

## Etude édaphique des groupements à *Chamaerops humilis* dans les monts de Traras (Algérie occidentale)

### [ Edaphic study of the groups at *Chamaerops humilis* in the mounts of Traras (Western Algeria) ]

Ali Taibi<sup>1</sup>, Okkacha Hasnaoui<sup>1-2</sup>, and Ismahene Cherif<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Laboratoire d'Ecologie et Gestion des Ecosystèmes naturels, Université Abou Bakr Belkaid, Tlemcen, Algeria

<sup>2</sup>Département de Biologie, Faculté des Sciences, Université Tahar Moulay Saida, Algeria

---

Copyright © 2017 ISSR Journals. This is an open access article distributed under the **Creative Commons Attribution License**, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

**ABSTRACT:** The mounts of the Tlemcen region are part of the Algerian national forest heritage. These landscapes offer a very interesting biological and edaphic diversity. In these physiognomic landscapes the groupings to *Chamaerops humilis* occupy an important place. This study aims to highlight the edaphic requirements of *Chamaerops humilis* in the mounts of Traras; An integral part of the northern geomorphological structures of the Tlemcen region. To end in our expectations of the physico-chemical analyses on six samples of the ground were realized.. The latter highlight the granulometric and chemical composition on which *Chamaerops humilis* can develop. The results show that the texture that favors good growth of *Chamaerops* varies between silt and sandy loam. The chemical composition of the soils analyzed reveals the edaphic variability that favors this taxon to develop.

**KEYWORDS:** *Chamaerops humilis*, mounts of Traras, Requirement édaphique, physico-chemical analysis, grouping.

**RÉSUMÉ:** Les monts de la région de Tlemcen font partie du patrimoine forestier national algérien. Ces paysages offrent une diversité biologique et édaphique très intéressante. Dans ces paysages physiognomiques les groupements à *Chamaerops humilis* occupent une place importante. Cette étude a pour objectif de mettre en évidence les exigences édaphiques de *Chamaerops humilis* dans les monts des Traras ; partie intégrante des structures géomorphologiques Nord de la région de Tlemcen. Pour aboutir à nos attentes des analyses physico-chimiques sur six échantillons du sol ont été réalisés. Ces dernières mettent en relief la composition granulométrique et chimique sur lesquelles peut se développer *Chamaerops humilis*. Les résultats révèlent que la texture qui favorise une bonne croissance du *Chamaerops* varie entre limoneuse et limono-sableuse. La composition chimique des sols analysés révèle les variabilités édaphiques qui favorisent ce taxon à se développer.

**MOTS-CLEFS:** *Chamaerops humilis*, monts de Traras, exigence édaphique, analyse physico-chimique, groupement.

## 1 INTRODUCTION

Le monde végétal n'est pas seulement dans la dépendance de l'atmosphère d'où il tire une grande partie des composés nécessaire par les différentes réactions photosynthétiques ; il est fixé au sol d'où il prélève d'autres éléments qui ne lui sont pas fournis par les résultats métaboliques de la photosynthèse [1]. Le sol est l'élément principal de l'environnement, il intervient dans la répartition spatiale de la végétation. Il se développe en fonction de la roche mère, la topographie et les

caractéristiques du climat [2]. Duchaufour [3] souligne que le sol est une réserve de substances nutritives et un milieu stable pour l'activité biologique. En région méditerranéenne, il est souvent exposé aux phénomènes de dégradation due pratique humaine très anciennes. Les principaux facteurs responsables de ces interactions sont l'homme et le climat. Selon Bendaanoun [4], toute modification du milieu est suivie par une réaction immédiate de la végétation dont la sensibilité et la fragilité sont très accusées. En Afrique du Nord, cette interaction sol-végétation a été étudiée par de nombreux auteurs, pédologues et phytoécologues [5 - 14].

