

SUR LES CONDITIONS DE LA REPRODUCTION
DE *Gryphæa angulata* LMK DANS LA RÉGION DE MARENNES,

Par G. RANSON.

Des observations et expériences réalisées dans les conditions naturelles, grâce aux moyens puissants mis à ma disposition par la pratique ostréicole, m'ont permis en 1938¹ d'établir les faits suivants :

1^o Lorsque la larve prodissoconque de *Gryphæa angulata* a atteint une hauteur de 0 mm. 300-0 mm. 330 et une couleur générale rouge rouille, sa métamorphose en organisme adulte commence ; elle est arrivée au terme de sa vie planctonique et doit se fixer dans les trois jours suivants.

2^o Seules, atteignent le stade prodissoconque adulte et peuvent se fixer sur un support, les larves qui se sont développées pendant 15-20 jours dans les eaux saumâtres de l'embouchure des rivières, dont la densité est de 1015-1020. Les produits génitaux émis par les huîtres des parcs ostréicoles de l'Île d'Oléron, donnent en très faible proportion des larves, n'atteignant même pas le dixième jour de croissance, parce que les eaux baignant ces parcs, ont une densité variant de 1020 à 1025, ne descendant jamais au-dessous de 1.020.

ACTION DE LA SALINITÉ.

HUÎTRES DE BANCs NATURELS ET HUÎTRES DE PARCS.

En 1938 et 1939 j'ai poursuivi mes recherches. J'ai pu constater, d'une manière plus évidente encore, que le stock d'huîtres portugaises des parcs de la côte ouest de l'Île d'Oléron émettaient des produits génitaux ne donnant pas de larves viables.

En effet, des pêches de plancton ont été effectuées sur cette côte deux ou trois fois par semaine², aussitôt l'émission constatée des produits génitaux. Or, pendant les quinze premiers jours après

1. *Bull. Mus. Nat. Hist. Nat.*, 2^e série, t. X, n^o 4, p. 410.

2. Je remercie très vivement les Ostréiculteurs et plus particulièrement MM. DELAUBIER et BAUDIER dont le concours m'a été si précieux.

cette dernière, malgré tous nos efforts, nous n'avons pas trouvé de larves pouvant être rapportées à cette origine. Au contraire, subitement, nous avons vu apparaître des larves de 12 à 20 jours accompagnées d'un plancton dont l'origine ne faisait aucun doute. C'est le plancton spécial à l'embouchure de la Charente, avec ses Diatomées caractéristiques. Après fixation des vieilles larves, pendant quelques jours, nous avons constaté une absence totale de larves dans les eaux (les jeunes de 12 jours meurent rapidement). En même temps on notait la raréfaction du nombre des Diatomées en question et l'augmentation du nombre des Copépodes caractéristiques des eaux du large à densité élevée. Puis brusquement, nous avons assisté à un nouvel arrivage de vieilles larves de portugaises au terme de leur vie planctonique, avec les Diatomées d'eau saumâtre.

Les mêmes alternatives se reproduisent plusieurs fois, au cours des mois de juillet et août.

Ces faits sont démonstratifs. Mais d'autre part, au cours de mes essais d'élevage artificiel de la larve de portugaise, j'ai été amené à comparer les produits génitaux des huîtres des parcs de la côte oléronnaise avec ceux des huîtres des bancs naturels de la Charente. La différence est morphologiquement très appréciable.

Avec une pipette, prélevons un centimètre cube du liquide blanc qui s'écoule par l'orifice excréteur de la glande génitale à maturité, lorsqu'on fait sur celle-ci une légère pression. Déposons ce liquide sur une lame et examinons au binoculaire. Pour l'huître des bancs naturels, 95 % des œufs sont parfaitement semblables, réguliers, en forme de petite massue. Pour l'huître des parcs, au contraire, 5 % seulement des œufs ont cette forme, les autres sont irréguliers, différemment déformés, sans col. Ceux qui ont l'aspect d'une petite massue ne sont même pas comparables aux œufs de l'huître de banc naturel : ils sont moins gros, leur col est plus court, rarement rectiligne ; la partie renflée est plus ronde se distinguant nettement du col.

