol est un siérozem sablo-limoneux calcaire peu épais (30 à 50 cm) reposant sur un encroûtement gypseux. Quatre sous parcelles homogènes ont permis des répétitions.

Les variables étudiées sont : la longueur des branches, la longueur des pousses apicales, médianes et basales et les stades phénologique. La périodicité des observation est de 30 jours.

Ecologie

Les données écologiques ont été collectées à partir d'un vaste lot de relevés qui avaient été réalisés pour des fins d'études générales de la végétation par Long (1954), Gounot et Schoenenberger (1966 et 1967), Le Houérou (1959 et 1969), Pottier - Alapetite (1981) et Ferchichi (1990). L'analyse des données est effectuée par des techniques numériques descriptives (classification hiérarchique ascendante et analyse factorielle de correspondance). Ces méthodes ont déjà été appliquées pour des études écologiques par Lacoste et Roux (1971), Ezzahiri (1989) etc. Cinq variables écologiques ont été retenues pour l'analyse, le bioclimat, la variante bioclimatique hivernale, l'altitude, le type du sol et la nature du substrat. Pour l'ensemble des données, la matrice de base est un tableau à double entrée (stations / états de variables écologiques). Les états de variables écologiques ont été codés par les trois premières lettres de la variable (exemple : Sub-humide = SHU, sol du type rendzine = REN etc.). Les codifications sont détaillées dans l'exposé des résultats.

RESULTATS

Caractérisation morpho-biologique

Phénologie

La figure 1 résume les informations sur les précipitations, la durée et la position dans le temps des phases de croissance végétative et des phases de reproduction. Le cycle biologique est en rapport étroit avec les événements pluviométriques. C'est un schéma assez classique et plus ou moins généralisable aux espèces des zones arides et qui a été mentionné par plusieurs auteurs dont Noy-Meir et Walker (1986) et Sauer et Uresk (1976). Ces auteurs considèrent que les réserves en eau du sol constituent des régulateurs des changements phénologiques des espèces et que la période de végétation active dépend de la période de disponibilité en eau. Cependant *P. angustifolia* présente la particularité d'entrer en activité végétative dès que survient la pluie indépendamment de la saison ou du stade phénologique atteint.

Cinétique de la croissance des bourgeons

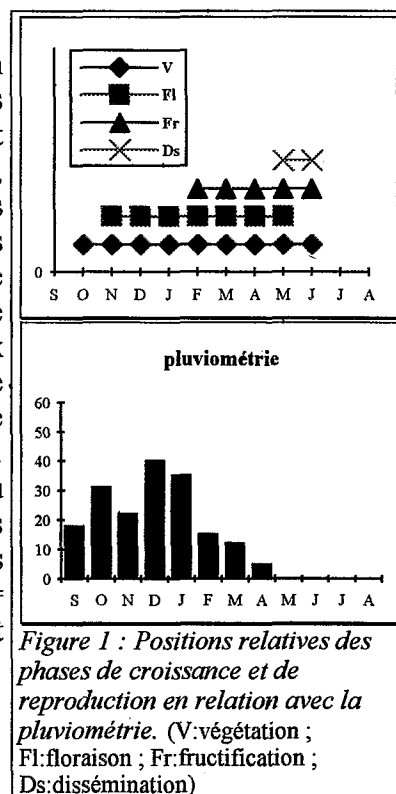
La tige de *P. angustifolia* est monopodiale, c'est-à-dire construite par une succession d'unités de végétation annuelles se prolongeant exactement et qui ont toutes été construites par le même bourgeon terminal.

On distingue deux types de pousses chez le même individu les unes "pousses longues" à feuilles relativement réduite, les autres pousses courtes s'achevant par plusieurs feuilles développées. Ce sont les pousses tendres de l'année qui sont consommées par le bétail.

Les résultats de nos mensurations sur la croissance annuelle des pousses situées à différents niveaux de la tige (apical, médian et basal) sont reportés dans la figure 2.

La croissance moyenne annuelle des pousses apicales est d'environ 11 cm. Cette élongation peut atteindre, pour certaines tiges 40 cm. Les pousses médianes et basales présente une croissance moyenne de 5 cm avec un maximum absolu de 16 cm. Cette croissance permet à un individu âgé de 4 ans d'offrir aux animaux une quantité annuelle de matière verte allant de 5 à 10 kg. (Ferchichi 1990). Le rythme de croissance rapide des pousses apicales leur permet de fuir les dents de bétails et offre à la plante une meilleure résistance au pacage direct.

Le mode de croissance des bourgeons donne à la plante une ramification du type busion à rameaux nombreux, enchevêtrés dont les intérieurs sont inaccessibles aux animaux. Le



buisson de *P. angustifolia* est ainsi continuellement broutée par ses périphéries ce qui lui permet de s'accroître continuellement en hauteur. Les rameaux intérieurs du buisson, mis à l'abri de toute forme d'agression animale, permettent de produire une quantité de semences nécessaire à sa régénération.