Les structures géomorphologiques de la région de Tlemcen (Ouest Algérie) sont formées par deux principales montagnes à savoir les monts de Tlemcen et les monts des Traras. Ces ensembles sont occupés par des formations forestières, pré-forestières et matorrals et offrent des modèles d'étude intéressants tant sur le plan floristique et édaphique. Les monts des Traras occupent le Nord de la région et font partie intégrante de la partie Ouest Algérienne. Les espèces végétales qui couvrent les formations géologiques sont nombreuses parmi lesquelles on cite : *Quercus ilex*; *Quercus suber*; *Pinus halepensis*; *Tetraclinis articulata*, *Ceratonia silica*, *Pistacia lentiscus*, *Chamaerops humilis*, *Withania frutescens*, *Withania somnifera*, *Rosmarinus officinalis*, *Ziziphus lotus* etc.

L'objectif de cette étude est la détermination des facteurs édaphiques (physico-chimiques) susceptibles d'exercer un rôle fondamental sur la répartition des groupements à *Chamaerops humilis* dans les monts de Traras. Cette étude, non encore étudiée à ce jour, nous éclairera sur la plasticité édaphique de ce taxon.

## 2 MATÉRIELS ET MÉTHODES

### 2.1 SITUATION GÉOGRAPHIQUE

Le choix des stations a été guidé par la présence des peuplements à *Chamaerops humilis* dans les stations représentatives des monts de Traras. Le balayage de la zone nous a permis de retenir 2 stations ayant des caractéristiques physiologiques identiques, il s'agit de Rachgoun et Honaine. Les emplacements ont été choisis au sein de milieux floristiquement homogènes et représentatifs de l'ensemble des groupements ayant des affinités écologiques propres.

#### 2.1.1 STATION DE RACHGOUN

Cette station se situe à une altitude moyenne de 51 m et une exposition Nord-ouest et dont les coordonnées Lambert sont: 35°17'34" de latitude Nord et 01°28'00" de longitude Ouest; elle présente un taux de recouvrement de 70%. Sur le plan floristique, la station est dominée par: *Chamaerops humilis*, *Pistacia lentiscus*, *Lavendula dentata*, *Lavendula multifida*, *Stachys ocymastrum* et *Withania frutescens*.

#### 2.1.2 STATION DE HONAÏNE

La station d'étude se localise à une altitude moyenne de 650 m et présente une exposition Ouest. Les coordonnées Lambert sont comprises entre 35°04'44.6" de latitude Nord et 01°40'54.0" de longitude Ouest. La station correspond à un matorral ouvert avec un taux de recouvrement compris entre 25 à 40 % et les espèces suivantes: *Chamaerops humilis*, *Pistacia lentiscus*, *Olea europaea*, *Calycotome intermedia*, *Ampelodesma mauritanicum* et *Lavendula dentata* dominent physiologiquement.

### 2.2 MÉTHODES

Pour mieux comprendre les paramètres physico-chimiques qui régissent la répartition spatiale du genre *Chamaerops* nous avons réalisé un échantillonnage systématique. Pour cela nous avons effectué des prélèvements de sol au niveau superficiel (0-30 cm) de la rhizosphère du *Chamaerops humilis* pour les deux stations. Pour chaque station 3 composites de sol ont été réalisés soit 6 au total. Les sites de prélèvements répondent à certaines caractéristiques dont : l'homogénéité floristique et les affinités écologiques.

Les échantillons de sol prélevés sont mis dans des sachets en plastique et transportés au laboratoire et sont mis à sécher à l'air libre et à une température ambiante de 20 °C pendant deux semaines. Une fois séchée, la terre est tamisée par un tamis à mailles de 2 mm afin de séparer les éléments grossiers de la terre fine inférieure à 2 mm. Nous avons récupéré la terre fine utile pour la réalisation des analyses physico-chimiques. Les méthodes utilisées sont celles exposées par Aubert [15] et Baize [16]. Les analyses du sol ont été effectuées au niveau du laboratoire de pédologie de l'Université de Tlemcen et laboratoire des travaux publics d'Abou Tachfine (Tlemcen).

