

RÉGENCE DE TUNIS :: PROTECTORAT FRANÇAIS

Direction Générale des Travaux Publics

STATION OCÉANOGRAPHIQUE DE SALAMMBÔ

BULLETIN

N° 30

L'OSTRÉICULTURE EN TUNISIE

RÉSULTATS ACQUIS DANS LE LAC DE PORTO-FARINA

PAR

J.-L. DANTAN

Professeur
à la
Faculté des Sciences
d'Alger

et

H. HELDT

Directeur
de la
Station Océanographique
de Salammbo



Octobre 1932

Publications de la "Station Océanographique de Salammbô"

Les publications de la Station Océanographique de Salammbô comprennent :

Les *Notes* pour les courts travaux, les communications préliminaires.

Le *Bulletin* pour les mémoires définitifs.

Les *Annales* réservées pour les travaux plus importants avec planches de grand format.

Des publications hors série : *Catalogues, Guides, Tables...*

Les *Notes* et le *Bulletin* sont envoyés à titre d'échange.

Les auteurs reçoivent gratuitement 50 tirages à part de leurs travaux. Ils s'engagent à ne pas mettre ces tirages dans le commerce.

Addresser tout ce qui concerne la publication au Directeur de la Station Océanographique de Salammbô, par Carthage (Tunisie).

OUVRAGES PARUS

NOTES

N° 1. — H. HELDT : <i>Sur un procédé nouveau d'aération et de renouvellement de l'eau en aquarium : la trompe S.O.S</i>	FR. 2	50
N° 2. — H. HELDT : <i>Sur la résistance à l'asphyxie des principales espèces d'animaux marins. — Applications à la tenue des aquariums et au transport des crustacés par bateaux-viviers</i>	FR. 5	»
N° 3. — Mme H. HELDT : <i>Sur un cas de trifurcation de l'antenne chez Palinurus vulgaris Latr., et sur la persistance de cette malformation après la mue</i>	FR. 4	»
N° 4. — Mme H. HELDT : <i>Sur la présence d'Artemia salina L. dans les anciens ports de Carthage</i>	FR. 3	»
N° 5. — Mme H. HELDT : <i>Sur la présence d'un Cysticéroïde chez Artemia salina L.</i>	FR. 4	»
N° 6. — L. ROULE : <i>Notice sur les Cyprinodons du lac Nord de Tunis</i> . FR.	4	»
N° 7. — H. HELDT : <i>La Photographie d'Aquarium</i>	FR. 5	»
N° 8. — H. HELDT : <i>La Mue chez les poissons</i>	FR. 5	»
N° 9. — H. HELDT & Mme H. HELDT : <i>Premières captures de Civelles dans le Lac de Tunis</i>	FR. 4	»
N° 10. — P. REISS & E. VELLINGER : <i>Sur le pH de l'eau de mer circulant dans les bassins et aquariums de la Station Océanographique de Salammbô</i>	FR. 5	»
N° 11. — Dr A. GANDOLFI-HORNYOLD : <i>Recherches sur la taille et le sexe de la petite Anguille du Lac de l'Ischeul</i>	FR. 5	»
N° 12. — S. MOUCHET. <i>Sur la biologie de Paguristes Oculatus (Fabr.) dans les environs de Salammbô</i>	FR. 5	»
N° 13. — H. HELDT & Mme H. HELDT : <i>Sur les modalités de l'empoissonnement en anguilles du lac de Tunis</i>	FR. 5	»

(Voir suite page 3 de la couverture).

RÉGENCE DE TUNIS :: PROTECTORAT FRANÇAIS

Direction Générale des Travaux Publics

STATION OCÉANOGRAPHIQUE DE SALAMMBÔ

BULLETIN

N° 30

L'OSTRÉICULTURE EN TUNISIE

RESULTATS ACQUIS DANS LE LAC DE PORTO-FARINA

PAR

J.-L. DANTAN

Professeur

à la

Faculté des Sciences
d'Alger

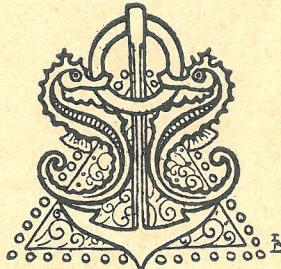
et

H. HELDT

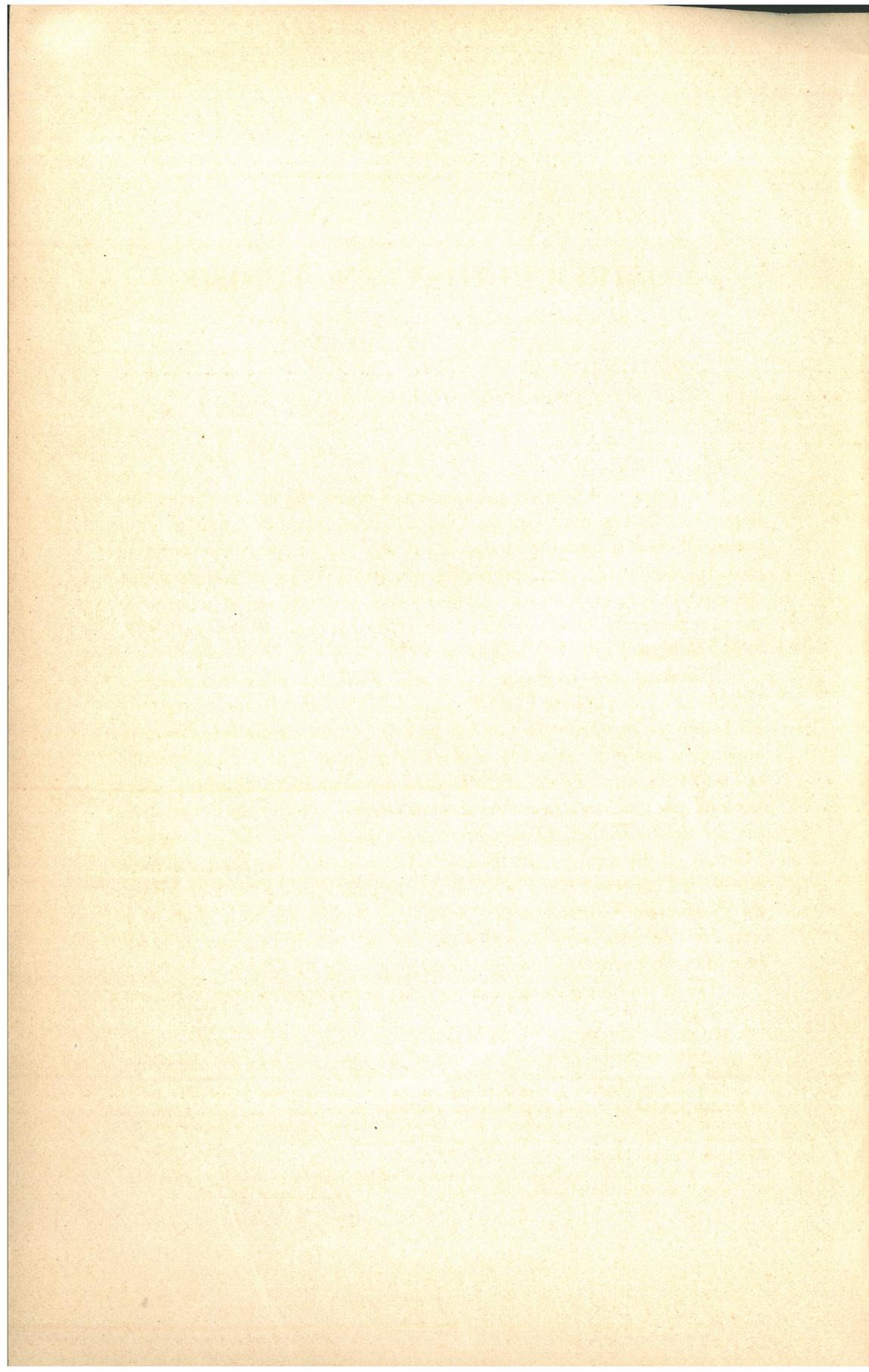
Directeur

de la

Station Océanographique
de Salammbô



Octobre 1932



L'OSTRÉICULTURE EN TUNISIE

Résultats acquis dans le lac de Porto-Farina

par

J.-L. DANTAN & H. HELDT

Le commerce des coquillages en Tunisie est chaque jour plus important. Si certaines espèces : les clovisses, arapèdes, murex, cousteaux, pholades, haricots et dattes de mer (1) et, pour une certaine part, les moules (2) sont pêchées dans le pays, il n'en est pas de même des espèces les plus importantes, les huîtres — plates et portugaises — qui sont toutes importées; il en est arrivé de France 648.000 en 1929, 1.047.000 en 1930, 1.019.000 en 1931.

Pourtant ces mollusques existent dans les eaux tunisiennes : CHEVREUX a rapporté l'huître plate (*Ostrea edulis*) de la baie de Surkennis et du large de Gabès; sa variété dite « pied-de-cheval » vit dans la rade de Sfax (3) et dans le golfe de Tunis. SERVONNET et LAFFITTE ont noté en 1888 la présence d'un banc d'huîtres, alors exploité par quelques pêcheurs maltais, dans l'estuaire de l'oued Ser-rak au sud de Gabès. Dans cette même localité, SEURAT (4) signale l'*Ostrea edulis var. cristata* Risso et l'*Ostrea stentina* Payr., il indique aussi l'existence dans les branches terminales de l'oued el Melah du Nador de l'*Ostrea edulis auct. var. tarentina* Issel, dont il a retrouvé quelques rares individus sur des cailloux de la plage de Gou-rine, dans la partie la plus méridionale du golfe de Gabès.

