

1- Genre de *Retama*:

1-1- Généralités :

Retama a un rôle écologique notable dû à la formation des îles de fertilité où la croissance d'un nombre des annuaires et de toute autre espèce boisée est favorisée (Pugnaire et al, 1996). Il a une capacité remarquable de résister à la sécheresse grâce à son architecture de couronne et son système profond de racine (Miller, 1994). Les jeunes plantes de *Retama* peuvent être produites dans les pépinières et augmente la conscience de sa valeur dans des projets de revégétation.

Les plantes du genre *Retama* manquent généralement des nodules et contient trois espèces : *Retama sphaerocarpa*, *Retama monosperm*, et *Retama retam* (Gomez Sal et al, 1999).

1-2- Caractères botaniques et morphologiques de *Retama*:

Calice bilabié petit, à lèvre supérieure profondément bidentée. Pétale à angles plus ou moins soudés au tube staminal. Etendard dressé, 10 étamines monadelphes. Gousse indéhiscence, (1-2) spermes. Arbrisseaux inermes à rameaux jonciformes et soyeux. Feuilles inférieures trifoliolées, les autres unifoliolées, très caduques. Folioles soyeuses.

1-3- Les différentes espèces de *Retama* :

1-3-1- *Retama sphaerocarpa*:

Fleurs jeunes, très petites (5 à 6 mm), en grappes latérales 5 à 15 fleurs disposées sur les rameaux âgés. Arbrisseaux de 1 à 2 m, à rameaux pubescents plus ou moins dressés. Feuilles très petites. Gousse globuleuse, jeune brun, de 7 – 13 × 5 – 7 mm.

1-3-2- *Retama monosperma*:

Fleurs de 14 à 15 mm. Etendard plus court que la carène. Gousse à suture ventrale dilatée. Arbustes de 2 à 4 m, des dunes littorales.

1-3-3- *Retama retam*:

Fleurs blanches plus grandes (8 – 10 mm). Etendard égalant la carène ou plus longue. Gousse non dilatée sur sa suture ventrale. Arbustes Sahariens de 1 – 3.5 m à rameaux veloutés rapidement aphylls, éphédroides. – dunes – (Quezel et Santa, 1996).

1-4- les caractères requis pour les espèces de *Retama* :

On attend de ces espèces les caractères suivants :

- résistance à la sécheresse : l'espèce ayant un système racinaire bien développé, capable de s'enfoncer verticalement dans le sol jusqu'aux couches humides profondes, de façon à compenser dans une certaine mesure l'effet négatif de la mauvaise rétention d'humidité ;
- aptitude à se développer dans des sables généralement pauvres en éléments nutritifs, avec de grande variation de température entre le jour et la nuit ;
- adaptation à des vents violents et à leur action abrasive sur les feuilles et sur les tiges ;
- régénération naturelle facile et aptitude à un développement ultérieure ;
- amélioration du substratum en y apportant de l'azote ou de la matière organique.

Au niveau de la dune littorale en bordure de mer, seule des plantes herbacées résistant aux embruns salés seront susceptibles de se développer. Mais en arrière de celles-ci, des espèces ligneuses, arbustives ou buissonnantes pourront prospérer, même si les premiers à rangs risquent de rester rabougris et déformés avec un feuillage desséché surtout lors des périodes de recrudescence (Miller, 1994).

2- L'étude de l'espèce *Retama retam* :

- Genre et espèces : *Retama retam*.
- Famille : léguminosae.
- Non vernaculaire: R'tem.
- Non français : Retama.

2-1- Généralités:

Retama retam, est une plante légumineuse endémique Saharienne (Ozanda, 1991) figure (05), non nodulante (Gómez Sal, 1999); grand arbuste glabrescent est également un composant dominant des sables stables ou semis mobiles de la plaine côtière méditerranéenne (Kutiel et *al.* 1980). Elle soutient les feuilles minuscules sur la croissance courante s'embranchent en hiver, mais sans feuilles pendant le long et sec été. La floraison se produit durant les mois de février – mars, et les fruits sont mûrs vers la fin du ressort.

- Le fruit indéhiscent est une Gousse avec un bout effilant.
- La plus part des gousses nouvellement mûries de *Retama retam*.
- Les gousses tombées, y compris les graines, sont consommées par mammifères (Miller, 1994).

2-2- Description morphologique de *Retama retam*:

C'est une plante pérenne, peuvent atteindre plus de 2 m de haut, avec un système racinaire très développé notamment sur les dunes. La gousse ne contient qu'une seule graine figure (06). La grosseur des graines constitue d'ailleurs un obstacle à la dissémination de la semence.

- La multiplication de *Retama retam* se fait par semis ou par éclat de souche. C'est un psammophyte préférentiel (Miller, 1994).
- Nombreuses tiges souples et ramifiées, gris argenté, soyeuse, ne portant presque pas de feuilles. Grappe de petites fleurs parfumées, blanches, maculées de violet figure (07), trouvé en zone désertique. Très résistant à la sécheresse. résiste aux embruns (Gómez et *al.* 1999).



