

SURVIE DU NAISSAIN DE *CRASSOSTREA ANGULATA* LMK ET *OSTREA EDULIS* L. A DIFFÉRENTES SALINITÉS

par Edouard HIS

De nombreux travaux sur l'écologie des huîtres des genres *Crassostrea* SACCO et *Ostrea* LINNÉ ont mis en évidence dans la nature le rôle du facteur salinité sur le comportement des organismes adultes, la gamétogénèse, la ponte et la survie des larves. Des élevages en laboratoire ont permis d'étudier le développement des œufs et des larves à différentes salinités, toutes conditions égales par ailleurs.

Par contre peu d'études font état d'expériences semblables menées sur des sujets d'âges différents, et en particulier sur la jeune huître de quelques mois encore fixée sur son collecteur dans la pratique ostréicole. Or, ainsi que le souligne KINNE (1966), pour un individu donné les limites supérieures et inférieures de salinité dépendent de sa condition physiologique, de son âge (stade de vie) aussi bien que de son milieu d'origine. Il semblait donc intéressant d'étudier la résistance du naissain du bassin d'Arcachon à différentes salinités.

Conditions d'expériences.

Nous avons détroqué le 9 décembre des collecteurs mis en place au Cap-Ferret début juillet 1966. Cette année se caractérisait à Arcachon par de bonnes conditions de captage; la région choisie avait bénéficié des deux périodes de fixation les plus favorables, du 23 juin au 28 juillet et du 11 août au 8 septembre. On comptait lors du prélèvement une moyenne de 350 portugaises (*Crassostrea angulata*) et 60 plates (*Ostrea edulis*) par tuile. Les conditions de milieu étaient favorables puisque la salinité atteignait 32 ‰ et la température 11°50 le 1^{er} décembre.

Certains individus furent blessés lors du détroquage; ils risquaient de mourir rapidement en cours d'expérience, ce qui eût perturbé les résultats. Nous avons retenu les individus qui avaient résisté à une immersion préalable de 8 jours dans l'eau du bassin à 27 ‰. Parmi ceux-ci nous avons choisi ceux dont la taille atteignait ou dépassait 1,5 cm dans leur plus grande dimension.

Nous avons placé 7 lots d'huîtres comportant chacun 15 plates et 15 portugaises, dans des bacs de 15 litres. Les salinités étaient ajustées à 5, 10, 15, 20, 25, 30 et 35 ‰ par adjonction d'eau distillée ou de sel marin à de l'eau du bassin d'Arcachon. L'eau était renouvelée tous les mois. L'oxygénation était maintenue à un niveau élevé au moyen d'un compresseur. La température était en moyenne de 14°. Les individus étaient considérés comme morts lorsque leurs deux valves restaient baillantes au contact, après un séjour d'une heure à l'air libre.

Résultats.

Les résultats de nos observations sont représentés sur les figures 1 et 2; le tableau 1 donne les dates des premières et des dernières mortalités pour chaque salinité.

Les deux catégories de naissain ne survivent que peu de temps à la salinité de 5 ‰. Celui de plates en particulier disparaît de façon très brutale entre le 10^e et le 19^e jour, celui de portugaises résiste un peu plus longuement.