De la présence spontanée de ces différentes espèces d'huîtres

(1) *Tapes decussatus* L.; *Patella cærulea* L.; *Murex trunchulus* L. et *M. branda-ris* L.; *Solen marginatus* Penn.; *Pholas dactylus* L.; *Donax trunchulus* L.; *Lithodomus lithofagus* L.

(2) *Modiola barbata* L. répandue un peu partout sur les côtes et *Mytilus gallo-provincialis* Lamark abondante dans le lac de Bizerte.

(3) On y a constaté sa présence dès 1884, au cours des travaux sous-marins pour la destruction de l'épave du trois-mâts anglais « *Emmanuèle Scicluna* », qui brûla sur ses ancre en décembre 1881.

(4) L.-G. SEURAT. — Nouvelles observations sur les faciès et les associations animales de l'étage intercotidal de la petite Syrte. (*Bull. Stat. Océanog. Salammbô*, n° 12.)

comestibles en divers points des côtes tunisiennes, plusieurs auteurs ont conclu, un peu hâtivement, à la possibilité d'y pratiquer l'ostréiculture.

C'est ainsi que LAFFITTE et SERVONNET, se basant sur l'existence du banc d'huîtres signalé dans l'oued Serrak, considéraient que « la nature des fonds et surtout le mouvement des marées permettraient d'élever dans le golfe de Gabès certaines espèces délicates provenant des bancs océaniens ». Tel était aussi l'avis, disent-ils, d'un ostréiculteur d'Arcachon, M. P. DELBERT, qui fit alors à Sfax un séjour de trois mois. Ces auteurs assurent « qu'un essai d'ostréiculture ne serait ni coûteux ni difficile et donnerait, à coup sûr, des résultats intéressants » (1).

Revenant sur ce sujet SEURAT (1929) dit que « la culture de l'*Ostrea tarentina* pourrait être tentée dans l'estuaire de l'oued Melah où ce mollusque serait toutefois en sérieuse concurrence avec l'*Ostrea stentina*.

DARBOUX, COTTE, STÉPHAN et VAN GAVER (2) jugent « qu'il serait absurde de se baser sur l'existence d'une *Ostrea* en un point donné pour en conclure que l'huître d'Arcachon pourra être semée en cet endroit avec espoir de succès », mais, « qu'il est certain cependant que les conditions du milieu extérieur (tranquillité de l'eau, salure, etc...) se prêteraient en plus d'un point à l'élevage de l'huître sur la côte de Tunisie ». Pour eux, « il serait regrettable que cette question fut abandonnée sans que des essais aient été faits dans le merveilleux lac de Bizerte ».

En vue d'entreprendre l'étude de l'importante question de l'ostréiculture en Tunisie et d'aboutir à des réalisations pratiques, nous avons examiné sur place les conditions de vie dans les principales localités où des essais avaient été conseillés. Il nous est apparu tout de suite que la région du golfe de Gabès n'était guère indiquée pour de telles entreprises. Il ne fait aucun doute, ainsi que nous allons le montrer, que toute tentative d'ostréiculture ou de mytiliculture dans les oueds du sud tunisien est vouée à un échec certain. Nous entendons toute tentative ayant un but pratique, car il n'est pas impossible de faire vivre là tel ou tel mollusque, ce qui importe c'est de savoir si le

(1) LAFFITE et SERVONNET. — Le Golfe de Gabès.

(2) L'industrie des pêches aux colonies (1906).

résultat présente quelque intérêt et si l'expérience ne doit pas, tôt ou tard, se terminer par une catastrophe.

Les régions de Sfax et de la Petite Syrte ont un régime de marées dont l'amplitude atteint 1 m. 40 à Sfax et dépasse 2 mètres dans le golfe de Gabès. On sait que l'existence des marées, — bien qu'elles ne soient pas indispensables à ces industries comme le montre leur pratique en Angleterre et en Hollande, — facilitent les opérations ostréicoles et mytilicoles et les rend moins coûteuses. Ceux qui recommandèrent l'ostréiculture dans le sud tunisien ne manquèrent pas de faire valoir cette considération. Mais si les marées sont un avantage dans les régions tempérées, elles constituent ici un empêchement qui, à lui seul, peut faire échouer toute tentative. A la basse mer, en effet, le niveau de l'eau à l'embouchure des oueds est très bas, de grandes étendues assèchent complètement, parfois même la communication avec la mer est coupée par une large barre de sable. Lorsque nous avons visité l'estuaire de l'oued Serrak, par exemple, le chenal qui, en grande marée, couvre une largeur de 100 mètres, était réduit, avant la fin du jusant, à une dizaine de mètres de large, et l'on était en morte eau. Qu'une forte chaleur se fasse sentir à ce moment ou qu'il arrive un coup de sirocco, fréquent dans ces régions, et tous les mollusques découverts périront. Même en marée moyenne, l'insolation peut être telle aux mois d'été que, dans ces oueds si peu profonds, la température s'élèvera au point de devenir critique.

Le régime des oueds est, lui aussi, bien peu favorable à l'élevage de l'huître. Ces cours d'eau dont la plupart sont à sec une grande partie de l'année et dont le lit est encombré de lauriers roses, de tamaris ou de palmiers nains, se transforment soudain, à la saison des pluies, en véritables torrents. Ils grossissent en quelques heures et roulent à la mer de la terre et des détritus de toutes sortes. Si la crue se produit pendant le jusant ou à marée basse, l'embouchure de l'oued est draguée par un violent courant de sortie qui aurait vite fait d'enlever huîtres et collecteurs; si la crue coïncide avec le flot, elle se trouve en opposition avec la montée des eaux marines; les alluvions charriées se précipitent alors, formant des dépôts souvent importants. On a vu, ces dernières années, le port de Gabès se boucher ainsi en une seule nuit par la crue de l'oued Gabès que la marée contraria. Le fond se trouvait surélevé de plus d'un mètre et des équipes de travailleurs

durent dégager le quai pour rendre possible l'accès des barques. Dans de telles circonstances, on conçoit ce qu'il adviendrait d'installations ostréicoles.

Les animaux devant vivre dans les embouchures des oueds doivent donc être capables de résister à de grandes variations de température du milieu, de supporter de grands changements de salinité, l'eau par évaporation pouvant être l'été plus salée que la mer et complètement douce lors des crues. Les hôtes des estuaires sont en outre exposés à subir à sec de violentes insolations ou à être enfouis sous une épaisse couche d'alluvions pendant un temps plus ou moins considérable. Parmi les espèces fortement eurythermes et euryhalines capables de survivre à de telles épreuves, on trouve le *Cardium edule* et le *Tapes decussatus* pêchés en assez grande abondance, le premier surtout, et dont la possibilité d'existence dans de pareilles conditions nous semble due à la faculté de pouvoir, dans une certaine mesure, s'y soustraire en s'enfonçant dans la vase. Les autres mollusques : *Donax*, *Tellina*, *Natica*, *Arca*, et même l'*Ostrea stentina*, s'accommodant moins bien de ce genre de vie, sont beaucoup plus rares.

Le grand nombre de coquilles vides d'espèces variées que l'on trouve sur les berges de certains estuaires montre pourtant qu'à certains moments les conditions réalisées doivent être très favorables. Nous avons observé sur les valves d'une coquille de *Gryphaea* de l'oued Serrak une large zone d'accroissement témoignant qu'il serait possible, en certains cas, de faire prospérer là des Portugaises, mais un coup de sirocco en été, une crue en hiver peuvent en quelques instants tout détruire ou tout compromettre.

Ces conditions de milieu si spéciales ne sont pas du reste les seules causes qui, avec les marées, peuvent rendre difficiles et bien aléatoires les cultures marines dans les oueds. Parmi les autres circonstances défavorables, il faut noter la difficulté d'accès de ces régions; le plus souvent, pas de routes, des pistes impraticables aux véhicules, même par beau temps; le climat désertique; dans cette zone où la hauteur des pluies ne dépasse pas 300 mm. par an, on ne trouve aucune habitation. Comment, sans eau douce, concevoir une installation à terre ? Une surveillance serait pourtant indispensable... « Oued Serrak », « rivière des voleurs »... et l'on sait ce que valent les gardiens du pays.

Toutes ces raisons font que nous n'hésitons pas à affirmer qu'une tentative d'ostréiculture ou de mytiliculture commerciale dans ces régions est vouée à un échec certain.

Les essais entrepris jusqu'ici dans le sud tunisien n'ont du reste jamais abouti à des résultats encourageants quand ils ne se sont pas terminés par un désastre. M. le Docteur P... de Gabès, considérant l'oued Serrak comme un endroit propice aux cultures maritimes, y parqua naguère des huîtres d'Ostende, d'Arcachon et de Tarente. Il y mit aussi un gardien. Tout fut volé. — Aux Kerkennah, où les conditions de climat sont déjà meilleures, fut réalisée la plus importante entreprise par M. BLAIZE, ostréiculteur breton. Nous lisons dans le livre de DARBOUX, COTTE... (*loc. cit.*) : « Une journée de sirocco suffit pour détruire toutes les espérances que donnait l'élevage et pour anéantir les capitaux assez élevés qui avaient été engagés dans l'affaire. » Nous relevons encore dans ce même ouvrage que « des huîtres adultes répandues autour des îles Egdemsi, devant Monastir, ont été enlevées par les pêcheurs du pays. — Des essais commencés à El Kattaia près d'Adjim (Djerba) ont été abandonnés. » (*Rapport sur la Tunisie*, 1900.)

