

**MISE EN PLACE DES HERBIERS A PHANEROGAMES
MARINES ET DES PEUPELEMENTS ALGAUX
DANS LE GOLFE DE TUNIS**

par

Habib Ben Alaya (1)

RESUME

L'étude des herbiers à phanérogames marines dans le Golfe de Tunis est entreprise en vue de délimiter leur étendue. La liste des algues qui ont pu être récoltées dans les zones étudiées est donnée.

Les prairies à posidonies semblent prospérer sur la côte Sud Est du golfe où elles constituent un peuplement homogène et plus ou moins continu. Dans la région de Korbous les posidonies semblent également s'accomoder mais leur installation reste limitée à une zone étroite et ceinturante avec la succession suivante, de la plage vers le large :

Cymodocea nodosa $\rightarrow$ *Cymodocea nodosa* + *Caulerpa prolifera*
Posidonia oceanica $\rightarrow$ *Caulerpa prolifera*

Les peuplements phytiaux de la côte Ouest et Sud Ouest sont constitués essentiellement par une prairie mixte à cymodocées et caulerpes avec des « plaques » isolées de posidonies.

ABSTRACT

The study of phanerogamous marine herbarium of the Tunis gulf has been undertaken in view to delimit their out spread. The list of algae collected from the studied zones is given.

Posidonia meadows seem to flourish on the south coast where they form a homogenic population more or less continuous. The *posodonias* seem also adapt themselves in the Korbous region but there installation remains limited to a narrow zone with the following succession from the beach to offshore.

Cymodocea nodosa $\rightarrow$ *Cymodocea nodosa* + *Caulerpa prolifera*
Posidonia oceanica $\rightarrow$ *Caulerpa prolifera*

The vegetal population in the west and south west is formed essentially of a mixed meadow of *Cymodocea nodosa* and *Caulerpa prolifera* with isolated plates of *Posidonia oceanica*.

(1) Institut National Scientifique et Technique d'Océanographie et de Pêche, Salammbô.

1. INTRODUCTION

Le Golfe de Tunis se présente sous l'aspect d'un cul de sac largement ouvert à la mer vers le Nord. La partie Sud du golfe, délimitée par l'axe Cap Carthage — Korbous, reçoit les alluvions de l'Oued Miliane. La côte Nord-Ouest, plus ouverte, et comprise entre Cap Farina et Cap Carthage, est de nature alluviale; elle continue la plaine de comblement de l'Oued Medjerda. La côte Nord-Est, allant de Sidi Erraïs à la pointe de Ras El Fortas, est formée essentiellement de grès ligocènes.

Nous avons depuis deux ans entrepris l'étude des herbiers à phanérogames marines dans tout le Golfe de Tunis en vue de délimiter leur étendue. Nous avons également jugé utile de signaler les algues que nous avons pu récolter dans ces zones (1).

2. LES HERBIERS A PHANEROGAMES TELS QU'ILS ONT ETE DECRITS DANS LE GOLFE DE TUNIS DE 1918 A 1954

L'étude des phanérogames marines de cette région a fait l'objet d'un certain nombre de travaux. C.H. Ostenfeld (1918) se référant à l'oeuvre de Battandier et Trabut (1896) signale l'existence de *Cymodocea nodosa* et de *Posidonia Oceanica* dans le Golfe de Tunis.

