

ANNALES
DE LA
SOCIÉTÉ LINNÉENNE
DE LYON

Année 1906

—
(NOUVELLE SÉRIE)
—

TOME CINQUANTE-TROISIÈME

LYON
H. GEORG, LIBRAIRE-ÉDITEUR
36, PASSAGE DE L'HOTEL-DIEU
MÊME MAISON A GENÈVE ET A BALE
PARIS
J.-B. BAILLIÈRE ET FILS, ÉDITEURS
19, RUE HAUTEFVILLE
—
1907

SUR LA SPONGICULTURE PAR FRAGMENTATION

Résumé des résultats obtenus
au Laboratoire de Biologie Marine de Sfax (Tunisie)
Dirigé par M. le Professeur DUBOIS

PAR

M. A. ALLEMAND [dit A. ALLEMAND-MARTIN]

Présenté à la Société Linnéenne de Lyon dans sa Séance
du 12 Février 1906.

En 1901, au cours d'une mission scientifique en Tunisie, M. Raphaël Dubois attira l'attention du Gouvernement tunisien sur l'intérêt qu'il y aurait à fonder dans le golfe de Gabès un laboratoire maritime pour étudier la biologie de l'éponge tant au point de vue scientifique qu'au point de vue pratique. Depuis longtemps déjà, la haute administration des travaux publics de laquelle dépend celle des pêches maritimes dans la Régence était préoccupée de cette importante question, car le mouvement commercial créé par la pêche et le commerce des éponges dépasse chaque année, depuis 1892, un million de francs.

Malheureusement, la pêche intensive, à laquelle prennent part un grand nombre d'étrangers, Maltais, Napolitains, Grecs, sans compter les Arabes indigènes, avait amené un appauvrissement progressif des bancs d'éponges des côtes tunisiennes. Lors de la Conférence consultative, ce danger avait été signalé par les délégués du Sud. D'autre part, la Chambre de commerce de Sfax avait émis des vœux pour que des études approfondies

dies fussent faites en vue de l'amélioration de cette importante industrie sfaxienne. La municipalité de Sfax, de son côté, n'avait pas hésité à voter à titre d'indication, une subvention pour attirer l'attention de M. le Résident général, pendant que M. le Contrôleur de Sfax agissait auprès de l'administration compétente.

On réclamait principalement une réglementation nouvelle de la pêche. Mais on n'était pas d'accord sur l'époque à laquelle l'éponge jette sa semence, les uns prétendant que c'était en automne, les autres en mars, avril ou mai.

La situation était fort embarrassante pour l'administration qui entreprit des recherches nouvelles.

Voici ce que disent, à ce sujet, dans leur intéressant ouvrage sur les pêches maritimes de la Tunisie, M. de Fages, à cette époque adjoint au directeur général des travaux publics de la Régence, et M. C. Ponzevera, chef du service de la navigation et des pêches de la Régence (Tunis, 1899), p. 76 :

« Il résulte des renseignements ainsi recueillis que seule des expériences locales suivies peuvent permettre d'établir avec certitude l'époque de l'émission des larves d'éponges, de leur fixation et de leur développement. Ces expériences ont été commencées et suivent régulièrement leur cours. Il faut en attendre le résultat avant de modifier à nouveau la législation de la pêche des éponges. »

Pour les raisons que je viens d'indiquer et surtout parce que la dépopulation des éponges continuait à progresser, la proposition de M. le professeur Dubois de créer un laboratoire maritime de biologie à Sfax fut agréée favorablement par M. de Fages, actuellement directeur général des travaux publics en Tunisie. Il fut convenu que M. R. Dubois aurait la direction scientifique de l'établissement et que j'y étudierais, sous sa savante direction, la biologie de l'éponge et, plus spécialement, la spongiculture. A cet effet, je fus nommé préparateur adjoint au laboratoire de physiologie générale et comparée de la Faculté des Sciences de Lyon et détaché auprès du Gouvernement tunisien en qualité de sous-directeur du laboratoire de biologie de Sfax.

L'année 1902 fut consacrée à des recherches sur le meilleur

emplacement à adopter, sur les plans, devis, etc., etc., et ce n'est que dans le courant de 1903 que la construction du bâtiment fut commencée ; elle ne fut complètement achevée qu'en février 1904.

Je me mis à l'œuvre aussitôt suivant les instructions qui m'avaient été données. Au mois de mars 1904, M. le professeur R. Dubois vint à Sfax mettre la dernière main à l'organisation du laboratoire et des expériences.