Au reste, les conditions dans le sud seraient-elles favorables — et nous avons vu qu'elles ne le sont pas — l'éloignement des centres de consommation rendrait l'écoulement des produits difficile et coûteux, réduisant d'autant les bénéfices de l'entreprise. Du point de vue industriel et logique, il ne serait compréhensible d'aller chercher à pratiquer des cultures marines en ces endroits que s'il n'en existait pas de meilleurs en Tunisie. Or des régions propices existent et à proximité de Tunis.

En 1885, l'ostréiculteur DELBERT avait tenté avec succès d'acclimater à La Goulette des huîtres qu'il faisait venir d'Arcachon. On nous raconte (DARBOUX, *loc. cit.*) que, découragé et vaincu par certaines difficultés administratives, il dut abandonner son exploitation au moment où il fondait sur elle les plus grandes espérances et où il allait être rémunéré des frais considérables causés par l'installation de ses parcs et de ses collecteurs. Sans aller jusqu'à conseiller l'élevage de l'huître plate dans les bassins de La Goulette, l'endroit nous semblerait, biologiquement, mieux indiqué que les oueds de la Petite Syrte. *L'Ostrea stentina* est abondante sur les pierres des

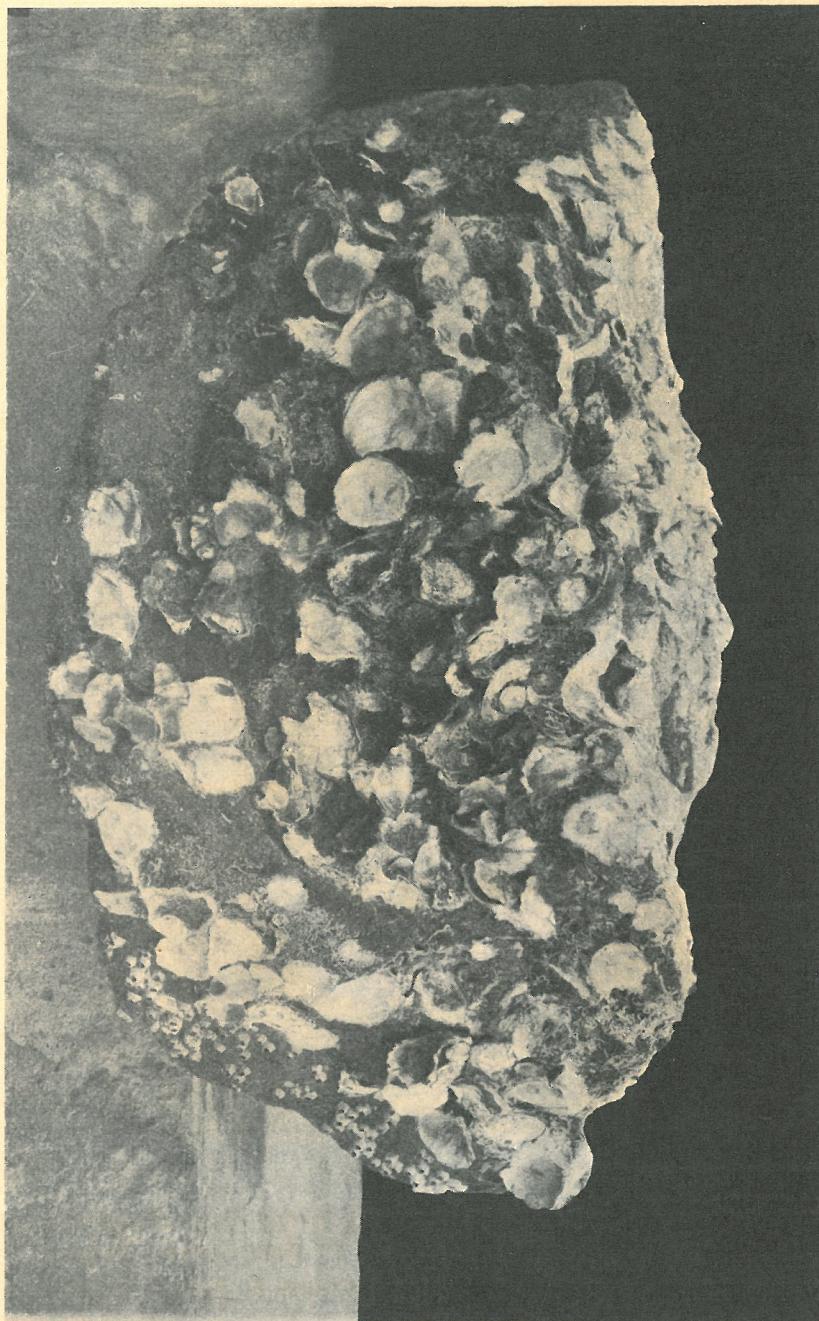


FIG. 1
Ostrea stentina Payr. du CANAL DE TUNIS.
(réduit au 1/3)

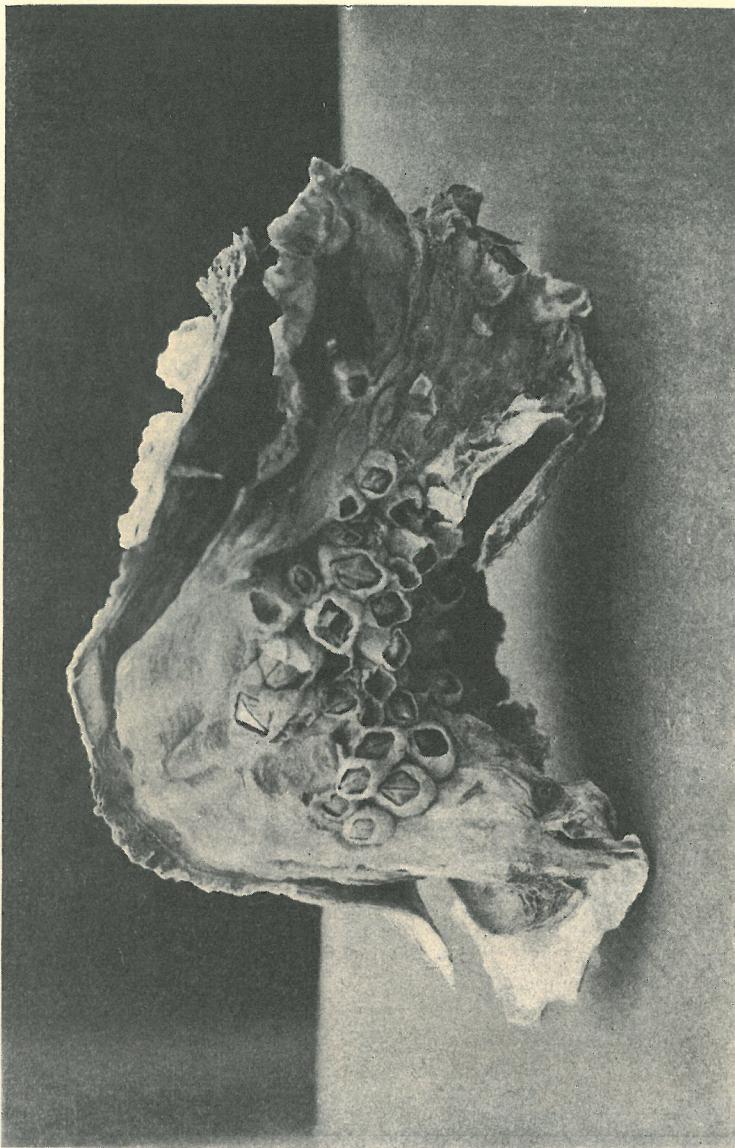


FIG. 2
Huitre portugaise du CANAL DE TUNIS.
(grandeur réelle)

berges du canal de Tunis (fig. 1). Nous y avons aussi découvert de très beaux exemplaires de portugaises (fig. 2) dont certains étaient larges et plats (fig. 3). Cette espèce plus rustique et plus résistante