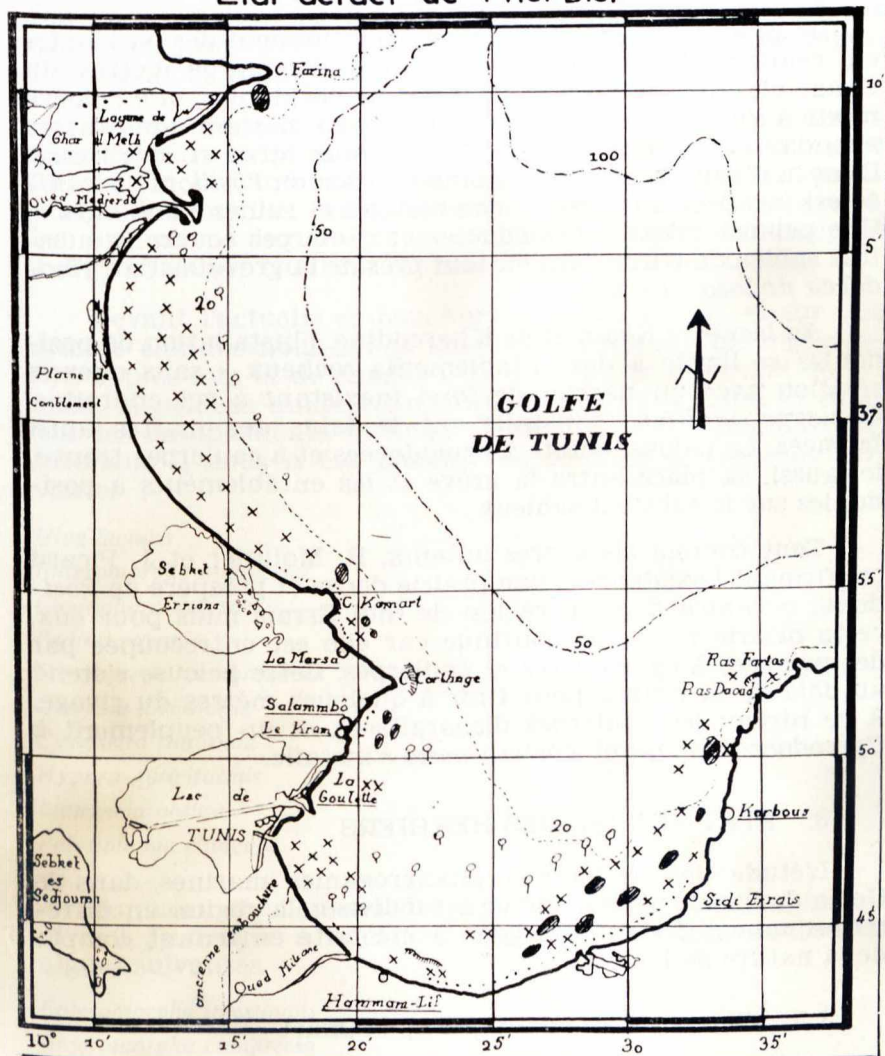
Le Danois (1925) ne cite que les posidonies et dans une portion très limitée du golfe. Cet auteur ne signale que « ... pour mémoire ce faciès qui n'est représenté dans tout le secteur que par une petite tâche d'herbier à posidonies dans le fond du Golfe de Tunis ». Il nous semble qu'il ne s'agit là que d'une supposition de sa part puisque l'itinéraire de la croisière ne mentionne aucune station dans cette région.

Nous pouvons donc dire que jusqu'en 1925, les posidonies du moins, ne sont signalées que dans la zone de Sidi Erraïs.

J. Pottier (1929) reprenant le travail de Le Danois en fait ressortir quelques erreurs d'estimation et lui reproche de ne

(1) Les déterminations ont été vérifiées soit par M. Pignatti de Trieste soit par M. Dubois de Montpellier que nous remercions vivement.

Etat actuel de l'herbier



Posidonie



Cymodocees



Tache de posidonie non delimitée



Caulerpes



Cymodocees et Caulerpes

pas avoir signalé *Cymodocea nodosa* pourtant abondante. De plus il signale pour la première fois l'existence de touffes clair-semées de posidonies en face de Salammbô et des « plaques » de cette plante dans la région de La Marsa.

R. Molinier et J. Picard (1954) mentionnent des posidonies en ceinture du Cap Carthage, à une dizaine de mètres du rivage et, entre celui-ci et l'herbier de posidonies, une pelouse mixte à *Cymodocea nodosa* (abondantes), *Zostera nana* (assez abondantes) et *Caulerpa prolifera* (plus rares et localisées). Dans la région de Salammbô l'installation de *Posidonia oceanica* est localisée aux pieds « des vestiges et ruines submergés ». Une pelouse mixte à cymodocées et caulerpes couvre le substrat sableux environnant et, tout près de la grève, seule *Cymodocea nodosa* subsiste.

Au large du Kram et de Khereddine, l'installation de posidonies se limite à des entablements rocheux « sans aucune relation avec un herbier de fond inexistant à cet endroit ». *Caulerpa prolifera* s'installe sur le talus des mattes ainsi formées. La pelouse mixte à cymodocées et à caulerpes trouve, ici aussi, sa place entre la grève et les entablements à posidonies sur le substrat sableux.