Plaçons maintenant un centimètre cube d'œufs de chaque sorte d'huîtres, dans un cristallisoir contenant de l'eau de mer de densité correspondant à celle où elles vivent respectivement (1018 et 1025) puis, également, 1 centimètre cube d'œufs de l'huître de parc dans une eau de densité 1018. Vingt-quatre heures après les œufs de l'huître de banc naturel ont donné 95 % de larves nageant énergiquement et morphologiquement normales. Elles atteignent le stade prodissoconque primitive et vivent plusieurs jours encore dans le cristallisoir où elles meurent faute de nourriture.

Au contraire, les œufs de l'huître de parc ont donné à peine 5 % de larves dans l'eau à 1025 comme dans celle à 1018. De

plus, ces dernières larves ne nagent pas normalement ; elles tourbillonnent irrégulièrement. Un examen rapide démontre qu'un grand nombre d'entre elles sont morphologiquement anormales. Trois jours après, elles sont presque toutes mortes ; quelques-unes seulement ont atteint le stade prodissoconque primitive.

Cette expérience, très nette et concluante, nous a conduit à utiliser uniquement des huîtres des bancs naturels pour nos essais d'élevage, en bassin clos, de la larve de *Gryphæa angulata*. Nous avons parfaitement réussi à obtenir des millions de larves en excellent état morphologique et physiologique ; elles ont atteint le stade prodissoconque primitive. Nous n'avons pas pu les élever plus de 12 jours, le réservoir n'étant pas suffisamment étanche. Une circulation d'eau indépendante de notre volonté, s'est établie avec l'extérieur, modifiant la salinité de l'eau dans laquelle les équilibres physico-chimiques et biologiques se sont brutalement modifiés.

Ainsi, seules peuvent se fixer sur les collecteurs déposés sur la côte ouest de l'Île d'Oléron, les larves de 20 jours importées de l'embouchure de la Charente par les courants de flot, et arrivées au terme de leur vie planctonique. Les jeunes larves de 12 jours qui y sont entraînées devraient vivre encore une huitaine de jours à l'état planctonique avant de parvenir à l'époque de fixation ; or elles s'y trouvent dans des eaux de salinité trop élevée et ne peuvent se développer ; elles meurent très rapidement.

L'apport de larves, prêtes à se fixer sur la côte ouest de l'Île d'Oléron, dépend donc non seulement du régime de la Charente, mais aussi de celui des eaux atlantiques. Lorsque, au flot, les eaux du large se mélangent trop complètement aux eaux saumâtres de l'embouchure de la Charente, les larves de 20 jours, elles-mêmes, souffrent d'une manière très appréciable. Cela s'est produit par exemple en 1937. Si l'on compare les résultats de nos pêches planctoniques, on peut croire que la fixation a été plus abondante en 1937 qu'en 1938 et 1939. Il n'en est rien. C'est le contraire qui a eu lieu. En 1937, en effet, les larves adultes étaient transparentes, la couleur rouge rouille très faible, ou inexistante, le foie clair au lieu d'être brun foncé ; leur état physiologique était mauvais. Nous avons donc déconseillé aux ostréiculteurs la pose des collecteurs. Nous avons pu constater sur ceux ayant été mis à l'eau, malgré tout, une fixation insignifiante (5 % à peine).

Au contraire, en 1938 et 1939, malgré le petit nombre de larves de 0 mm. 300 dans le plancton, nous avons observé qu'elles étaient en parfait état physiologique, très vivaces, fortement rouge rouille, avec foie très sombre. Nous avons conseillé la mise à l'eau des collecteurs au moment propice. Trois jours après, nous pouvions enregistrer une forte fixation ; 95 % des larves du plancton s'étaient fixées.

Par conséquent, les eaux baignant les parcs à huîtres de la côte ouest de l'Île d'Oléron sont, d'une manière générale, un mélange des eaux de haute salinité du large avec les eaux douces de la Charente. Au cours de certaines périodes, pouvant s'étendre sur plusieurs années consécutives, les huîtres de cette région ne poussent pas et « n'engraissent » pas ; c'est le résultat d'un faible apport d'eau douce ; les eaux du large, de haute salinité, prédominent. A ces périodes, succèdent d'autres, au cours desquelles la sécrétion de la coquille et la formation de réserves sont actives ; les eaux saumâtres de l'embouchure de la Charente, avec leur plancton très riche en éléments nutritifs, y parviennent alors en abondance.

Tous ces faits démontrent bien l'importance du facteur salinité (la température de 17-18° étant donnée), dans la formation des produits génitaux et le développement de l'œuf et de la larve de *Gryphæa angulata*. La densité la plus favorable est 1015-1020. On comprend ainsi pourquoi ses bancs naturels sont dans l'embouchure des rivières à débit assez important, ou aux environs immédiats. Pour la formation et le développement de l'œuf la salinité importe surtout ; pour la larve la qualité et la quantité du plancton doivent s'y associer.