Caractérisation écologique

Affinités écologiques

L'examen des plans factoriels 1-2, 1-3 et 2-3 (fig. 3) montre que l'ensemble des variables qui constituent la classe 3 (TEM, CAL, AL1, SME) est stabilisé autour de l'origine. On sait que le nuage centré sur l'origine rassemble les variables ayant des valeurs sensiblement moyenne. Lacoste et Roux (1972) indiquent en ce sens que "l'analyse aboutit à la discrimination des groupes d'objets les plus individualisés et entraîne la concentration sur l'origine de l'ensemble des objets dont le degré d'individualisation est inférieur". Ce qui peut s'exprimer en d'autre termes par : l'ensemble des états des variables écologiques CAL (substrat calcaire), TEM (variante tempérée), AL1 (altitude basse) et SME (sols minéraux d'érosion) sont fortement liés à toutes les stations. Ou encore le degré de liaison du *P. angustifolia* à ce groupe de variable est très fort. On peut donc conclure que *P. angustifolia* est une espèce plutôt liée au substrat géologique calcaire et indépendante du type de sol. C'est la roche mère plus au moins altérée qui joue le rôle principal du point de vue édaphique. Cette caractéristique est fréquente en région méditerranéenne où on assiste souvent à la différenciation d'une flore ou d'une végétation originale en relation avec la nature de la roche mère (Barbero *et al.*, 1975; Aubert, 1978). *P. angustifolia* craint par ailleurs le froid et les altitudes supérieures à 600m. C'est une espèce essentiellement calcicole et thermophile.

Amplitude écologique

L'arbre de classification combiné aux plans factoriels 1-2, 1-3 et 2-3 donne quatre autres groupes de variables écologiques individualisés essentiellement par les états de la variable climatique pour laquelle l'espèce présente une grande plasticité. Ces groupes donnent une caractérisation des différentes situations écologiques occupées par *P. angustifolia*. La description écologique et la situation géographique de ces différents milieux sont résumées dans la tableau 1.

DISCUSSION ET CONCLUSION

A l'issue de nos investigations, nous proposons d'abord au praticien pastoraliste les éléments biologiques et écologiques nécessaires à une meilleure connaissance de l'espèce et à la conception d'une gestion aussi rationnelle que possible.

Sur le plan biologique, *P. angustifolia* présente la particularité d'entrer en activité biologique à toute période de l'année où survient une pluie. Quoique sa croissance est assez lente, le type de ramification de ses branches présente un avantage pastoral de valeur. C'est là que se situe une certaine originalité des relations plante-pacage et milieu. *P. angustifolia* présente une ramification du type buisson dans laquelle l'enchevêtrement des branches lui donne un aspect de boule, créant une ambiance propre, qui lui permet à la fois de résister à la sécheresse atmosphérique, par réduction de la transpiration et de lutter contre toutes les formes de mutilations provoquées par l'homme et surtout le bétail. L'aptitude à la résistance aux dents de bétail est une qualité qui doit être recherchée dans le choix des arbustes fourragers.

A partir des résultats de l'analyse multivariable, on peut remarquer que *P. angustifolia* est avant tout un arbuste de collines, de plateaux, des régions côtières et de petites montagnes.

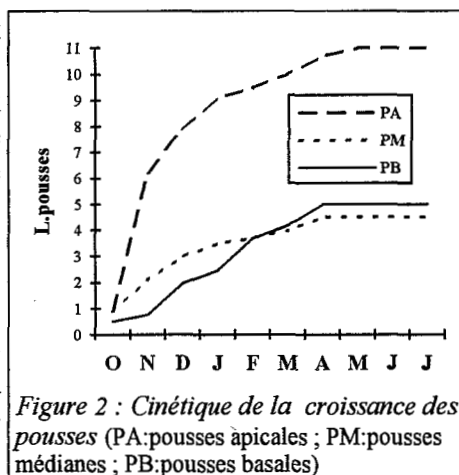


Figure 2 : Cinétique de la croissance des pousses (PA:pousses apicales ; PM:pousses médianes ; PB:pousses basales)

Elle est liée à un climat tiède où les températures sont douces et tempérées. Elle témoigne d'une grande plasticité vis-à-vis de la pluviométrie et s'accommode aux conditions hydriques les plus variées. Cependant ses infiltrations sahariennes méritent une attention particulière. Effectivement dans l'étage bioclimatique saharien supérieur, *P. angustifolia* colonise les lits d'oueds (O.Dhiba, O.Oum Zoggar, Sidi Toui,...) et reçoit ainsi un supplément hydrique par ruissellement. Compte tenu de l'interaction compensatrice de facteurs, l'étage saharien lui est certainement trop sec. Cet étage est comme on le sait le domaine du *Calligonum azel*, *Anthyllis sericea* etc., essences xérophiles par excellence, et l'on admet que la limite inférieure de son aire climatique est l'aride inférieur.

Du point de vue édaphique, *P. angustifolia* manifeste une certaine indifférence et pousse sur les terrains les plus secs et les plus pauvres, mais son substratum est constitué par des roches calcaires. C'est donc le substrat calcaire qui joue le rôle prépondérant dans la distribution actuelle de *P. angustifolia* dans son aire climatique.