Tout comme les autres auteurs, R. Molinier et J. Picard confirment l'existence d'une prairie dense et prospère de *Posidonia oceanica* dans la région de Sidi Erraïs mais pour eux, cette prairie n'est pas continue car elle est entrecoupée par des pelouses à cymodocées et caulerpes. Cette pelouse s'étend au delà de la prairie pour finir à quelques mètres du rivage. A ce niveau les caulerpes disparaissent et un peuplement à *Cymodocea nodosa* et *Zostera nana* s'installe.

3. ETAT ACTUEL DES HERBIERS

L'étude des herbiers à phanérogames marines dans le Golfe de Tunis nous a mené à subdiviser la région en différentes zones. Cette subdivision a été faite en tenant compte de la nature de la côte.

3. 1. Zone de Cap Farina - Cap Kamart

Il s'agit comme nous l'avons signalé d'une côte sableuse. Le fond est de nature alluviale. L'alluvionnement est très important surtout pendant la saison pluvieuse qui s'étend du mois de novembre au mois d'avril (10 — 20 millions de tonnes de sédiments par an d'après A. Jauzein 1967).

Dans cette zone, les seuls peuplements à posidonies que nous ayons relevés sont ceux de Cap Farina situé à la pointe

Nord-Ouest du golfe. Les posidonies sont installées suivant une bande comprise entre environ 2 et 10 m de profondeur.

Plus au Sud et au large de la lagune de Ghar El Melh (ex Porto Farina) la drague a relevé des cymodocées et des caulerpes jusqu'à 20 m de profondeur. Cette pelouse mixte ne nous a pas paru prospère.

Dans ce secteur, en allant vers le large, les caulerpes dominent de plus en plus les cymodocées et restent seules entre 20 et 25 m de profondeur. Par contre, vers la côte les cymodocées dominent et cette tendance s'accroît dans la lagune, les formations lagunaires à cymodocées de R. Molinier et J. Picard (1954) trouvent ici une belle illustration.

Devant l'actuelle embouchure de la Medjerda, et sur une grande étendue nous avons uniquement relevé *Caulerpa prolifera*, plus loin et de chaque côté du cône de déjection de cet oued, la pelouse mixte réapparaît et s'étend à toute la zone. Sur les entablements rocheux et au niveau du médiolittoral inférieur il nous a été possible de récolter les espèces suivantes :

Ulva lactuca

Enteromorpha intestinalis

Cladophora rupestris

Padina pavonia

Dictyopteris membranacea

Dictyota dichotoma

Cystoseira fimbriata

Hypnea musciformis

Laurencia obtusa

Polysiphonia elongata

Au nord de l'embouchure de la Medjerda et au même niveau, la drague a relevé en plus de *Cymodocea nodosa* les algues suivantes :

Enteromorpha intestinalis

Enteromorpha compressa

Cladophora rupestris

Dictyota dichotoma

Laurencia obtusa

Le fond est formé de sable bien calibré mélangé à des débris de coquillages qui doivent probablement servir à la fixation des algues citées.

Au Sud de l'embouchure de la Medjerda nous avons observé en plus de *Cymodocea nodosa* et de quelques caulerpes :

Cladophora rupestris

Hypnea musciformis

Au large de Cap Farina, un dragage effectué à 8 m de profondeur nous a permis de noter en plus de *Posidonia oceanica* la présence de :

Ulothrix consociata

Cystoseira spinosa

3. 2. Zone de Cap Kamart - Cap Carthage

Nous retrouvons au Cap Kamart à peu près les mêmes formations qu'au Cap Farina c'est à dire des plaques à posidonies, en ceinture, avec une pelouse mixte à cymodocées et caulerpes vers la côte.

Des touffes à posidonies parviennent cependant jusqu'à 1 m de profondeur ce qui correspond à la zone de l'infra-littoral supérieur, et des caulerpes ont été également trouvées dans les plaques à posidonies.

