

## **CROISSANCES COMPAREES DES HUITRES PORTUGAISES (Bassin d'Arcachon - Etangs méditerranéens)**

par J. LE DANTEC et R. RAIMBAULT

En mars 1964, divers lots d'huîtres portugaises de 18 mois furent constitués et mis en élevage dans le bassin d'Arcachon et dans les étangs méditerranéens. L'objet de cette expérience était de comparer la croissance d'huîtres de même provenance mais placées dans des régions ostréicoles où les conditions de milieu et les techniques d'élevage sont extrêmement différentes, et de dégager ainsi l'importance relative de ces facteurs.

En subdivisant les lots dans une même région, cette expérience a également permis de comparer la croissance en divers points du bassin d'Arcachon ou des étangs de Thau et de Salses-Leucate et de rapprocher ces données locales de celles déjà acquises les années antérieures.

### **I. - ORIGINE ET CARACTÉRISTIQUES DES HUITRES ÉTUDIÉES.**

Étant issues des fixations d'août-septembre 1962, les huîtres qui composaient les deux lots initiaux avaient le même âge, mais leur provenance géographique était différente : les unes venaient des concessions de la rive gauche de la Gironde, où elles avaient été collectées sur barres de fer, tandis que les autres s'étaient fixées sur tuiles dans le bassin d'Arcachon. Les désignations « huître d'Arcachon » et « huître de Gironde », que nous utilisons par la suite, indiquent ces origines différentes.

Le lot d'Arcachon fut constitué à partir d'une sélection opérée sur la population locale composée de sujets pesant de 3 à 30 g, et dont seuls les exemplaires de 8 à 12 g, soit 41 %, furent retenus. Le lot de Gironde au contraire fut prélevé sans tri, 95 % des sujets pesant de 3 à 17 g.

Au départ les deux lots avaient donc des tailles et poids moyens assez voisins : 8,9 g et 46 mm pour celui de Gironde, 10,2 g et 42 mm pour celui d'Arcachon. Ces chiffres indiquent cependant une différence morphologique assez sensible, les huîtres d'Arcachon, récoltées sur tuiles, étant plus larges que celles de Gironde dont la fixation s'était faite sur des barres de fer.

Chacun de ces deux lots fut partagé par moitié, l'une étant destinée au bassin d'Arcachon et l'autre aux étangs méditerranéens.

## II. - STATIONS D'ÉLEVAGE CHOISIES.

### a) Bassin d'Arcachon.

Deux parcs, l'un situé au cap Ferret et l'autre au Tès, reçurent chacun 1 000 exemplaires d'Arcachon et 1 500 de Gironde. Le parc du cap Ferret, voisin du chenal de Bélisaire près des passes d'entrée du bassin d'Arcachon, est situé dans une zone soumise directement aux influences marines. Celui du Tès, voisin du chenal d'Arams, est, au contraire, davantage influencé par les eaux douces drainées par la Leyre.

Il en résulte que la durée d'assèchement, la salinité, la teneur en matière organique et la turbidité ont des valeurs différentes sur chacun de ces parcs.

C'est ainsi que la salinité est toujours plus faible dans la région du Tès, où, en 1964, elle a oscillé entre 29 et 34 ‰, alors qu'au cap Ferret, pendant la même période, elle variait de 32,5 à 35. Cette différence, qui peut atteindre 3 à 4 ‰ en hiver, reste cependant faible puisque en moyenne elle n'est que de 1,4 ‰ entre les deux stations.

Inversement, la teneur en matières organiques dissoutes est plus forte au Tès qu'au cap Ferret (3,60 contre 2,65 en moyenne) où les eaux sont d'ordinaire moins turbides.

Quant à la teneur en phytoplancton, elle est à peu près semblable dans les deux zones, qui, au demeurant, ne présentent donc que des différences quantitativement peu importantes.

### b) Etangs méditerranéens.

Dans les étangs méditerranéens, où les marées sont pratiquement négligeables, les techniques ostréicoles diffèrent complètement de celles utilisées dans l'Atlantique : les huîtres sont élevées sur tables, c'est-à-dire collées sur des barres de bois suspendues par des cordes à des bâtis fixes plantés dans l'étang.

1) *Etang de Thau.* L'Institut dispose depuis 1962 d'un parc expérimental bien situé sur la ligne du large des installations ostréicoles, 14 barres d'huîtres d'Arcachon et 12 d'huîtres de Gironde furent déposées (T 1).

Deux autres lots d'huîtres d'Arcachon furent également mis en élevage, l'un près du rivage de l'étang (table Camps, T 2), dans une zone où les conditions sont réputées mauvaises, et l'autre à mi-distance des précédents (table Rouvière, T 3) au milieu de l'ensemble des installations conchylicoles.