Figure (05) : Grande arbuste *Retama retam* dans région de Bousaada



Figure (06) : La gousse de *Retama retam*



Figure (07) : Grappe de petite fleurs de *Retama retam*

2-3-Mode d'adaptation:

Cette plante s'adapte à la sécheresse de plusieurs façons. En effet, les stomates protégés par de poils protecteurs et localisés dans les cavités des tiges jeunes et les feuilles manquent ce qui aide la plante à minimiser les pertes d'eau par transpiration. En plus, on remarque que les jeunes rameaux sont lignifiés ce qui représente chez cette plante un dimorphisme saisonnier portant sur les rameaux.

La longueur de racine est autant déterminée par des facteurs génétiques spécifiques que par les contraintes édaphiques (Polomski et Kuhn, 1998). Parmi ces dernières, le stress hydrique oblige les plantes des lieux arides à s'étendre très loin à la recherche de sources d'eau. Par exemple *Retama retam*, développe des racines de 30 mètres latéralement depuis le tronc, peut être observés à 53 mètres de profondeur. De manière générale les plantes *Retama retam* allongent leurs racines dans des sols pauvres en bioélément ou en eau (Etherington, 1982).

3- Systématique de *Retama retam* :

Selon Quezel, et Santa, (1996), l'espèce *Retama retam* a subi la classification suivante :

- Règne : Plantae.
- Sous règne : Tracheobionta.
- Division : Magnoliophyta.
- Classe : Magnoliopsida.
- Sous classe : Rosidae.
- Ordre : Fabales.
- Famille : Fabaceae.
- Sous famille : Papilionaceae.
- Genre : ***Retama***.
- Espèce : ***Retama retam***.

4- L'intérêt médicinal de *Retama retam* :

Retama retam est une plante médicinale, généralement employée pour traitement traditionnel de quelques maladies rénales (Caceres et *al.* 1987).

Elle est recommandée en grande partie par les guérisseurs de herbes fins traditionnels pour la commande de diabète et phytothérapie (Maghrani et *al.* 2003).

Elle est utilisée dans le traitement de hypertension et dans le contrôle de concentration de cholestérol dans le plasma.

5- La microflore de *Retama retam* :

La rhizosphère de *Retama retam* contient plusieurs microorganismes (Mycorhizes, rhizobactéries, ...) parmi celles-ci et les plus importants sont les rhizobactéries fixatrices libres d'azote atmosphérique puisque *Retama retam* n'a pas les nodules (Gómez et *al.* 1999).

De nombreuses bactéries, appartenant à des groupes taxonomiques très différents, sont capables de fixer l'azote atmosphérique (tableau 03). Les plus répandues et les plus anciennement connues sont des organotrophes. Incapables d'utiliser la cellulose, elles ont besoin de substrats carbonés facilement métabolisables, mais beaucoup vivent en association avec des organismes cellulolytiques dont elles consomment les sous-produits. On les rencontre en conditions anaérobies ou microaérophiles, mais aussi en conditions aérobies.

Beaucoup d'espèces en effet ont réussi à mettre au point des systèmes protecteurs de la nitrogénase et peuvent fixer activement l'azote en présence d'oxygène. Les bactéries phototrophes fixatrices d'azote peuvent avoir un rôle agronomique, qui consiste à la fertilisation du sol par l'enrichissement de ce dernier en azote (Pierre, 1996)

Tableau 03 : Principaux genres de bactéries fixatrices d'azote libres (Pierre, 1996).

Classification nutritionnelle	Métabolisme respiratoire	Principaux genres	Caractères particulières
Organotrophes	Aérobies	<i>Azotobacter</i> <i>Beijerinckia</i> <i>derxia</i>	Sols neutres et alcalins région tempérées, Sol plus ou moins acide régions tropicales
	Microaérophiles	<i>Klebsiella</i> <i>Bacillus</i> <i>azospirillum</i>	Organismes généralement associé aux racines
Phototrophes	Anaérobies	<i>Clostridium</i> <i>Desulfovibrio</i> <i>Desulfotoaculum</i> <i>Methanococcus</i> <i>Gloeotheca</i> <i>Rhodospirillum</i>	Large gamme de PH Bactéries du cycle du soufre Archéobactérie
	Anaérobies	<i>Chromatium</i> <i>Thiocapsa</i> <i>Chlorobium</i>	Bactéries pourpre photo-organotrophes Bactéries vertes ou brunes.

Conclusion :

La rhizosphère des plantes légumineuses est la région de sol sous l'influence de la racine, cette région est activée par la présence de plusieurs microorganismes (bactéries champignons, des algues ...).

La rhizosphère des plantes légumineuses qui forment des nodules est caractérisée essentiellement par la présence des bactéries symbiotique appelés ***Rhizobia***. Ces derniers fixent l'azote atmosphérique dans les nodules des plantes légumineuses.

Par contre, la rhizosphère des plantes légumineuses qui ne forment pas les nodules comme l'espèce ***Retama retam***, est riche en bactéries non symbiotiques (libres), représentées essentiellement par l'***Azotobacter***.