La plus belle démonstration de l'exactitude de nos conclusions, c'est leur application à la pratique ostréicole. Nous sommes arrivés à reconnaître d'une manière certaine si les collecteurs peuvent être posés en mer avec intérêt et à quelle date précise ils doivent l'être. Les résultats des trois dernières années à l'Île d'Oléron le confirment.

J'insiste sur le fait que ces résultats concernent uniquement *Gryphæa angulata* et ne sont pas applicables à *Ostrea edulis*, dont le développement est régi par des conditions assez différentes.

LA FIXATION DE LA LARVE DE *GRYPHÆA ANGULATA*.

Les conditions de la fixation de la larve d'huître sur un support a fait l'objet de nombreux travaux américains sur *Ostrea virginica* et *Ostrea lurida*. Tout récemment COLE et JONES¹ ont longuement étudié la question avec *Ostrea edulis*. COLE a réussi à élever la larve de cette dernière espèce en bassin clos et à en obtenir sa fixation sur des collecteurs. Dans leur travail, COLE et JONES donnent une bibliographie de la question à laquelle je renvoie. C'est surtout PRYTHERCH² qui a bien montré les phases de la fixation de la

1. Journ. conseil intern. pour l'expl. de la mer, vol. 14, n° 1, 1939.

2. Ecol. Monogr., vol. 4, 1934.

larve d'*O. virginica* sur son support. COLE et JONES ont constaté que la fixation de la larve d'*Ostrea edulis* présentait les mêmes particularités et se faisait suivant le même processus.

Mes observations ont porté sur la larve de *Gryphæa angulata*, ressemblant beaucoup à celle d'*Ostrea virginica*. J'ai observé souvent et longuement la larve prête à se fixer, nageant dans un verre de montre et se traînant sur le fond grâce à son long pied qu'elle extériorisait exactement comme le représentent les figures de Prytherch. Mais je n'ai pas encore pu mettre en évidence le byssus que cet auteur a si bien décrit et figuré. Cette sorte de reptation de la larve accompagnée de la sécrétion d'un byssus filiforme est considérée comme la première phase de la fixation. Après avoir rampé quelques instants sur le support, la larve excrète le contenu de sa glande byssale qui fixe, comme un ciment, la valve inférieure au support. J'ai souvent examiné des larves de portugaises fixées depuis quelques heures seulement. En 1938 (*loc. cit.*, fig. 1-g) j'ai reproduit l'une d'elles dans sa position exacte avec le ciment la fixant au support. Je dois signaler que ce ciment est essentiellement organique ; il n'est pas du tout calcifié. Je n'ai jamais pu assister à la fixation de la larve, comme l'a fait PRYTHERCH. Cependant les faits constatés avant et immédiatement après la fixation sont semblables à ceux décrits et figurés par ce dernier auteur ; on peut donc admettre que les phénomènes de la fixation sont absolument les mêmes chez *Gryphæa angulata* et *Ostrea virginica*.

Il est un fait sur lequel on n'a pas assez attiré l'attention dans les travaux antérieurs ; je voudrais y insister ici. Le ciment sécrété par la glande byssale de la larve prodissoconque, fixe bien la coquille de celle-ci au support. Mais ce n'est pas lui qui sert à la fixation de la dissoconque, c'est-à-dire de la coquille adulte. On peut s'en rendre facilement compte en observant au binoculaire de jeunes huîtres de 8 à 15 jours sur leur support. On voit très fréquemment, l'umbo de ces dernières, portant les deux valves de la prodissoconque, détaché du support. C'est bien la valve inférieure de la dissoconque qui, dès le premier jour de sa sécrétion, s'étale et adhère au support. La sécrétion conchylienne calcifiée de la valve inférieure de la dissoconque a donc un pouvoir d'adhésion aux corps étrangers. Il est même beaucoup plus grand que celui du ciment de la prodissoconque ; ce dernier n'est pas calcifié et se dissout rapidement dans l'eau douce.

ACTION DU COURANT.

Lorsque les larves vont se métamorphoser en adultes, d'autres conditions interviennent encore favorisant ou gênant leur fixation.