Des rapports mensuels ont été transmis à l'administration des travaux publics sur nos recherches : ils renferment les résultats de toutes nos expériences, mais dans la présente note, nous voulons seulement résumer l'état actuel de la *spongiculture par fragmentation* au laboratoire de biologie de Sfax.

Les seuls essais antérieurs aux nôtres avaient été faits, soit dans l'île de Lesina, par O. Schmidt et Buccich, soit en Floride par Rathbun, Fogarty, Allen et Munroë, mais aucune expérience de ce genre n'avait été tentée en Tunisie. Il était donc utile de connaître les résultats qu'il était possible d'obtenir avec l'espèce *Hippospongia equina*, sous le climat et les conditions biologiques de Tunisie. Il n'avait été entrepris que des observations générales et des essais assez sommaires sur la vitesse de développement et l'époque de la reproduction de l'éponge de Djerba et de Kerkenna, par la Direction générale des Travaux publics de Tunisie, depuis 1897. Quant aux essais de Sousse qui auraient été faits, M. Espina étant consul de France dans cette ville, aucune indication sur leur exécution n'en est restée. Il nous fut donc donné, non seulement de reprendre les premières observations, mais d'imaginer et de commencer toute une série d'expériences en étudiant tous les cas d'où pouvaient être tirées des conclusions scientifiques établissant des principes applicables à la pratique.

La spongiculture par fragmentation, déjà tentée surtout par O. Schmidt et Buccich, et Munroë, fut l'objet de nos premières préoccupations et tous nos soins y furent apportés. Les expériences ont été faites très méthodiquement, répétées régulièrement et très fréquemment pendant toutes les saisons.

Nous avons fait construire, tout d'abord, des appareils spéciaux et employé en même temps le modèle pour la spongicul-

ture, établi par Schmidt et Buccich ; le principe consiste en des baguettes perforées auxquelles il est possible de fixer des fragments d'éponges à l'aide de chevilles. Nous avons complété ces appareils par des systèmes de supports de toutes natures (bois, pierres, marbre, argile, etc).

Cette série d'expériences renouvelées pendant plus d'une année et demie à toutes les températures de chaque saison, nous a permis :

1° D'établir qu'il y a une température optima de l'eau pour les diverses installations de ce genre ; cette température optima de l'eau est très voisine de + 15 degrés. D'excellents résultats ont été obtenus entre + 9 degrés et + 20 degrés (de l'eau).

Les installations faites à des températures supérieures, à + 25 degrés, ont donné des résultats précaires. Les fragments installés à la température voisine de la température optima ne souffrent pas de la chaleur même élevée, si leur cicatrisation est suffisamment avancée, lorsque apparaissent les chaleurs.

2° De constater que les éponges que l'on destine à la spongiculture par fragmentation ne peuvent donner satisfaction que si elles ont été pêchées quelques heures seulement avant leur division en fragments et sans avoir été écrasées (les éponges même sectionnées nettement, piquées ou blessées peuvent être utilisées si elles n'ont pas été écrasées) ; et enfin qu'elles doivent avoir été tenues dans le trajet du lieu de pêche au point d'installation, dans une eau constamment renouvelée, sans avoir été autant que possible exposées à l'air.

3° D'observer que la cicatrisation des sections des fragments est très lente l'hiver et rapide près de la température optima d'installation et un peu au-dessus ; la durée d'une cicatrisation complète a, en effet, rarement atteint trois mois pour des fragments placés à une température de l'eau de + 15 degrés.

4° Que la croissance d'un fragment ou, pour mieux dire, d'une éponge issue d'un fragment, est beaucoup plus lente que celle d'une éponge qui pousse spontanément sans provenir d'un fragment ; la croissance du fragment est extrêmement ralentie l'hiver : dès que la température de l'eau atteint ou est un peu supérieure à + 15 degrés, cette croissance augmente rapidement. C'est ainsi qu'un appareil garni de fragments et placé

en observation fin avril 1904 a permis de constater que, après deux mois, la plupart de ces fragments étaient cicatrisés ; après trois mois, ils avaient grossi de plus du tiers de leur première grosseur. Au 29 août 1904 (un mois plus tard) ils avaient encore augmenté et ces fragments, dès lors bien arrondis, étaient devenus de jolies petites éponges avec oscules très nets.