Des dragages à des niveaux différents nous ont permis de remarquer la présence des peuplements suivants durant l'été 1968 :

a. — de 0 à 1 m de profondeur (juin 1968)

Cymodocea nodosa

Posidonia oceanica

Caulerpa prolifera

Valonia macrophysa

Dasycladus cylindricus

Halimeda tuna

Padina pavonia

Dictyota dichotoma

Dictyoteris membranacea

Cystoseira discors

Spyridia filamentosa

Gigartina acicularis

b. — de 2 à 3 m (août 1968)

Udotea periolata

Halimeda tuna

Valonia macrophysa

Caulerpa prolifera

Derbesia balbisiana

Dictyota dichotoma

Peyssonelia squamaria

Corallina officinalis

c. — de 10 à 12 m (août 1968)

Caulerpa prolifera

Enteromorpha compressa

Dictyota dichotoma

Batrachospermum sp.

Jania corniculata

Au Cap Carthage, nous avons trouvé de la côte vers le large :

a. — Une ceinture d'entéromorphes et d'ulves sur le mésolittoral supérieur.

b. — Une bande s'étendant sur 10 m de largeur environ et comprenant le médiolittoral inférieur et l'infralittoral supérieur d'algues rouges dont principalement *Ceramium elegans*, *Gigartina acicularis* et *Laurencia obtusa* avec un peuplement de *Cystoseira*, de *Jania rubens* et de *Padina pavonia* sur les entablements rocheux surélevés.

c. — Un peuplement à *Cymodocea nodosa* et *Caulerpa prolifera* avec de vigoureuses touffes de posidonies. Ces dernières se retrouvent jusqu'à 7 m de profondeur et disparaissent pour céder la place à une pelouse mixte à cymodocées et à caulerpes. Nous faisons remarquer à ce propos qu'il nous a été impossible de déterminer avec précision d'après les critères donnés par C.H. Ostenfeld (1918), l'existence de *Zostera nana* signalée à cet endroit par R. Molinier et J. Picard (1954).

Entre ces deux caps, le golfe de La Marsa présente un mode relativement calme où propère une prairie discontinue à posidonies. Cette prairie constitue un récif barrière contre les courants du large et permet l'installation d'une formation lagunaire à cymodocées. L'épiphytisme des cymodocées dans cette partie de la zone est remarquable. Il s'agirait probablement de la « Muffa » signalée déjà par Pottier (1929).

3. 3. Zone de Cap Carthage - La Goulette

Nous avons retrouvé dans cette zone les mêmes résultats que R. Molinier et J. Picard. Cependant nous remarquons l'existence de touffes de posidonies en dehors des entablements rocheux ce qui pourrait être un début de conquête de cette plante sur le substrat sableux environnant.

En face de l'Institut Océanographique à Salammbô nous avons, au cours de l'été 1967, effectué des observations directes sur les vestiges des anciennes digues nombreuses. En cet endroit et sur les gros piliers en ciment nous avons relevé les peuplements suivants :

a. — Côté exposé au large

Médiolittoral inférieur

Gelidium spathulatum

Jania corniculata

Infralittoral supérieur

Padina pavonia

Polysiphonia floculosa

Corallina mediterranea

Infralittoral inférieur

Dictyota dichotoma

Caulerpa prolifera

Dictyopteris membranacea

b. — Côté exposé vers la côte

Médiolittoral inférieur

Choetomorpha area

Cladophora sp.

Infralittoral supérieur

Padina pavonia

Cystoseira discors

Infralittoral inférieur

Dictyopteris membranacea

Polysiphonia floculosa

Sur les blocs rocheux du fond, s'installe *Acetabularia mediterranea*, *Laurencia obtusa* et *Geranium rubrum*.

Dans le médiolittoral supérieur prospèrent *Enteromorpha intestinalis* et en moindre importance *Ulva lactuca*.

Par endroit, nous voyons apparaître sur le rebord des rochers à la limite inférieure du médiolittoral supérieur *Cystoseira fimbriata*.

Dans les endroits ensablés, des feuilles de *Cymodocea nodosa* émergent de l'eau en période de basse mer. Les rhizomes sont souvent enfouis sous les sédiments et il faut creuser pour y parvenir.

Caulerpa prolifera couvre quant à elle les creux envasés.