Les ostréiculteurs déposent leurs collecteurs pour les portugaises dans des zones, leur paraissant favorables, où ils ont constaté depuis longtemps que des larves se fixaient sur les supports naturels, pierres, piquets, etc... Il est facile de se rendre compte sur la côte ouest de l'île d'Oléron, comme sur la côte de Brouage-Mérignac, que dans ces zones le courant de flot ralentit à un moment donné (2 heures à 2 heures $\frac{1}{2}$ de flot) d'une manière appréciable par suite de la configuration du sol. Le fond s'élève suivant une pente trop rapide ; les eaux, s'engouffrent surtout dans les chenaux. Le ralentissement dure seulement une demi-heure, puis brusquement la masse des eaux, dont le niveau s'est élevé lentement, déferle à nouveau rapidement vers le rivage. La fixation des larves a lieu pendant cet instant de ralentissement du courant. La région, en mer, dite des « Barrages » constitue comme une baie large et profonde dans laquelle les eaux s'accumulent lentement pendant plus d'une heure, (entre 1 h. $\frac{1}{2}$ et 2 h. $\frac{1}{2}$ de flot) avant de déborder et retrouver leur vitesse normale. Elle est très favorable à la fixation des larves.

La démonstration est peut-être plus nette encore dans la région du banc de « Charret », sur la côte de Brouage-Le Chapus. Sur ce dernier banc, le courant de flot (N. S.) est d'une extrême violence ; on n'y constate aucune fixation de larves d'huîtres. Mais à 200 mètres à l'ouest, le sol s'élève subitement de plus d'un mètre ; dans l'espace de quelques centaines de mètres seulement, au-delà, les collecteurs sont posés en très grand nombre et des quantités considérables de larves s'y fixent. Ceci se passe dans la zone où les eaux montent très lentement à l'assaut de la côte par suite de l'angle élevé du terrain.

Parfois, plus rarement, c'est la rencontre de plusieurs branches du courant de flot qui détermine un calme relatif en une zone assez réduite ; les larves s'y fixent en grand nombre. Le cas se produit près de Boyardville (Oléron).

NATURE, ANGLE, COULEUR DU COLLECTEUR, ETC...

Dans la région de Marennes on utilise comme collecteurs, les matériaux les plus divers : tuiles chaulées ou non, piquets de châtaignier ou de noisetier, ardoises, coquilles d'huîtres, pierres, tiges de fer, matériaux divers en fer. Les larves d'huîtres portugaises se fixent sur tous, abondamment. J'ai vu des huîtres sur le caoutchouc des pneus de bicyclette.

En 1936, la fixation a été abondante et générale. Nous avons trouvé un grand nombre de jeunes huîtres sur les *Fucus* des rochers côtiers.

La surface lisse des tuiles et des ardoises est couverte de jeunes huîtres. La surface lisse des piquets de bois est aussi riche en huîtres que les parties rugueuses.

Cependant j'ai remarqué que sur les tuiles et les ardoises, les jeunes huîtres étaient plus abondantes dans les petites rainures ; on peut parfois remarquer leur disposition en files longitudinales parallèles, sur certaines tuiles, suivant les rainures de 0 mm. 5 à 1 mm. de profondeur à peine.

Les collecteurs sont disposés soit verticalement, soit horizontalement, ou bien font un angle de 70° avec le sol. Dans tous les cas, le coefficient de fixation est le même. Je n'ai jamais constaté de différence appréciable.

Les larves se fixent à la face supérieure des tuiles, comme à la face inférieure. L'action de la lumière est absolument nulle.

Cependant certaines années comme je l'ai signalé en 1938, j'ai trouvé les larves fixées presque uniquement à la face inférieure des tuiles de la région des « Doux ». J'en ai donné l'explication. Lorsque la température est élevée au moment où les collecteurs sont exposés à l'air, la face supérieure des collecteurs est surchauffée. Les larves se fixent alors seulement à la face inférieure qui est à l'abri de l'insolation. Dans ce cas les ardoises noires deviennent absolument impropres. Dans cette circonstance, j'ai pu me rendre compte que la fixation des larves avait lieu aussi bien le jour que la nuit.

Les tuiles sont rouges ou jaunes, les ardoises noires, les coquilles blanches, le fer a sa couleur rouille, le bois est gris ; les matériaux utilisés ont les couleurs les plus variées. Je n'ai jamais constaté une influence de la couleur du support sur la fixation des larves de portugaises.

Le Gérant, R. TAVENEAU.