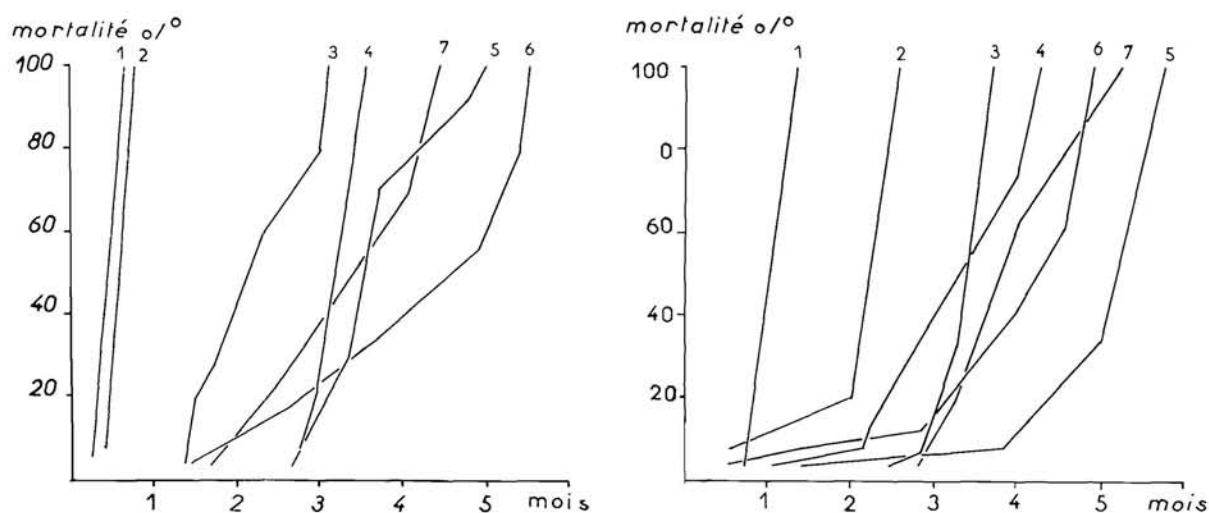


FIG. 1 et 2. — Mortalité du naissain d'*Ostrea edulis* (à gauche) et de *Crassostrea angulata* (à droite) aux différentes salinités : 1 : 5 ‰; 2 : 10; 3 : 15; 4 : 20; 5 : 25; 6 : 30; 7 : 35 ‰.

Le comportement d'*Ostrea edulis* est peu modifié à 10 ‰; la mortalité, à peine retardée par rapport à la précédente, se produit en 10 jours. Le naissain de portugaises résiste plus longuement, mais disparaît à son tour de façon brutale. La similitude d'aspect des deux courbes des figures 1 et 2 pour cette valeur ne laisse aucun doute sur le rôle défavorable de cette salinité.

Salinité ‰	Naissain de <i>O. edulis</i>		Naissain de <i>C. angulata</i>	
	1 ^{re} mortalité	dernière mortalité	1 ^{re} mortalité	dernière mortalité
5	10 ^e jour	19 ^e jour	20 ^e jour	38 ^e jour
10	14 ^e »	24 ^e »	17 ^e »	77 ^e »
15	41 ^e »	94 ^e »	74 ^e »	110 ^e »
20	84 ^e »	109 ^e »	31 ^e »	127 ^e »
25	82 ^e »	153 ^e »	44 ^e »	169 ^e »
30	38 ^e »	165 ^e »	14 ^e »	145 ^e »
35	53 ^e »	135 ^e »	81 ^e »	159 ^e »

TABL. 1. — Dates de la première et de la dernière mortalité du naissain de *O. edulis* et *C. angulata* à différentes salinités.

A 15 ‰ la mortalité du naissain de plates se manifeste à partir du 41^e jour; elle atteint 50 % au bout de 2 mois et est totale le 94^e jour. Celle des portugaises s'est échelonnée du 74^e au 110^e jour.

A 20 ‰ nous remarquons une similitude de comportement des deux espèces; la date de la première mortalité est encore retardée chez *Ostrea edulis*, 90 % des individus disparaissent pendant le 4^e mois. Pour *Crassostrea angulata* la mortalité, quoique plus précoce, est ensuite plus lente, le dernier individu étant éliminé plus tardivement.

La résistance des jeunes huîtres des deux espèces à 25, 30 et 35 ‰ dépasse largement le 4^e mois, ce qui permet de considérer que ces salinités conviennent aux jeunes huîtres.

Discussion.

Le résultat de ces expériences est en accord avec les observations de LE DANTEC (1968) dans le bassin d'Arcachon où cet auteur a relevé qu'aux salinités inférieures à 10 ‰ le naissain des portugaises peut survivre alors qu'à moins de 5 ‰ il meurt dans un laps de temps de 10 à 15 jours.

Nos observations ont montré que les très jeunes huîtres plates étaient encore plus sensibles dans de telles conditions, la différence ainsi constatée dans la résistance des deux espèces ne s'atténuant qu'aux salinités supérieures à 15 ‰.