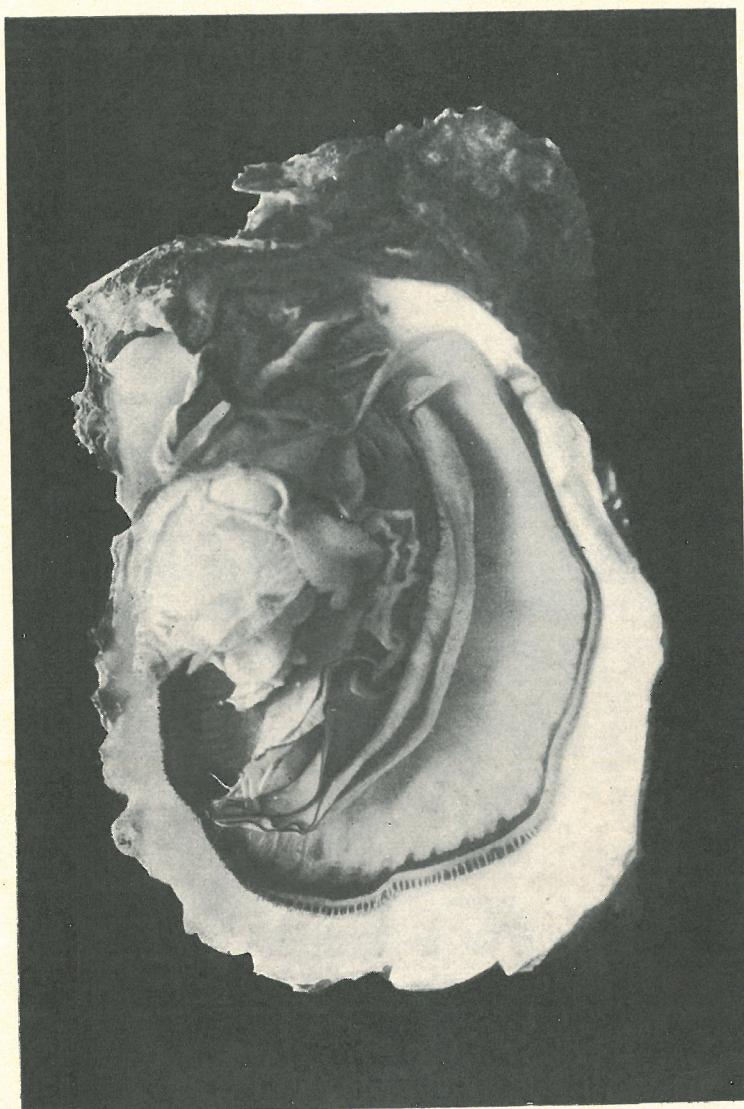


FIG. 3

Huître portugaise du CANAL DE TUNIS.
(grandeur réelle)

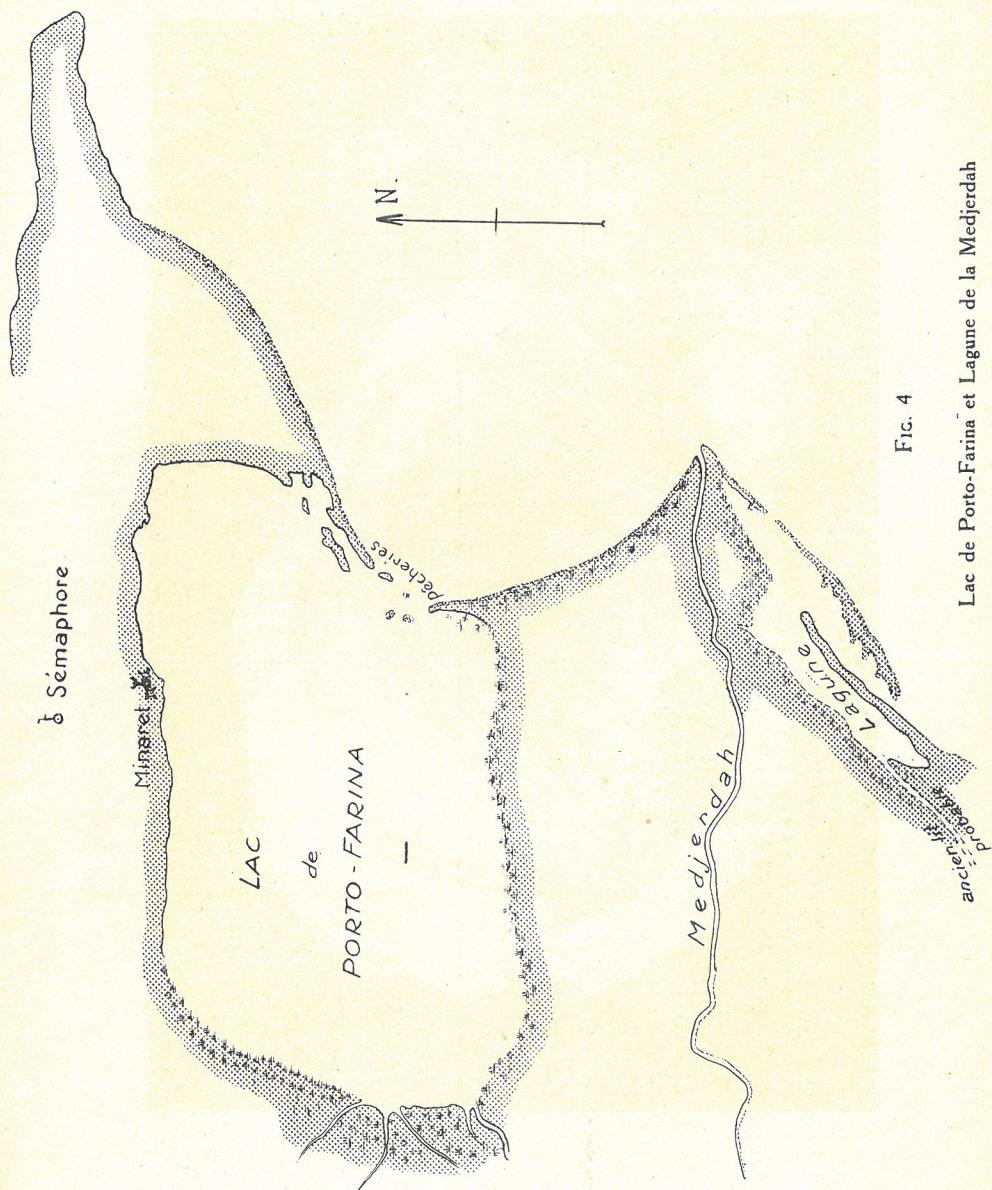


FIG. 4

Lac de Porto-Farina et Lagune de la Medjerda

que l'huître plate nous semble mieux indiquée pour des essais dans un pays où le climat et le milieu réservent bien des mécomptes. La tentative de DELBERT pourrait être reprise à notre époque où l'administration montre plus de bienveillance, à condition toutefois d'envisager la stabulation des produits avant leur mise en vente car la proximité d'un port et les fréquents passages de navires peuvent faire qu'à certains moments les conditions de salubrité de l'eau ne présentent pas toutes les garanties requises.

D'autres régions sur la côte nord tunisienne sont, en tout cas, également favorables à la culture de la portugaise. Celle qui s'impose au premier chef est le lac de Bizerte où les mollusques abondent particulièrement les moules qui y atteignent une taille remarquable. C'est là que nous avons donc tenté nos premières expériences pour l'acclimatation de différentes espèces. Les 30 et 31 décembre 1930, des cages contenant des pintadines rapportées des Bibans, des moules et quelques portugaises furent suspendues à divers niveaux sous un grand radeau mouillé devant Sidi-Abderhamann. En cet endroit, la pêche au filet est interdite, la pêche au tartarone est impossible du fait de la présence de fonds rocheux; nos aussières étaient neuves, un voyant signalait le radeau qui du reste était ancré hors de la route des navires. Quinze jours plus tard, l'embarcation du service des pêches de Bizerte se rendit sur les lieux et ne put que constater la disparition de tout le matériel, dérobé.

C'est alors que nous avons décidé de reprendre les essais dans le lac de Porto-Farina où nous avions, auprès de M. J. PISANI ammodiataire, une aide assurée, obligeante et éclairée.

Le lac de Porto-Farina est une nappe d'eau d'environ 35 km², largement ouverte sur la mer par une brèche de 500 à 1.000 mètres de largeur suivant les époques. Le lit de la Medjerdah se creuse au sud de ce lac et les lagunes qui l'en séparent sont inondées à chaque crue, les eaux du fleuve se répandant ainsi chaque année dans le lac. La profondeur varie suivant les points de 0 m. 60 à 1 m. 80; elle est, en maint endroit, suffisante pour que les changements de température et l'augmentation de la salinité, du fait de l'évaporation, ne soient pas très considérables. Les marées, de trop faible amplitude, ne produisent aucun assèchement. Par contre, les courants peuvent être assez violents dans la passe et assurent un brassage continu des



FIG. 5

LAC DE PORTO-FARINA

Fixation du naissain sur de vieilles coquilles.
(réduit de moitié)



FIG. 6-7
LAC DE PORTO-FARINA
Chaulage des tuiles et confection des bouquets.

eaux et un apport de plankton qui constitue une importante nourriture pour les mollusques. Au-dessus des fonds plutôt vaseux du lac les eaux deviennent un peu boueuses dès qu'elles sont agitées et c'est là encore une condition excellente pour le développement et la croissance des lamellibranches. Aussi des huîtres portugaises y poussent



FIG. 8
LAC DE PORTO-FARINA
Naissain fixé sur les collecteurs au début d'août.

en fait depuis 1902. A cette époque, l'ammodiataire importa d'Arcachon des huîtres plates, en vue d'une tentative ostréicole qui ne donna pas de résultats. Il transporta, vers la même époque, dans son lac, des moules parmi lesquelles se trouvaient mélangées quelques portugaises. Là, ces huîtres se multiplièrent et l'on en trouve actuellement disséminées en de nombreux points du lac, partout sans doute où elles ont rencontré des supports convenables pour se fixer; les collectionneurs naturels paraissent être peu abondants, car ce sont souvent de vieilles coquilles qui en font office. C'est ainsi que l'on trouve des paquets volumineux constitués par une grande coquille sur laquelle ont proliférés plusieurs générations de gryphées (fig. 5). D'autre part, les sujets jeunes et moyens montrent, particulièrement sur les fonds très vaseux, des pousses magnifiques dénotant qu'ils se trouvent là dans de très bonnes conditions pour leur croissance. Ces huîtres enfin, sont d'excellente qualité, un peu plus salées que celles que l'on cultive sur nos côtes atlantiques, mais ceci n'est pas pour déplaire aux populations des régions méditerranéennes.

