

LES ALGUES EN TUNISIE

Périodiquement, des articles paraissant dans la presse locale appellent l'attention du public sur les possibilités que présentent les algues tant au point de vue alimentaire que par les produits industriels qui résultent de leur transformation.

Nul n'ignore, en effet, que certaines algues peuvent constituer une excellente nourriture, non seulement pour le bétail mais aussi, parfois, pour l'être humain. L'algine, cette gomme amide extraite des algues, fait l'objet d'exploitations industrielles. On retire aussi des algues, l'iode, la potasse...

Le grand public peut donc s'étonner que les immenses nappes sous-marines qui bordent le rivage tunisien ne soient pas mises en exploitation comme cela se pratique en Europe et en Amérique.

Le problème d'utiliser au mieux ces végétaux sous-marins n'a pas échappé au Laboratoire des Recherches Industrielles et de la Répression des Fraudes de Tunis.

Avant d'exposer les diverses faces de ce problème, il est nécessaire de préciser, au préalable, que les rivages tunisiens ne contiennent que quelques taches d'algues insignifiantes et pratiquement impropres à toute exploitation. Par contre, les phanérogames maritimes constituent l'immense majorité de ces prairies sous-marines. On peut donc pratiquement dire qu'il n'existe pas d'algues en Tunisie.

Le phanérogame qui prédomine sur nos fonds côtiers est la Posidonie (*Posidonia Océanica*), puis vient la Cymodocée (*Cymodocée nodosa*). Ces deux variétés sont surtout groupées dans les fonds de la Petite Syrte où elles constituent des nappes immenses. Celles des Iles Kerkennah pourraient être, selon Pottier, estimées à 2000 km².

On trouve aussi, en faible quantité, la *Zostera Nana* et la *Ruppia Marina*, concentrées dans les lacs et lagunes (Lac de Bizerte, Lac de Tunis...).

La Posidonie et la Cymodocée prédominent donc nettement sur l'ensemble de la flore sous-marine tunisienne.

La quantité de matière première disponible étant un facteur important de toute exploitation, il est rationnel que l'étude des possibilités d'utilisation porte en premier lieu sur ces deux végétaux.

Ils forment des nappes plus ou moins proches du rivage existant encore par des fonds de 35 mètres. Quelques faibles portions sont découvertes à marée basse. Sur ces végétaux, vient se fixer le frai du poisson et l'éponge se développe sur le rhizome de la posidonie.

Quelques variétés de poissons et surtout les alevins s'y tiennent à l'abri.

Sous l'action de la mer, surtout par gros temps, des feuilles ainsi que des plants entiers sont arrachés et viennent échouer sur le rivage où ils constituent, parfois, des amas importants. La racine du rhizome arrive surtout au rivage, quand le fond est sablonneux, sous forme d'un enchevêtrement fibreux, plus ou moins sphérique (aegagropiles). Ces « balles de mer » sont surtout constituées de cellulose fortement lignifiée, chargée de sable.

L'analyse des feuilles de posidonie, effectuée au Laboratoire des Recherches Industrielles, a donné les résultats suivants :

Feuilles cueillies vertes	Etat naturel	Après trempage 12 h. dans l'eau douce
Séchage à 40° C.		
Humidité	62,2	74
Feuilles séchées	37,8	26
Analyse des feuilles sèches		
Humidité	7,8	8,7
Matières azotées	6,5	12
(N x 6.25)		
Matières grasses	3,1	3,4
Extractif non azoté	6,5	26,9
Cellulose	26,6	40
Chlore (en NaCl)	23,6	2,8
Sable (en SiO ²)	18,6	2
Matières minérales autres	7,3	4,2
	100	100

Une analyse des cendres du végétal vert, lavé sommairement, a donné :

Acide phosphorique (P ₂ O ₅)	18.0 %
Potasse (K ₂ O)	18,6
Iode	0,03

Par ailleurs, la recherche d'algine, aussi bien dans la posidonie que dans la cymodocée, a été négative.

Ces résultats montrent que ces phanérogames ont une composition sensiblement différente de celle des algues. Ils ne contiennent

pas d'algine et la proportion d'iode qu'ils renferment est très faible comparativement à celle contenue dans les différentes algues :

	<i>Iode % de cendres</i>
Lam. digitata (tiges).....	1,548
Lam. digitata (frondes).....	1,697
Lam. Sténophylla (tiges).....	1,045
Fuc. nudosus	0,418
Fuc. vesiculosus	0,177
Fuc. serratus	0,220
Posidonie	0,038

Il est à remarquer que la posidonie « morte » concentrée sur le rivage, ne tarde pas à perdre la majeure partie de son iode qui se dissout dans l'eau de mer.

Approvisionnement en matière première

Avant d'envisager toute possibilité d'utilisation de ces phanérogames, il est nécessaire de décider s'il faut s'adresser seulement aux végétaux « morts » recueillis sur le rivage ou bien procéder au fauchage des prairies sous-marines.