Mais dans l'interprétation de ces résultats, il faut tenir compte d'autres facteurs susceptibles d'influencer également sur la survie du naissain.

C'est ainsi que la saison joue un rôle important comme le montre une expérience similaire faite sur des coquillages récoltés en février et non plus en décembre. Si des résultats comparables ont pu être obtenus quant à la mortalité à des salinités de 5, 10, 15 et 35 ‰, la durée de la survie a été dans tous les cas nettement plus brève, le naissain étant déjà affaibli par les conditions défavorables de l'hiver qu'il venait de passer dans les eaux du bassin.

C'est pour cette raison que LE DANTEC considère que les effets combinés du doussain, du gel et de la turbidité entraînent un mauvais fonctionnement du muscle adducteur et participent à l'affaiblissement et à la destruction des petites huîtres de l'année.

DAVIS et CALABRESE (1966) pensent pour leur part que le pH peut avoir également une action; pour une bonne propagation des huîtres, il ne doit pas tomber au-dessous de 6,75 pendant une durée de temps assez longue mais la reproduction serait infructueuse dans des eaux dont le pH resterait de façon sensible au-dessus de 9. Des expériences de laboratoire montrent qu'une forte concentration d'argile peut abaisser le pH de l'eau de mer à 6,4, et que les pollutions industrielles peuvent au contraire l'élever.

Notons enfin que les faibles teneurs en oxygène dissous de l'été jouent probablement un rôle important dans la mortalité des jeunes individus.

Il faut cependant noter, en contrepartie, que dans des conditions normales le naissain possède d'appréciables qualités de résistance; aucune alimentation, par exemple, n'a été apportée dans les bacs en cours d'expérience si ce n'est par renouvellement de l'eau de mer tous les mois. Cette résistance est d'ailleurs bien connue des ostréiculteurs qui laissent séjourner leurs tuiles de captage à l'air libre pendant plusieurs jours lors du détroquage.

Conclusions.

Ces expériences tendent à déterminer les limites de tolérance du naissain de *Crassostrea angulata* et *Ostrea edulis* à la salinité et mettent en évidence l'euryhalinité de ces organismes; il est certain que cette faculté est cependant limitée par un ensemble de facteurs dont il serait intéressant d'étudier l'action combinée, ou, selon l'expression de KINNE (1966), de réaliser des expériences polyfactorielles.

AUTEURS CONSULTÉS

- DAVIS (H.C.), 1958. — Survival and growth of clam and oyster larvae at different salinities. — *Biol. Bull.*, **114** : 296-307.
- DAVIS (H.C.) et ANSELL (A.D.) 1962. — Survival and growth of larvae of the European oyster *Ostrea edulis* at lowered salinities. — *Ibid.*, **122** (1) : 33-39.

- DAVIS (H.C.) et CALABRESE (A.), 1964. — The pH tolerance of embryos and larvae of *Merceneria merceneria* and *Crassostrea virginica*. — *Ibid.*, **131** (3) : 427-436.
- 1964. — Combined effects of temperature and salinity on the development of eggs and growth of larvae of *Merceneria merceneria* and *Crassostrea virginica*. — *Fish. Bull.*, **63** (3), p. 643.
- GALTSOFF (P.), 1964. — The American oyster *Crassostrea virginica* GMELIN. — *Fish Bull. Fish and Wild. Serv.*, **64**.
- KINNE (O.), 1966. — Physiological aspects of animal life in estuaries with special reference to salinity. — *Neth. J. Sea Res.*, **3** (2) : 222-244.
- LE DANTEC (J.), 1967. — Ecologie et reproduction de l'huître portugaise *Crassostrea angulata* LMK dans le bassin d'Arcachon et sur la rive gauche de la Gironde. — *Rev. Trav. Inst. Pêches marit.*, **32** (3) : 237-362 (thèse Fac. Sci. Bordeaux, 1967).
- LOOSANOFF (V.L.), 1952. — Behavior of oysters in waters of low salinities. — *Nat. Shellfish. Assoc.*, Atlantic City : 1-12.