Ces observations ont renforcé notre intention d'effectuer nos essais à partir de l'huître portugaise. Il n'y avait même plus lieu de chercher à acclimater ici l'espèce puisqu'elle y vivait et s'y multipliait. Toutefois son développement s'y fait de façon désordonnée : les coquilles, se moultant les unes sur les autres ou sur des substratums de forme irrégulière, prennent elles aussi des formes baroques, tourmentées, où il est souvent difficile de reconnaître la disposition ou l'existence même de deux valves. On brise en outre, généralement, la coquille en essayant de la détacher de la pierre où elle est imbriquée et celles que l'on réussit à décoller ne sont, pour la plupart du temps, pas présentables sur le marché.

Ce que nous nous sommes proposé de réaliser à Porto-Farina fut donc, avant tout, de chercher à apporter quelque ordre dans le développement anarchique des huîtres indigènes en appliquant les pratiques ostréicoles des parcs de France et d'arriver à prouver la possibilité d'établir, là, une véritable exploitation industrielle moderne et méthodique.

A cet effet, une sortie de prospection eut lieu le 19 juin 1931 avec dragages au rateau pour reconnaître les gisements et les endroits les plus favorables à la pose des collecteurs. Un premier stock de

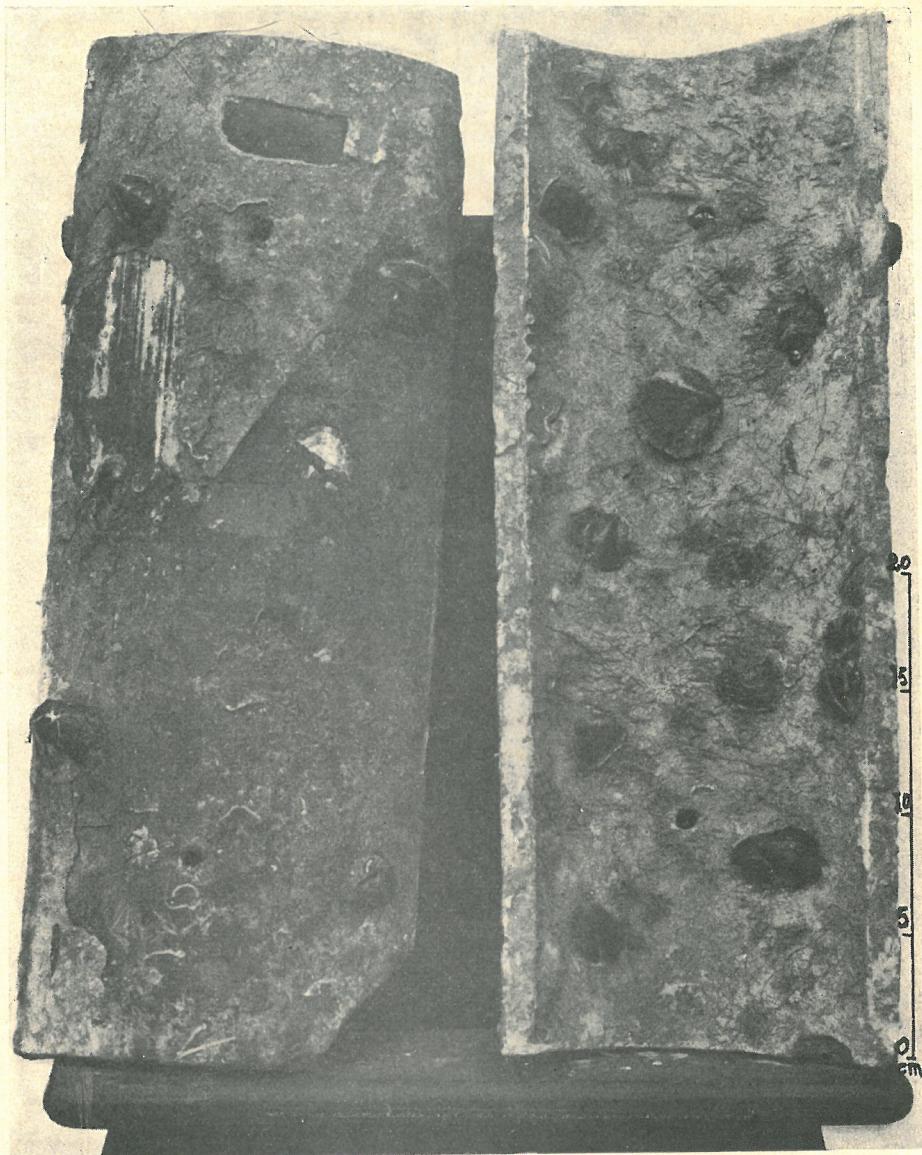


FIG. 9
LAC DE PORTO-FARINA
Naissain des collecteurs au début d'octobre.

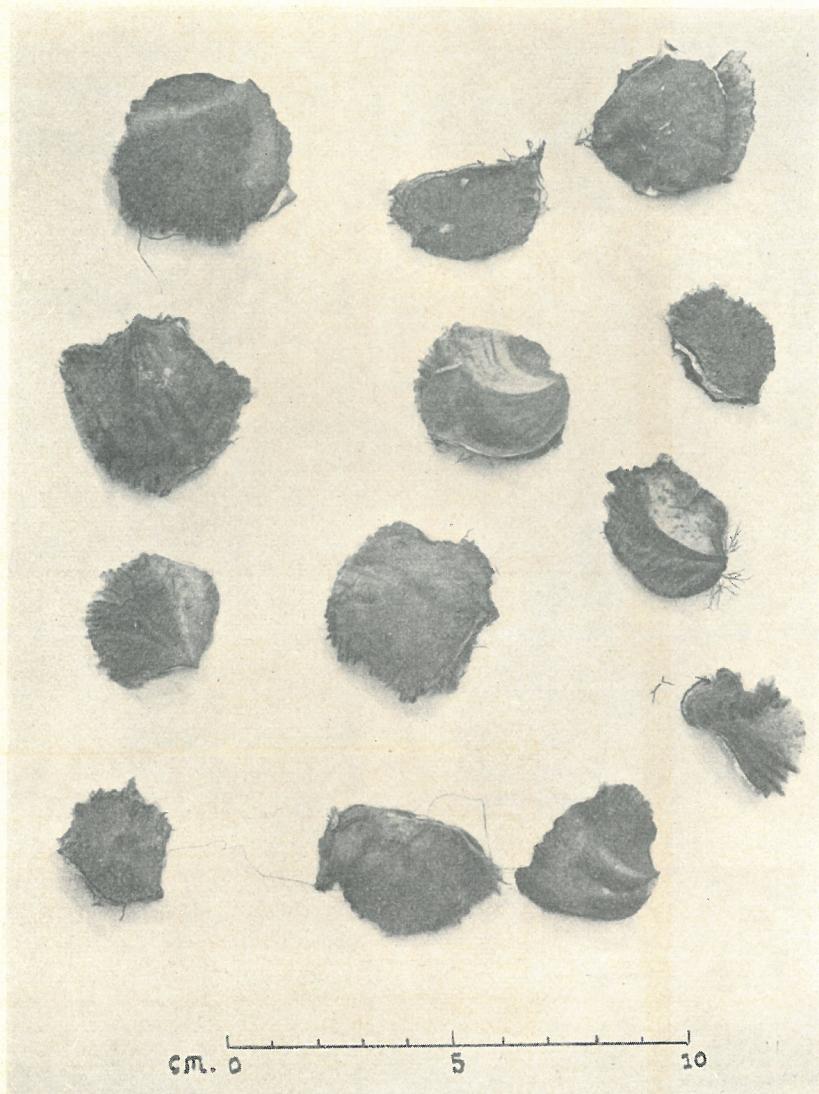


FIG. 10
LAC DE PORTO-FARINA
Naissain détaché (août 1932)

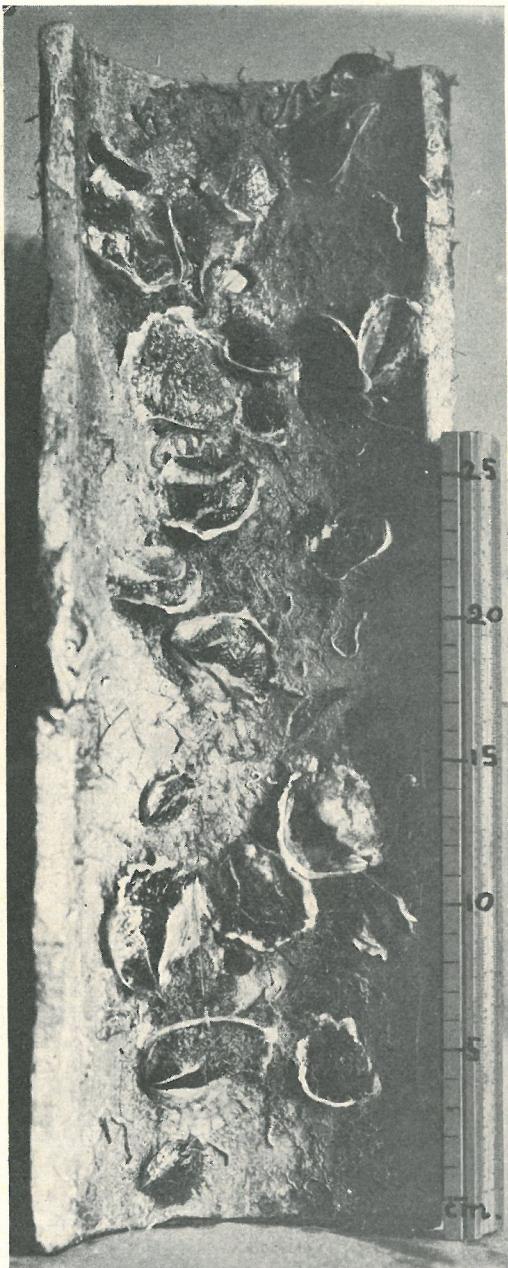


FIG. 11
LAC DE PORTO-FARINA
Naissain sur collecteur (15 novembre 1932).