3. 4. Zone d'embouchure de l'Oued Miliane

Devant l'embouchure actuelle de l'Oued Miliane la drague n'a relevé que des caulerpes et ceci jusqu'à une dizaine de mètres de profondeur. Devant l'ancienne embouchure, de chaque côté de l'actuelle et au delà de 10 m de profondeur en face de celle-ci, nous avons, par contre trouvé un peuplement à *Cymodocea nodosa* et à *Caulerpa prolifera*. Il s'agit d'une pelouse très peu prospère et qui rappelle celle de la zone Cap Farina — Cap Kamart.

3. 5. Zone d'Hammam-Lif - Ras Fortas

Nous retrouvons ici les mêmes peuplements que ceux décrits dans le golfe de La Marsa (Cap Kamart — Cap Carthage).

De Hammam-Lif à la pointe de Korbous, il y a une prairie prospère à posidonies qui atteint son maximum d'expansion et de vitalité devant Sidi Errais. Cette prairie est séparée de la côte par la même pelouse mixte à cymodocées et à caulerpes suivie d'une prairie homogène à *Cymodocea nodosa*. Là également il nous a été impossible de déterminer avec précision *Zostera nana*. De Korbous à Ras Fortas les posidonies deviennent plus rares, elles ne forment plus que des petites plaques isolées. Il est à noter que dans cette dernière région les rhizomes à posidonies présentent une flore précoralligène quantitativement abondante et représentée en plus des Mélobestées par *Peyssonelia squamaria*, *Udotea petiolata* et *Halimeda tuna*.

Dans toute cette zone, les intermattes sont occupées par *Caulerpa prolifera* au fond et *Cymodocea nodosa* sur le talus. Vers le large, il y a prédominance de *Caulerpa prolifera* jusqu'à 20 m de profondeur; à ce niveau la drague a récolté également *Cystoseira fucoides* et *Holopitys pinastroides*.

4. CONCLUSION

Les prairies à posidonies semblent prospérer sur la côte Sud-Est du Golfe de Tunis où elles constituent un peuplement homogène et plus ou moins continu, la région de Sidi Errais est en fait une zone de transition entre la place forme alluviale de l'Oued Miliane et les formations de grès oligocènes de la région de Korbous. Dans cette dernière région, les posidonies semblent également s'accommoder mais leur installation reste limitée à une zone étroite et ceinturante avec la succession suivante, de la plage vers le large :

Cymodocea nodosa → *Cymodocea nodosa* + *Caulerpa prolifera*
Posidonia oceanica → *Caulerpa prolifera*

Les peuplements phytiaux de la côte Ouest et Sud-Ouest sont constitués essentiellement par une prairie mixte à cymodocées et caulerpes avec des « plaques » isolées de posidonies. Cette région subit l'action alluvionnante des deux oueds du golfe, la Medjerda et le Miliane, et les posidonies se limitent, dans l'ensemble, aux surélèvements durs loin de l'envasement et de l'ensablement auxquels semblent s'accommoder les caulerpes pour le premier et les cymodocées pour le deuxième.

BIBLIOGRAPHIE

- JAUZEIN A. (1967). — Contribution à l'étude géologique des confins de la dorsale tunisienne (Tunisie septentrionale). *Ann. Mines Géol., Tunis*, N° 22 : 475 p.
- LE DANOIS Ed. (1925). — Recherche sur les fonds chalutables des côtes tunisiennes (croisière du chalutier « Tanche » en 1924). *Ann. Sta. océanogr. Salammô*, N° 1 : 56 p.
- MOLINIER R. et PICARD J. (1952). — Recherches sur les herbiers de phanérogames marines du littoral méditerranéen français. *Ann. Inst. océanogr. Paris*, n. s., t. 27, N° 3 : 234 p.
- MOLINIER R. et PICARD J. (1954). — Eléments de bionomie marine sur les côtes de Tunisie. *Bull. Sta. océanogr. Salammô*, N° 48 : 47 p.
- OSTENFELD C. H. (1918). — Sea grasses. Report on the Danish oceanographical expeditions. *Rep. Dan. Oceanogr. Exp. 1908-10 Medit. adj. Seas*, (Biologie) K. 2, N° 5, vol. 2, 18 p.
- POTTIER J. (1929). — Etude sur les possibilités d'utilisation des plantes marines tunisiennes pour la nourriture du bétail. *Ann. Inst. océanogr. Paris*, n. s., t. 6, N° 3 : 41 p.