Les principales analyses effectuées sont :

➤ **Les analyses physiques :**

- La granulométrie (texture), méthode de Casagrande,
- La couleur selon le code Munsell.
- L'humidité.

➤ **Analyses chimiques :**

- Le pH a été le pH mètre,
- La conductivité électrique a été faite par la méthode de l'extrait aqueux au 1/5 en utilisant un conductivimètre
- Les Carbonates (CaCO<sub>3</sub>) ont été quantifiés par méthode du calcimètre de Bernard,
- La Matière Organique a été déterminée par le rapport de Wasman [16].

Ces approches méthodologiques nous permettent de cerner la plasticité édaphologique des groupements à *Chamaerops* dans les monts de Traras.

### 3 RÉSULTATS ET INTERPRÉTATION

Les résultats obtenus pour les différents paramètres étudiés sont regroupés dans les tableaux 1 et 2.

#### 3.1 LA STATION DE RACHGOUN

**Tableau N°1 : Les résultats des analyses physico-chimiques des sols de la station Rachgoun**

Echantillons	Echantillon n°1	Echantillon n°2	Echantillon n°3	
Granulométrie %	Sable	30%	38%	67%
	Limon	51%	37%	20%
	Argile	19%	25%	13%
Texture	L-f	L	L-s	
Humidité	12.9	13	9	
pH	7.48	7.55	7.62	
C.E. mS/cm	0.19	0.16	0.16	
CaCO <sub>3</sub> (%)	0.20%	0%	4%	
Couleur	7.5YR5/4	7.5YR5/2	7.5YR5/3	
Matière organique	1.32%	0.6%	3%	

La transposition des résultats granulométriques sur le triangle de texture montre que les sols prélevés sont globalement riche en limon avec un pourcentage oscillant entre 20% et 51% et ils sont assez importants en sable (30% - 67%). De ce fait, les sols ont des textures oscillant entre limoneuse (E2) ; limoneuse fine (E1) et Limono-sableuse (E3) (Figure 01). La présence de ce fort pourcentage de limon entraîne une rétention d'humidité assez importante allant de 9 à 13%. Le pH est plutôt neutre, quand à la matière organique le pourcentage est plutôt faible (0.6% à 3%). Sur ces sols se développe les espèces végétales suivantes : *Chamaerops humilis*, *Calycotome intermedia*, *Pistacia lentiscus*, *Lavendula dentata*, *Lavendula multifida*, *Stachys ocymastrum*.

3.2 LA STATION DE HONAINE

Tableau N°2 : Les résultats des analyses physico-chimiques des sols de la station de Honaine.

Echantillons	Echantillon n°1	Echantillon n°2	Echantillon n°3	
Granulométrie %	Sable	50%	66%	44%
	Limon	33%	20%	39%
	Argile	17%	14%	17%
Texture	L	L-s	L	
Humidité	11	9	12.6	
pH	7.96	6.90	7.93	
C.E. mS/cm	0.19	0.15	0.17	
CaCo3 (%)	38%	9%	15%	
Couleur	10YR4/3	10YR4/4	7.5YR4/2	
Matière organique	2.18%	1.70%	2.10%	

Globalement les sols de cette station sont généralement limoneux (20% à 39%) (Figure 01). Ce fort pourcentage favorise une bonne rétention de H<sub>2</sub>O. Le pH tend vers l'alcalinité et le pourcentage de la matière organique est réduit (1.70% à 2.18%). La moyenne de la matière organique relève un taux faible de cet élément vital pour le bon développement des espèces de ces groupements.

En général, *Chamaerops humilis* préfère les sols à pourcentage en limon assez important lui permettant ainsi à retenir l'eau entre les interstices en période de sécheresse. Cette stratégie permet à ce taxon de s'adapter aux conditions de vie difficile lors des périodes de longue sécheresse comme ce que l'on constate actuellement. Il faut noter aussi que nos régions ont une tendance vers la xéricité selon les travaux réalisés par les travaux de recherche en Ecologie et Gestion des écosystèmes Naturels de l'Université de Tlemcen.