Certains fragments, placés en novembre 1904 avaient doublé de grosseur et même dépassé cet accroissement au 15 mai 1905 ; au 30 septembre suivant, ces mêmes fragments avaient nettement triplé et au 16 octobre avaient le plus bel aspect ; la plupart ont la grosseur de petites oranges ou d'un œuf.

Les fragments placés en janvier ont atteint en croissance nettement le tiers de leur grosseur primitive au 15 mai. Au 15 octobre, ces fragments ont doublé de grosseur et quelques-uns même ont dépassé.

5° Nous avons pu constater, en outre, que la lumière vive est nuisible au développement du fragment de l'éponge ; que celui-ci ne se développe bien qu'à l'ombre et même dans la demi-obscurité ; des fragments qui se sont trouvés recouverts par une caisse ont grossi beaucoup plus que les autres (et ce fait est encore bien autrement évident pour des éponges entières dans une autre série d'expériences). D'autre part, des appareils laissés constamment au soleil n'ont pas donné de bons résultats.

6° Que des fragments placés tout à fait au fond de l'eau se développent moins vite que ceux placés à une certaine distance du fond et que leur cicatrisation y est très lente.

7° Que, dans une installation bien faite, la mortalité des fragments est presque nulle.

8° Que, dans une année, on ne peut pas obtenir une éponge de taille commerciale (c'est-à-dire vendable) à l'aide d'un fragment, et que, proportionnellement aux accroissements constatés, un fragment ne saurait donner une éponge bien commerciale qu'en quatre ou cinq ans.

9° D'où il s'ensuit que les appareils devront être très solidement construits et très bien abrités, surtout, pour résister ce laps de temps ; d'autant plus que le taret exerce, en même

temps, des ravages très fâcheux lorsque les appareils sont en bois.

10° Dans l'ensemble, les fragments issus de petites éponges croissant beaucoup plus vite que les fragments provenant de grosses éponges, on emploiera donc de petites éponges ou des éponges de moyenne grosseur pour la division en fragments.

11° L'ensemble des fragments tirés d'une petite éponge a donné un volume plus grand que celui d'une éponge identique placée en même temps, dans les mêmes conditions.

12° La nature du support influant peu sur le développement de l'éponge, on choisira de préférence comme objets durables, des objets d'argile (pyramides, cônes ou amphores, perforés) très bons pour la fixation ultérieure du fragment par lui-même (le fragment, lorsque la partie fixée par la cheville est altérée, tomberait s'il ne se fixait lui-même).

13° Le fragment d'éponge ne peut être cultivé ni conservé longtemps en aquarium. En eau vive, sans être fixé, il se cicatrise et grossit, mais moins bien qu'étant fixé à un support par une cheville.

14° Un fragment fixé ou une éponge entière transplantée et fixée comme le fragment ont une vitesse de développement très inférieure à celle d'une éponge qui est venue spontanément. La spongiculture par fragmentation est donc très inférieure, sous tous rapports au procédé de spongiculture qui consiste à faire produire des éponges nées d'une production vraiment naturelle. Je veux parler de la spongiculture par ensemencement que nous avons expérimentée et continuons en même temps, et dont nous parlerons prochainement. Toutefois, ces deux procédés peuvent être combinés.

CONCLUSION

Principes essentiels applicables dans la pratique.

De la constatation des différents faits qui précèdent, nous pouvons tirer et établir dès aujourd'hui quatre règles ou principes primordiaux de la spongiculture par fragmentation :

1° L'éponge destinée à la spongiculture par fragmentation doit être pêchée sans être meurtrie, ni écrasée, c'est à dire en évitant qu'aucune compression désorganise les cellules internes ; par suite, en pratique, on devra éviter absolument d'exprimer le « lait ». Une simple section, ou même des piqûres ne suffisent pas à tuer une éponge, la compression seule ou la meurtrissure la tue.

2° L'éponge devra être pêchée et les installations faites à une température de l'eau très voisine de +15 degrés, température optima de l'eau établie par l'expérience.

3° Les cultures d'éponges apportées dans ces deux premières conditions, l'eau étant constamment renouvelée pendant le transport, devront être faites, au plus tard, quelques heures après la pêche, pour obtenir la meilleure réussite possible.

4° Les sections des fragments de l'éponge devront être faites bien nettement, avec des instruments très tranchants, en observant soigneusement toutes les règles voulues d'asepsie et d'antiseptie ; l'éponge étant essentiellement putrescible, surtout au niveau des plaies.

Nota. — Les appareils seront bien protégés contre les courants violents qui les disloqueraient ou arracheraient les fragments récemment fixés.