Une industrie reposant sur la récolte de débris végétaux sur le rivage présente l'inconvénient de s'adresser à une matière première dégradée et dont le volume d'approvisionnement serait, au surplus, éminemment capricieux. Le prix de la cueillette serait, par contre, très modique.

Le fauchage des prairies sous-marines est une opération connue. Elle se pratique à l'aide de râteaux, de faucilles emmanchées ou, en grand, à l'aide de moissonneuses à tablier roulant, comme cela s'effectue, pour les algues brunes, sur les côtes du Pacifique. Le fauchage ne va pas sans inconvénients graves pour le poisson et les éponges et il serait à déconseiller à moins qu'une législation sévère ne régleme la récolte. Le fauchage par bandes parallèles indiqué par Pottier pourrait être envisagé.

Utilisation de la posidonie et de la cymodocée

Nous allons passer en revue, à présent, les utilisations possibles de ces végétaux, en exprimant nos connaissances et notre avis sur chacune d'elles.

A. — ALIMENTATION DU BÉTAIL

Nous croyons savoir que des essais de nourriture du bétail à l'aide de la posidonie ont été effectués à l'Etablissement d'Élevage de Sidi-Tabet, sous la direction de MM. Zapalsky et Denjean. Nous ne connaissons pas encore les résultats de ces essais qui n'ont pas été publiés. Aussi, nous cantonnons-nous dans les conclusions des travaux publiés à ce jour et que nous résumerons ci-après.

La posidonie sèche ne rencontre la faveur d'aucun animal. Le végétal, même vert, est évité par le chameau. Dans cet état, il serait plus ou moins accepté par le cheval. L'accoutumance pourrait le

rendre plus acceptable. Il est, par ailleurs, à signaler que la posidonie contient de 0 mgr 35 à 0 mgr 45 d'arsenic par kilogramme de feuilles sèches.

La cymodocée, par contre, est recherchée par le chameau qui mange rhizome et feuilles. Le rhizome est volontiers mangé par les ânes et les chevaux.

B. — ENGRAIS VERT

L'utilisation directe, sans préparation, de la posidonie ou de la cymodocée comme engrais vert semble aléatoire du fait de la trop grande proportion de chlorures qu'elles contiennent par imprégnation. Néanmoins, un lessivage préalable à l'eau douce diminuerait considérablement cette salure. Le moyen le plus pratique, du fait de la rareté de l'eau, serait la mise en tas de ces végétaux et leur lessivage par l'eau de pluie. Cette pratique serait à recommander surtout par l'humidification des terres riveraines, le transport vers l'intérieur grevant trop le prix de revient d'une marchandise relativement pauvre.

C. — ELEMENT DE REMBOURRAGE

Pendant la guerre, des exportations de feuilles de posidonie, lavées et séchées, ont été faites sur l'étranger. Cette marchandise était destinée au rembourrage des matelas surtout. Il est hors de doute que, du fait de la normalisation des échanges, cette utilisation ne présente actuellement aucun intérêt.

D. — SOURCE DE CELLULOSE

Les feuilles de posidonie et de cymodocée lavées et séchées contiennent environ 40 % de cellulose, donc presque autant que l'alfa. Nous avons trouvé jusqu'à 51 % de cellulose brute dans les aegagropiles de la posidonie. Des recherches sont entreprises au Laboratoire des Recherches Industrielles en vue de l'utilisation de cette cellulose et de la détermination de ses propriétés particulières.

E. — PYROGENERATION

L'incinération de ces phanérogame en vue du lessivage des cendres pour l'obtention de chlorure de potassium et d'iode ne semble pas rentable du fait de la faible quantité d'iode qu'elles contiennent. Leur pyrogénération en vase clos pourrait donner des gaz combustibles, des goudrons, de l'ammoniaque et un salin relativement riche en chlorure de potassium dont l'extraction serait peut-être alors rentable, en tant que sous-produit.

L'étude de la distillation sèche de la posidonie n'a pas encore été commencée. Il faut signaler que la rentabilité d'une pareille industrie repose sur un tonnage très important. Pour arriver à des résultats intéressants, on reconnaît que l'on doit faire porter ce traitement au moins sur 80 tonnes quotidiennement.

CONCLUSIONS

Les prairies sous-marines constituant les fonds côtiers tunisiens, concentrées dans la petite Syrte, sont pratiquement constituées de phanérogames présentant une composition différente de celle des algues.

La cymodocée peut servir à l'alimentation du chameau, du cheval et de l'âne. Sa récolte par fauchage, à cette fin, pourrait, une fois réglementée, être autorisée.

La posidonie est refusée par le bétail. Dans l'état actuel de nos connaissances, elle ne peut faire l'objet que de recherches concernant l'extraction de la cellulose qu'elle contient ou la pyrogénération avec l'étude des produits obtenus.

Le Laboratoire des Recherches Industrielles du Ministère du Commerce et de l'Industrie a commencé l'étude de l'extraction de la cellulose de ce phanérogame maritime.

J. SPITERI

*Chef du Laboratoire
des Recherches Industrielles
et de la Répression des Fraudes*