FIG. 12
LAC DE PORTO-FARINA
Naissant sur collecteur (15 novembre 1932).
(grandeur réelle)

tuiles faîtières chaulées (fig. 6-7) fut placé les 22-24 octobre (1). A cette époque les huîtres n'étaient plus en période de reproduction; 20 % seulement des sujets examinés présentaient des glandes génitales assez volumineuses; aucune ne renfermait d'œufs mûrs, seuls quelques spermatozoïdes étaient actifs. L'époque pouvait donc sembler mal choisie, mais il était dans notre intention de conserver posés des collecteurs d'étude toute l'année, afin que le moment de la fixation du naissain ne nous échappât pas. Un deuxième stock de tuiles plus

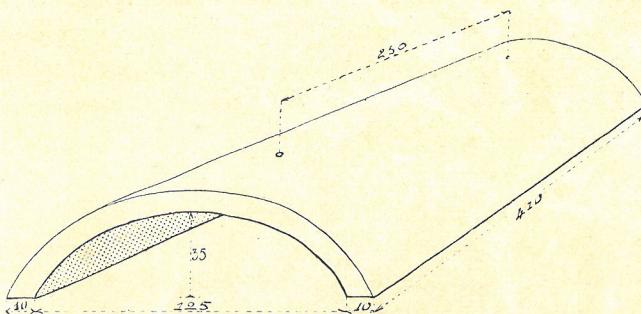


FIG. 13
Tuile de collecteur.

légères, spécialement fabriquées pour nos essais, fut mis en place le 10 mars 1932. A cette date rien n'était fixé sur les premières. Le 17 juin aucune tuile ne portait encore de naissain et nous en avons examiné un grand nombre sur chacun des emplacements choisis. Au début d'août des tuiles furent à nouveau prélevées et cette fois il s'y trouvait de jeunes huîtres (fig. 8) dont la taille ne dépassait guère 3 cm. pour les plus grandes. Au commencement d'octobre, nouvel examen; les sujets ont de 1 cm. à 4 cm. 1/2, rarement 5 cm. (fig. 9 et 10). A la mi-novembre les huîtres de 5 cm. sont très fréquentes et il se trouve encore, près d'elles, de petits exemplaires d'un centimètre environ (fig. 11-12).

(1) Nous avions également disposé des fagots chaulés de branches d'olivier et de lentisque qui ont été, pour la plupart, emportés lors de la tornade de décembre.

(2) Ces tuiles furent fabriquées conformément aux cotes indiquées figure 12 par la briquetterie voisine de Menzel-Djemil. Elles étaient percées de deux trous permettant de les assembler en bouquets (fig. 13).

Le nombre de naissains fixés sur chaque tuile — environ 30 à 50 — n'est pas aussi important que celui récolté dans les parcs d'élevage qui est d'une centaine par tuile aux années normales. Cela tient à ce qu'ici le nombre des huîtres mères est relativement restreint. Dans une entreprise commerciale il serait recommandable de déposer des huîtres adultes au voisinage des collecteurs. En tous cas, nos constatations établissent que pour l'année 1932 la fixation du naissain n'a pas eu lieu avant la fin de juin et s'est prolongée jusque vers la fin d'octobre. L'été de cette année ayant été particulièrement peu chaud à ses débuts, il est possible que, lors d'une année normale, la fixation du naissain soit plus précoce. Les recherches que nous nous proposons de poursuivre nous fixeront sur ce point.

AUTRES RÉGIONS OU LA PRATIQUE DE L'OSTRÉICULTURE SERAIT POSSIBLE

1^o *Lac de Bizerte.* — Il faut mentionner en premier lieu le lac de Bizerte où d'immenses parcs pourraient trouver place. Si nous ne pouvons pas apporter ici le témoignage de résultats acquis; — le maraudage et la piraterie ayant arrêté nos expériences, — nos présomptions sont grandes pour le succès de cultures marines. La mytiliculture y aura un jour le développement qu'elle mérite et que justifient l'abondance et la belle taille des moules qu'on rencontre en maints endroits (baie des Carrières, Sidi-Abdallah...). La qualité des eaux conviendrait aussi aux huîtres et nous avons trouvé, en décembre 1930, du jeune naissain fixé à l'intérieur de coquilles de moules vides, sur le musoir de la jetée Est de l'arsenal.

Toutefois les coquillages de la région de Bizerte étant considérés suspects par le Service de l'Hygiène, il y aurait lieu, si des essais ostréicoles aboutissaient, de prévoir une installation de stabulation rendant possible la vente des produits.

2^o *Lagune de la Medjerdah.* — Sur l'emplacement probable de l'ancien estuaire de la Medjerdah existe actuellement une vaste lagune séparée de la mer par une étroite langue de terre qui laisse à son extrémité une brèche de communication avec les eaux marines.

Au début d'avril 1932, les pêcheurs rapportèrent de cette lagune d'importantes quantités d'huîtres portugaises qu'ils vendaient à bas prix. L'un de nous se rendit sur place le 12 avril, à bord de l'« Aigle de Mer », vedette de la surveillance des pêches, pour visiter ce banc que l'on exploitait encore. On mouilla près de la brèche qui se trouve sensiblement dans l'alignement du sémaphore et du minaret de Porto-Farina, pour pénétrer en canot dans la lagune (v. carte fig. 4). La profondeur y est faible, ne dépassant pas en certains endroits 0 m. 30. Le fond est recouvert d'une épaisse couche de vase; on y trouve, de



FIG. 14
LAGUNE DE LA MEDJERDAH
Huître portugaise (avril 1932). (grandeur un peu réduite)

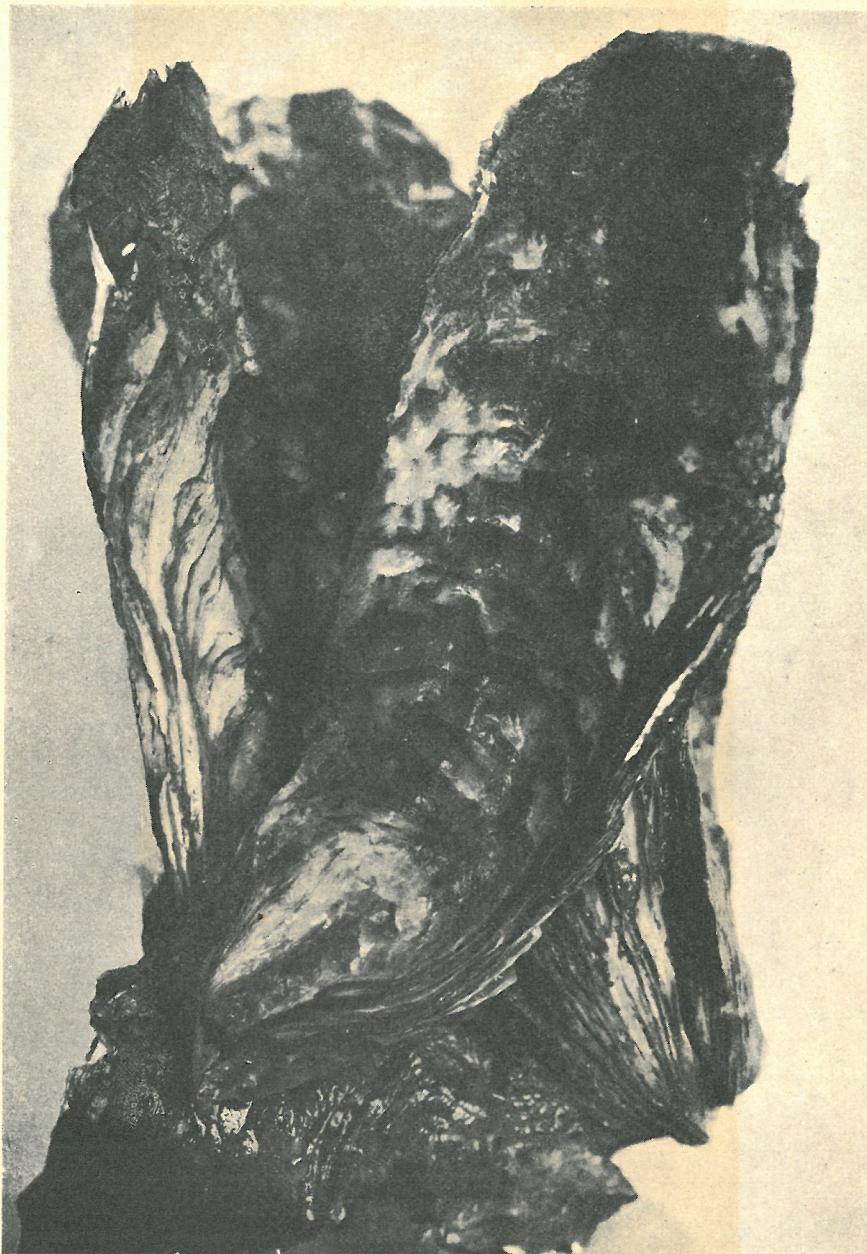


FIG. 15
LAGUNE DE LA MEDJERDAH
Huîtres portugaises (avril 1932)