Tableau 1: Amplitude écologique de *Periploca angustifolia* en Tunisie

Milieu	Situation Géographique	Composantes écologiques
4 =	J.Ichkeul, J.Korbos	Bioclimat semi aride
SHU, SAS	Zembra, J.Zaghouan	supérieur à sub-humide
AL2, AL3	J.Ressas, Djedeida	Altitude comprise entre
BGP, DOL	Tebourba, J.Ousslet	200 et 600m
		Sol brun gypseux
		Substrat dolomitique
2 =	Enfida, Sousse,	Bioclimat semi aride
SAI, DOU	Région de Kairouan	inférieur à variante douce
SPE, GYP	Mahdia, ELjem	Sol peu évolué, gypseux ou
BCL, MAR		brun calcaire
		Substrat marneux
5 =	Chainons	Bioclimat aride supérieur
ARS, FRA	méridionaux de la	à variante fraîche
AL4, REN	dorsale et les	Altitude supérieur à 600 m
	Jbels du centre(J.	Sol du type rendzine
	Faid, J.Lassouda,	
	J.Kebar.)	
1 =	Jbels Matmata,	Bioclimat saharien
SHS, ARI	Collines de J'fara	supérieur à aride inférieur
SMA	Remada, Dhiba	Sol minéral d'érosion

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Aubert G., 1978. Relation entre le sol et cinq d'éricacées dans le Sud Est de la France. *Oecol. Plant.* 13(3), 253-269.
- Barbero M., Loisel R., Quezel P., 1975. Phytosociologie et taxonomie en région méditerranéenne. in Flore du bassin méditerranéen. Essai de systématique synthétique. Coll. Intern. CNRS n°235 Montpellier 4-8/6/1974, 431-445.
- Emberger A., 1945. Une classification biogéographique des climats. Recueil des travaux des laboratoires de botanique, de géologie et zoologie de la faculté des sciences de l'université de Montpellier, *Bot.*, 7 : 3-43.
- Ezzahri M., 1989. Application de l'analyse numérique à l'étude phytoécologique et sylvicole de la cédraie du Moyen Atlas tabulaire de Sidi Mguild - Thèse Doc., Univ. Aix Marseille, 163 p.
- Ferchichi A., 1990. *Periploca angustifolia* Ait. *Ecologie, Biologie et Aptitudes germinatives*, mémoire DEA. Fac. Sciences de Tunis, 110 p + annexes.
- Gounot M., Schoenenberger A., 1966. Carte phytoécologique de la Tunisie Septentrionale. Notice détaillée + Carte au 1/200.000, feuille 1, *Ann. INRA Tunis*, Vol 39, Fas.5, 213 p.
- Gounot M., Schoenenberger A., 1967. Carte phytoécologique de la Tunisie Septentrionale. Notice détaillée + carte au 1/200.000, feuilles 2-3-4-5, *Ann. INRA Tunis*, Vol 40. Fas 1, 340 p. Fas.2, 426 p.
- Greuter W., Burdet H.M., Long G., 1984. Med checklist, Vol 1, edit. Conserv. bot. de la ville de Genève, 330 p.
- Lacoste A., Roux M., 1971. L'analyse multidimensionnelle en phytosociologie et en écologie. Application à l'étage subalpin des Alpes maritimes. Analyses des données floristiques. *Oecol. Plant.*, 6, 353-369.
- Lacoste A., Roux M., 1972. L'analyse multidimensionnelle en phytosociologie et en écologie. Application à l'étage subalpin des Alpes maritimes. Analyses des données floristiques. *Oecol. Plant.*, 7(2), 125-146.
- Le Houerou H.N., 1959. Recherches écologiques et floristiques sur la végétation de la Tunisie méridionales, 1ère partie. Les milieux naturels, la végétation. Université d'Alger, Inst.Rech. Sahara, CNRS.France, 281 p + annexes.
- Le Houerou H.N., 1969. La végétation de la Tunisie steppique avec références au Maroc, à l'Algérie et à la Libye. *Ann. INRA Tunis*, Vol 42, Fas.5, 622 p.
- Long G., 1954. Contribution à l'étude de la végétation de la Tunisie centrale. *Ann. Service. Bot. Agr. Tunis* 27, 388 p.
- Noy-Meir I., Walker B.H., 1986. Stability and resilience in Rangelands. Rangelands : a resource under siege. *Proceed. 2nd IRC*:21-26.
- Pottier-Alapetite G., 1981. Flore de la Tunisie. Angiosperme, dicotylédone, gamopétale. 1ère partie. Pub. Scientif.tunisienne, Programme flore et végétation tunisienne, 1190 p.
- Quezel P., Santa S., 1962. Nouvelle flore de l'Algérie et des régions désertiques méridionales, tome 2. CNRS Ed., 1170p.
- Sauer R.H. et Uresk D.W., 1976. Phenology of steppe plants in wet and dry years. *Northwest Sci.* 50(3):133-139.