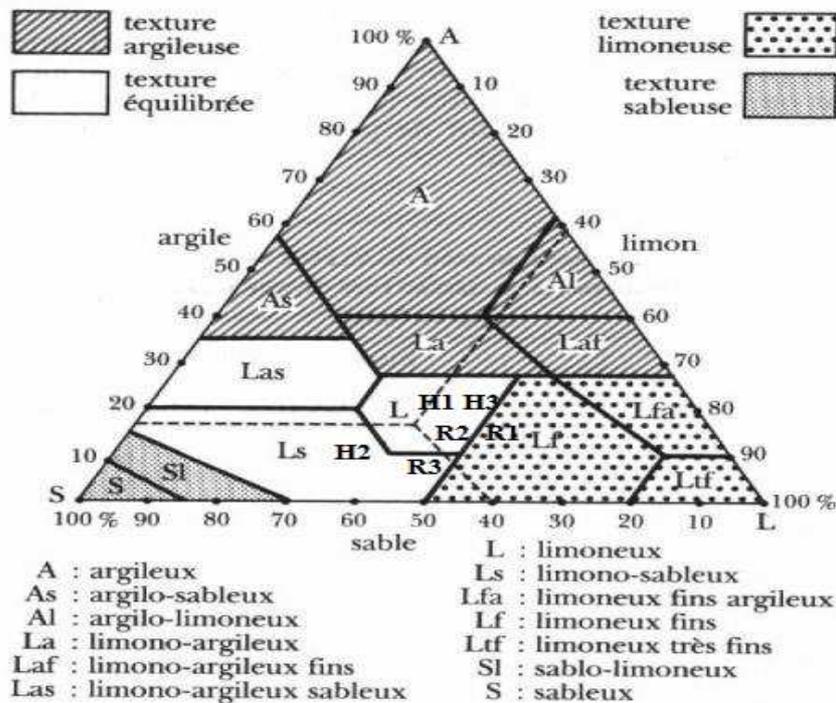


Fig. 1. Triangle des textures des sols étudiés

H1-H2 et H3 = Sols de la station de Honaine  
 R1-R2 et R3= Sols de la station de Rachgoun.

#### 4 CONCLUSION

Les analyses physiques et chimiques réalisées sur les sols à *Chamaerops humilis* montrent que ce dernier se développe sur des faciès édaphiques à dominance limoneuse ou limono-sableuse. La prédominance des limons correspond généralement à une stabilité structurale, néanmoins cette dernière est très sensible à la dégradation des écosystèmes. Le taux d'humidité enregistré dans les différentes analyses est moyen, il oscille entre 9 et 13 %. La présence d'une quantité notable de limon ; qui ont la capacité de retenir l'eau ; augmente le pourcentage de l'eau entre les particules du sol par contre dans les échantillons sableux l'humidité est moins importante. Par ces racines nombreuses et enchevêtrées *Chamaerops humilis* a la capacité de moduler les pertes d'eau des sols et réduit leurs déshydratations. Le facteur de compensation de l'humidité peut jouer, dans ce cas, un rôle important dans le maintien du couvert végétal [13]. Les pH obtenus restent peu alcalin et n'engendrent aucune toxicité vis-à-vis de la végétation de manière globale. Les sols analysés ne sont généralement pas salés et ont une conductivité électrique faible (avec un maximum de 0.19 mS/cm). Les charges en calcaire sont moyennes presque pour tous les échantillons, c'est là une des caractéristiques des sols méditerranéens, à savoir leur richesse en « calcaire ». Le taux de la matière organique reste globalement faible dans les sols étudiés de la zone d'étude. Ce taux dépend de l'âge et du type des formations végétales sur place d'un côté et de l'abondance des éléments grossiers de l'autre côté. Benabadji [18] signale que les principaux paramètres édaphiques participant à la diversité du tapis végétal relèvent essentiellement de la matière organique et de la granulométrie ; néanmoins ces paramètres édaphiques viennent après le degré de recouvrement du substrat.