FIG. 16

LAGUNE DE LA MEDJERDAH

Fixation sur une coquille plus ancienne (avril 1932)

place en place, le *Zostera nana* et des algues rouges. Au rateau traîné sur le fond, on sent dans la vase molle des concrétions solides qui sont des *Cardium edule* vivant là nombreux. Le banc d'huîtres (*Gryphaea*) s'étend près de l'entrée, à gauche de la brèche et n'a guère plus d'une centaine de mètres de long sur presque autant de large. Il est localisé dans la région la moins profonde (0 m. 30 à 0 m. 40). Dans les fonds plus grands du voisinage, il ne s'en trouve pas. Nous avons pu recueillir à la main, en quelques instants, une centaine de kilos de ces huîtres, à peu près toutes de même taille (15 à 20 centimètres) et d'une forme étroite et allongée (fig. 14-15-16) qui tient sans doute à l'envasement, la croissance se faisant alors vers la partie libre. Les huîtres moyennes (8-10 centimètres) étaient moins fréquentes; il n'y en avait pas une seule petite.

Les pêcheurs de La Goulette prétendent qu'un des leurs, dont ils citent le nom, aurait semé voici quinze ans, des huîtres portugaises dans cette lagune. Il nous paraît bien étrange d'avoir choisi comme parc semblable endroit où ne se trouve pas une roche, pas un support, et sommes plutôt tenté de croire que les larves proviennent du lac voisin de Porto-Farina. Quoi qu'il en soit, on peut se demander comment du naissain a pu se fixer sur de tels fonds. L'examen des huîtres nous en a donné l'explication. Presque toutes portent, en effet, à leur base, une coquille de *Cardium edule* (fig. 17-18), d'autres sont attachées à une carapace de crabe. Il s'est donc trouvé qu'à une certaine époque un grand nombre de larves arrivèrent en cet endroit, se fixèrent sur les seuls supports existants, les coquilles d'un banc de *Cardium* et prospérèrent. L'absence de naissain et de sujets de petite taille montre qu'au cours de ces dernières années les *Cardium* devaient être envasés lors de la dispersion des larves ou que les conditions n'ont pas été favorables à leur développement et à leur fixation.

Il apparaît en tout cas que l'endroit, pourvu de collecteurs, serait favorable au développement des huîtres. La grande taille atteinte par de très nombreux exemplaires prouve que depuis plusieurs années, malgré l'été exceptionnellement chaud de 1931, les conditions n'ont pas dû cesser d'être satisfaisantes.

La grande difficulté, pour aboutir à une réalisation pratique, serait d'assurer une surveillance nécessaire et elle ne semble guère facile à organiser dans cette région.



FIG. 17

LAGUNE DE LA MEDJERDAH
Fixation sur le *Cardium edule*.



FIG. 18

LAGUNE DE LA MEDJERDAH
Coquille fixée sur le *Cardium edule* servant elle-même de support (Medjerdah, 1932).

RÉSUMÉ ET CONCLUSIONS

En résumé, des huîtres comestibles de différentes espèces peuvent être rencontrées en divers points des côtes tunisiennes et leur présence a été particulièrement signalée dans le sud (golfe de Gabès). De l'existence de ces huîtres, certains auteurs avaient cru pouvoir conclure, un peu légèrement à notre avis, à la possibilité de culture ostréicole, notamment dans l'estuaire de certains oueds de la Petite Syrte. Après avoir sérieusement étudié la question il nous est apparu que toute tentative commerciale de ce genre y serait vouée à un échec certain. L'effet des marées, le régime des oueds, le climat, réalisant, dans ces régions, des conditions de vie très spéciales que l'huître, dans bien des cas, ne saurait supporter. Tous les essais jusqu'ici tentés dans ces pays ont du reste été abandonnés lorsqu'ils n'ont pas abouti à un désastre financier.

Si la culture de l'huître plate dans ces régions éloignées nous semble devoir être formellement déconseillée aux industriels, il nous est apparu que l'élevage de l'huître portugaise et de la moule était susceptible d'un grand avenir en certains endroits propices de la côte nord tunisienne. Voulant appuyer ces présomptions sur des résultats précis, nous avons mis en train des expériences dans les lacs de Bizerte et de Porto-Farina. Dans le premier nos apapreils furent volés, dans le second le succès obtenu est aujourd'hui indiscutable : nous avons constaté la fixation du naissain sur nos collecteurs, apprécié sa croissance rapide, et noté l'époque principale de reproduction. Il est ainsi établi que l'élevage de l'huître portugaise est industriellement possible dans le lac de Porto-Farina ; il est acquis que l'animal y prospère et peut s'y reproduire. L'application des méthodes de l'ostréiculture moderne mettra bon ordre à sa reproduction anarchique et désordonnée, telle qu'elle se produit actuellement, aboutissant à des sujets informes et difficilement vendables.

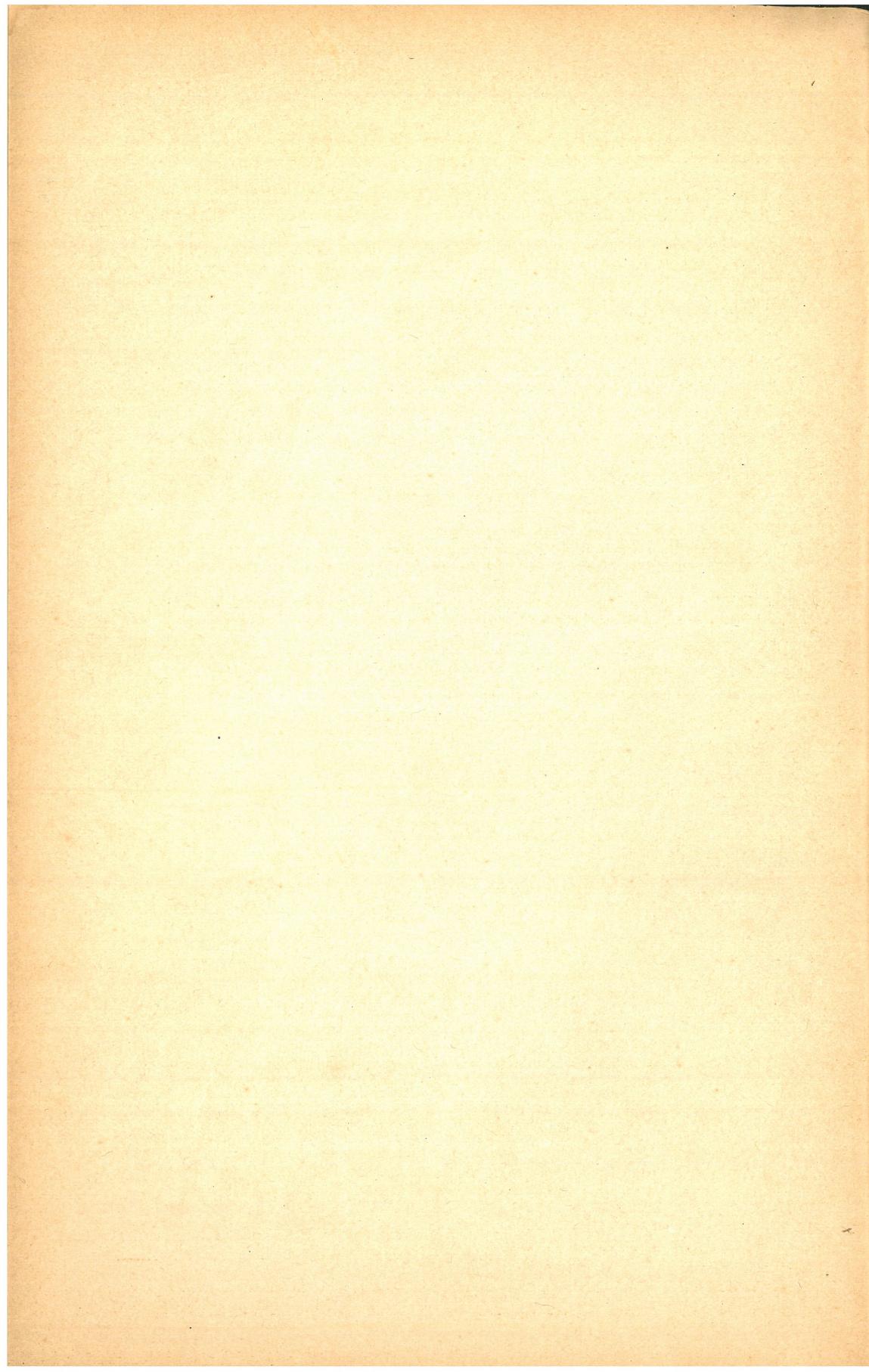
On peut dès à présent prévoir le jour prochain où les « portugaises de Porto-Farina » viendront concurrencer sur le marché de Tunis les produits d'importation.