SOMMAIRE

	Pages
<i>Actes administratifs</i>	5
<i>Liste des Associés et Correspondants nommés en 1939</i>	7
<i>Travaux faits dans les Laboratoires pendant l'année 1939</i>	12
 <i>Communications :</i>	
P. RIVET. L'Ethnologie en France	38
M. VACHON. Sur la présence au Mozambique de <i>Cheiridium museorum</i> dans les galeries de Coléoptères Bostrichides	53
L. PAULIAN DE FELICE. Contribution à l'étude des Oniscoïdes Africains. II. Isopodes terrestres récoltés en Côte d'Ivoire par M. L. Chopard...	55
L. PAULIAN DE FELICE. Récoltes entomologiques faites par L. Berland à Villa-Cisneros (Rio de Oro). — Isopodes terrestres.....	58
F. GRANDJEAN. Observations sur les Oribates (13 ^e série).....	62
G. RANSON. Sur les conditions de la reproduction de <i>Gryphaea angulata</i> dans la région de Marennes.....	70

ÉDITIONS
DU
MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
36, RUE GEOFFROY-SAINT-HILAIRE, PARIS V^e

Archives du Muséum national d'Histoire naturelle (commencées en 1802 comme *Annales du Muséum national d'Histoire naturelle*). (Un vol. par an, 260 fr.)

Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle (commencé en 1895). Un vol. par an, 65 fr.)

Mémoires du Muséum national d'Histoire naturelle, nouvelle série commencée en 1936. (Sans périodicité fixe ; un vol. 195 fr.)

Index Seminum in Hortis Musaei parisiensis collectorum. (Laboratoire de culture ; paraît depuis 1822 ; échange.)

Notulæ Systematicæ. (Directeur M. H. Humbert, Laboratoire de Phanérogamie ; paraît depuis 1909 ; abonnement au volume, 60 fr.)

Revue française d'Entomologie. (Directeur M. le Dr R. Jeannel, Laboratoire d'Entomologie ; paraît depuis 1934 ; abonnement annuel France. 50 fr., Étranger, 60 fr.)

Bulletin du Laboratoire maritime du Muséum national d'Histoire naturelle à Dinard. (Directeur M. A. Gruvel, Laboratoire maritime de Dinard ; suite du même *Bulletin à Saint-Servan* ; paraît depuis 1928 ; prix variable par fascicule.)

Bulletin du Musée de l'Homme. (Directeur M. le Dr P. Rivet, Place du Trocadéro ; paraît depuis 1931 ; prix du numéro : 5 fr. ; adressé gratuitement aux Membres de la Société des Amis du Musée de l'Homme : Cotisation annuelle, 30 fr.)

Recueil des travaux du Laboratoire de Physique végétale. (Laboratoire de Chimie ; Section de Physique végétale ; paraît depuis 1927 ; échange.)

Travaux du Laboratoire d'Entomologie. (Laboratoire d'Entomologie ; paraît depuis 1934 ; échange.)

Revue de Botanique appliquée et d'Agriculture coloniale. (Directeur : M. A. Chevalier, Laboratoire d'Agronomie coloniale ; paraît depuis 1921 ; abonnement pour la France, 130 fr. ; Étranger, 145 et 160 fr.)

Revue Algologique. (Directeurs MM. P. Allorge et R. Lami, Laboratoire de Cryptogamie ; paraît depuis 1924 ; abonnement France, 50 fr., Étranger, 100 fr.)

Revue Bryologique et Lichénologique. (Directeur M. P. Allorge, Laboratoire de Cryptogamie ; paraît depuis 1874 ; abonnement France, 150 fr., Étranger, 200 fr.)

Revue de Mycologie (anciennement *Annales de Cryptogamie exotique*). (Directeurs MM. R. Heim, J. Duché et G. Malençon, Laboratoire de Cryptogamie ; paraît depuis 1928 ; abonnement France, 60 fr., Étranger, 80 et 100 fr.)

La Terre et la Vie, publiée en collaboration par la Société des Amis du Muséum et la Société nationale d'Acclimatation. (Rédacteur en chef : M. Dodinet, 57, rue Cuvier, Paris 5^e, abonnement : 30 fr. ; Étranger, 40 et 45 fr.)

Mammalia, Morphologie, Biologie, Systématique des Mammifères. (Directeur M. Ed. Bourdelle ; paraît depuis 1936) ; 50 fr. ; Étranger, 55 fr.