#### REFERENCES

- [1] Elhai H., 1968. Biogéographie, Paris, A. Colin.
- [2] Ozenda P., 1954. Observation sur la végétation d'une région semi-aride : les hauts plateaux du sud algérois. Bull. Soc. Nat. Afr. Nord. 4. 385p.
- [3] Duchaufour Ph., 1977. Pédologie. Tome I, pédogénèse et classification. Masson et Cie Edit. Paris. 477 p.
- [4] Bendaanoun M., (1981). Étude synécologique et syndynamique de la végétation halophile et hygro-halophile de l'estuaire de Bou-regreg (littoral atlantique du Maroc). Application et perspectives d'aménagement. Thèse Doct. Ing. Fac. Sci. Et Tech. St Jérôme, Aix-Marseille, 221p. + annexes.
- [5] Ruellan A., 1971. Les sols à profil calcaire différencié des plaines de Basse- Moulouya (Maroc Oriental). Contribution à la connaissance des sols Méditerranéens. Mém. O.R.S.T.O.MN° 54. 302 p.
- [6] Pouget M., 1980. Les relations sol-végétation dans les steppes Sud-algéroises. Trav.et Doc.ORSTOM. Paris. 555 p.
- [7] Alcaraz C., 1982. La végétation de l'Ouest algérien. Thèse d'Etat, Université de Perpignan, 415 p + annexe.
- [8] Bottner P., 1982. Évolutions des sols et conditions bioclimatiques méditerranéennes. Ecologia Méd. VII (1/2). Pp : 115-134.
- [9] Dimanche P., 1983. Contribution à la connaissance pédologique et édaphique du milieu forestier Tunisien. Thèse Doct. Es. Sc. Agrn. Facul. Sc. Agr. Etat Gem blox. Belgique. 262 p+ annexes.
- [10] Selmi., 1985. Différentiation et fonctionnement des écosystèmes forestiers sur grès numidien de Krouminie (Tunisie). Ecologie de la Subériaie. Zénaie. Thèse Doct. Es. Sci. Univ. Nancy. 198 p.
- [11] Aimé S., 1988. Aspects écologiques de la présence de quelques espèces steppiques (*Stipa tenacissima*, *Lygeum spartum*, *Artemisia herba-alba*, *Noaea mucronata*) en Oranie littorale. Biocénoses. Bull. Ecol. Terr. Tome 3. N°12, 1988. U.R.B.T. pp: 16-24
- [12] Michalet R., 1991. Une approche synthétique bio pédoclimatique des montagnes méditerranéennes. Exemple du Maroc Septentrional. Thèse Doct d'état. Es. Sci. Univ. Joseph Fournier – Grenoble I. 273 p.
- [13] Hasnaoui O., 1998. Etude des groupements à *Chamaerops humilis* L. *subsp. argentea* dans la région de Tlemcen. Magistère en Ecologie végétale - Univ. De Tlemcen.
- [14] Sari A., 2004. Etude des relations sol-végétation de quelques halophytes dans la région Nord de Tlemcen. Magistère – Univ. De Tlemcen.
- [15] Aubert G., 1978. Méthodes d'analyses des sols. 2<sup>ème</sup> Ed. Centre régional de Documentation Pédagogique. CRDP Marseille. 191 p.
- [16] Baize D., 2000. Guide des analyses pédologiques- Ed. INRA, 266 p.
- [17] Bonneau M.et Souchier B., 1979. Pédologie : Constituants et propriété du sol. Tome II Ed. Masson.
- [18] Benabadji N., 1991. Eude phytoécologique de la steppe à *Artemisia herba-alba* au Sud de Sebdoou (Oranie, Algérie). Thèse Doct. Science. Univ. Aix. Marseille III. St Jérôme, 219 p + annexes.