La Station Océanographique de Salammbô a inscrit à son programme cette importante question. Par l'étude suivie du milieu, l'examen méthodique de la maturation sexuelle des reproducteurs, l'étude des larves du plankton, il sera possible de déterminer chaque année la période la plus favorable à la pose des collecteurs et les meilleures conditions pour la suite des opérations. Une fois de plus, le laboratoire maritime secondera et guidera l'industrie, une industrie nouvelle et pleine d'espérance pour notre pays.

IMPRESSIONS BLONDEL LA ROUGERY

Société Anonyme

PARIS (9^e) — 7, RUE SAINT-LAZARE. — PARIS (9^e)



OUVRAGES PARUS (SUITE)

NOTES

N° 14. — M ^{me} H. HELDT : <i>La crevette rose du large (Parapenaeus longirostris Lucas) dans les mers tunisiennes</i>	FR. 5 »
N° 15. — S. MOUCHET : <i>L'excrétion chez les Actinies</i>	FR. 5 »
N° 16. — H. HELDT & M ^{me} H. HELDT : <i>Des langoustines dans les mers tunisiennes</i>	10 »
N° 17. — H. HELDT : <i>Sur le mal dont périssent les Muges de l'Ischkeul et sur les remèdes possibles</i>	5 »
N° 18. — H. HELDT : <i>Nouvelles expériences pour le repérage des bancs de poissons par hydravion et ballon captif remorqué</i>	5 »
N° 19. — NELLY POURBAIX : <i>Sur la présence de l'éponge, Pellina semitubulosa (Lieberkühn) O. Schmidt, dans le golfe de Tunis</i>	FR. 4 »
N° 20. — NELLY POURBAIX : <i>Sur l'association de Murex trunculus L. avec éponge et Bryozoaire</i>	FR. 4 »
N° 21. — H. HELDT : <i>Le fumage de l'anguille, industrie possible dans les pays méditerranéens</i>	12 »
N° 22. — M ^{me} M. PHISALIX : <i>Le venin de quelques poissons marins</i>	FR. 5 »
N° 23. — M ^{me} M. PHISALIX : <i>Prophylaxie et traitement des piqûres venimeuses des poissons</i>	FR. 4 »
N° 24. — J. FELDMANN : <i>Note sur quelques Algues marines de Tunisie</i>	FR. 6 »
N° 25. — J. KORINEK : <i>Sur la microbiologie des chotts de Carthage</i>	FR. 4 »
N° 26. — H. HELDT : <i>Repérage des bancs de thons par avion. Application à la pêche. Études des migrations</i>	FR. 10 »
N° 27. — H. HELDT : <i>Luvarus imperialis Raf. Addition à la faune ichthyologique tunisienne. Considérations anatomiques et biologiques</i> . FR.	10 »

BULLETIN

N° 1. — <i>Organisation de la Station Océanographique de Salammbô et de l'Exploitation directe par la Direction Générale des Travaux Publics de la partie Nord du Lac de Tunis</i>	FR. 5 »
N° 2. — L. ROULE : <i>Etude sur les déplacements et la pêche du thon (Orcynus thynnus L.) en Tunisie et dans la Méditerranée Occidentale</i>	5 »
N° 3. — L. G. SEURAT : <i>Observations sur les limites, les facies et les associations animales de l'étage intercotidal de la petite Syrte (G. de Gabès) (2^{me} édition 1929)</i>	FR. 20 »
N° 4. — A. GRUVEL : <i>L'Industrie des Pêches sur les Côtes Tunisiennes</i> . FR.	20 »
N° 5. — H. HELDT : <i>Résumé de nos connaissances actuelles sur le thon rouge (Thunnus thynnus L.)</i>	FR. 10 »
N° 6. — P. MONCONDUIT : <i>Situation de la pêche maritime en Tunisie au 1^{er} janvier 1927</i>	FR. 10 »
N° 7. — H. HELDT : <i>Le thon rouge (Thunnus thynnus L.) Mise à jour de nos connaissances sur ce sujet</i>	FR. 10 »
N° 8. — L. CHAMBOST : <i>Essai sur la région littorale dans les environs de Salammbô</i>	FR. 15 »
N° 9. — H. HELDT : <i>Le thon rouge (Thunnus thynnus L.) Progrès des recherches sur la question</i>	FR. 15 »
N° 10. — BERRUCAZ : <i>Nature et composition chimique des Fonds Marins entre La Goulette et le Cap Carthage</i>	FR. 10 »
N° 11. — M ^{me} H. HELDT : <i>Le Lac de Tunis (Partie Nord). Résultat des Pêches au filet fin</i>	FR. 20 »
N° 12. — L. G. SEURAT : <i>Nouvelles observations sur les facies et les associations animales de l'étage intercotidal de la petite Syrte (Golfe de Gabès)</i>	FR. 20 »
N° 13. — H. HELDT : <i>Le Thon Rouge (Thunnus Thynnus). Examens des travaux publiés (1928). Observations nouvelles</i>	FR. 10 »
N° 14. — H. HELDT & M ^{me} H. HELDT : <i>Les Civelles du lac de Tunis</i>	FR. 15 »
N° 15. — P. REISS & E. VELLINGER : <i>Mesure du pH de l'eau de mer aux environs de Tunis en vue d'une application à l'étude des migrations du thon</i>	FR. 10 »

(Voir au dos).

BULLETIN (suite)

N° 16. — H. HELDT & M ^{me} H. HELDT : <i>Etude sur les Civelles de Sidi-Daoud (Cap Bon)</i>	FR. 10 »
N° 17. — Dr A. GANDOLFI-HORNYOLD : <i>Recherches sur l'âge, la croissance et le sexe de la petite Anguille argentée du Lac de Tunis</i>	FR. 20 »
N° 18. — H. HELDT : <i>Le Thon rouge et sa pêche, nouveaux aspects de la question</i>	FR. 15 »
N° 19. — M. P. FREUNDLER, & M ^{me} M. PILAUD. <i>Sur l'eau normale méditerranéenne. 1^{re} Partie. Historique. Discussion des méthodes. Propositions</i>	FR. 10 »
N° 20. — E. VELLINGER : <i>Recherches sur la respiration des poissons</i>	FR. 10 »
N° 21. — H. HELDT : <i>Le Thon rouge et sa pêche, éléments d'un nouveau rapport. Bibliographique du sujet</i>	FR. 40 »
N° 22. — NELLY POURBAIX : <i>Notes sur Hippospongia equina (voyage d'étude à Adjim-Djerba)</i>	FR. 6 »
N° 23. — NELLY POURBAIX : <i>Contribution à l'étude de la nutrition chez les Spongiaires (éponges siliceuses)</i>	FR. 12 »
N° 24. — H. HELDT : <i>Rapport sur l'organisation, l'activité et les travaux de la Station Océanographique de Salammbô depuis sa création (1924-1931)</i>	25 »
N° 25. — M ^{me} M. PHISALIX : <i>Action des venins de vipère aspic et de céraste cornu sur quelques poissons marins</i>	FR. 10 »
N° 26. — M. P. FREUNDLER & M ^{me} M. GUISET-PILAUD : <i>Sur l'eau normale méditerranéenne. 2^{re} Partie. Travail expérimental. Résultats. Conclusions</i>	FR. 10 »
N° 27. — M ^{me} H. HELDT : <i>Sur quelques différences sexuelles (coloration, taille, rostre) chez deux Crevettes tunisiennes : Penaeus caramote Riso et Parapenaeus longirostris Lucas</i>	FR. 10 »
N° 28. — <i>Tableaux statistiques. Année 1931. Pêches maritimes. (Statistiques et renseignements divers)</i>	6 »
N° 29. — H. HELDT : <i>Le thon rouge et sa pêche. Rapport pour 1931</i>	FR. 40 »
N° 30. — J.-L. DANTAN & H. HELDT : <i>L'Ostréiculture en Tunisie (Résultats acquis dans le lac de Porto-Farina)</i>	FR. 10 »

ANNALES

N° 1. — LE DANOIS : <i>Recherches sur les fonds chalutables des côtes de Tunisie. — Croisière du chalutier « Tanché » en 1924</i>	FR. 15 »
N° 2. — L. ROULE : <i>Étude complémentaire sur le Thon de la Tunisie</i> .	FR. 15 »
N° 3. — L. ROULE ET M ^{me} M. L. VERRIER : <i>Étude sur les barbillons des Rougets-qbabets (G. Mullus)</i>	FR. 15 »
N° 4. — H. HELDT : <i>Contribution à l'étude des races de Thons</i>	FR. 20 »
N° 5. — F. CANU & R.S. BASSLER : <i>Bryozoaires marins de Tunisie</i>	FR. 40 »
N° 6. — S. MOUCHET : <i>Spermatophores des crustacés décapodes anomoures et brachyoures et castration parasitaire chez quelques pagures</i> .	FR. 50 »

TABLES DE pH

DE

E. VELLINGER	FR. 50 »
------------------------	----------

CATALOGUE ILLUSTRÉ

du Musée et de l'Aquarium de la Station Océanographique de Salammbô par H. HELDT. Préface du Pr. L. ROULE	FR. 40 »
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------

GUIDE ILLUSTRÉ

du Musée et de l'Aquarium de la Station Océanographique de Salammbô par H. HELDT	FR. 7 »
--------------------------------------------------------------------------------------------	---------