Ces trois parcs n'étant éloignés les uns des autres que de 1 500 m environ, l'eau baignant les huîtres ne présente en ces divers points que des différences nulles ou infimes de température ou de salinité. En 1964, cette dernière fut d'ailleurs exceptionnellement basse pour l'étang de Thau, les moyennes mensuelles variant de 24,5 à 35,5 ‰ alors que les moyennes extrêmes observées pendant quatre années par AUDOUIN (1955-1958) étaient de 31 à 39 ‰.

2) *Etang de Salses-Leucate.* Afin de continuer les essais sur les possibilités d'ostréiculture dans cet étang où la myticulture a démarré dans de bonnes conditions depuis un peu plus d'un an, ce qui restait des huîtres de Gironde y fut mis en élevage, une partie sur un parc situé dans le bassin de Leucate, au nord de l'étang, l'autre dans le bassin de Salses situé au sud.

Ces deux bassins sont caractérisés par des salinités plus faibles que celles de l'étang de Thau, et de plus, comme ARNAUD (1961) l'a déjà observé, les salinités sont plus élevées dans la partie nord de l'étang que dans la partie sud ; les moyennes qu'il a établies en 1964 sont 22,2 ‰ pour Leucate et 18 ‰ pour Salses. Cette différence s'explique d'ailleurs facilement en comparant les échanges avec la mer, relativement importants à Thau, alors qu'ils sont limités, à Leucate, par

l'unique grau actuel, et qu'en outre, cet effet est renforcé par des apports continuels d'eau douce dans l'étang de Salses.

### III. - RÉSULTATS ET COMPARAISONS.

Les lots d'huîtres ont été mis en élevage entre le 20 et le 24 mars 1964 et leur croissance vérifiée en prélevant un échantillon en mai, juillet, septembre et décembre.

Ces observations furent simultanées dans les diverses stations sauf en décembre où des difficultés matérielles reportèrent certaines en février, mais il n'a cependant pas été tenu compte de ce décalage, la croissance étant pratiquement nulle en période hivernale.

A chaque prélèvement étaient établies les données suivantes :

- poids total moyen, calculé à partir des pesées individuelles,
- longueur moyenne,
- poids total de chair égouttée,
- poids de chair après dessiccation jusqu'à poids constant,
- poids moyen des coquilles,
- volume total de l'échantillon,
- volume des coquilles (vidées de l'animal),
- volume intervalvaire, ou volume intérieur des huîtres, déduit des deux données précédentes,
- index de condition ou « index de qualité » calculé à partir du volume intervalvaire et du poids sec de la chair ; le chiffre donné par cet index correspond au nombre de milligrammes de matière nutritive solide que renferme en moyenne chaque centimètre cube du volume intérieur des huîtres, il exprime donc l'état de remplissage des huîtres, abstraction faite de leur taille.

Diverses autres observations qui ne concernent pas directement la croissance furent également consignées : l'état des mollusques, l'état des coquilles, le pourcentage des pertes quand cela était possible, etc...

Les principaux résultats obtenus à chaque station d'élevage figurent dans le tableau 1 où n'ont été portées que les données de début et de fin de l'expérience. On pourra aussi se rapporter à la figure 1 où la croissance relative en poids est donnée d'une façon plus détaillée sous forme de graphique.

Le fait essentiel est que les différences de croissance entre les deux régions, et en particulier entre stations réputées bonnes dans l'une et l'autre, dépassent en importance ce qu'on pouvait prévoir. Alors que sur le parc expérimental de l'étang de Thau les poids initiaux des deux lots d'huîtres ont été multipliés par un peu plus de 6, dans le bassin d'Arcachon et dans celui de Salses, ils le sont seulement par 1,6 à 1,9.

Le classement des diverses stations basé sur le poids moyen obtenu à partir d'huîtres de 9 à 10 g est en effet le suivant :

- 1) parc expérimental de Thau, lignes du large = 60 g (T 1),
- 2) table Camps, étang de Thau, lignes du rivage = 40 g (T 2),
- 3) table Rouvière (lignes au centre des exploitations de Thau) et Leucate = 30 g (T 3 et L),
- 4) Arcachon et Salses = 16 à 19 g (A 1, A 2 et S).

Ce classement se retrouve presque sans changement pour les augmentations des tailles et des divers poids et volumes qui figurent dans le tableau 1. Cette similitude traduit simplement les corrélations qui relient entre elles ces diverses grandeurs.

L'examen de l'index de condition, dont la valeur n'est pas forcément liée à celle du taux de croissance, modifie cependant quelque peu cette classification.

Bassin d'Arcachon				Etangs méditerranéens					
Huitres d'Arcachon		Huitres de Gironde		Huitres d'Arcachon			Huitres de Gironde		
Ferret	Le Tès	Ferret	Le Tès	Thau 1	Thau 2	Thau 3	Thau 1	Leucate	Salses
Moyenne des poids (en grammes)									
10	10	9	9	10	10	10	9	9	9
19	16	17	17	61	40	30	59	30	18
Poids moyen des coquilles (en grammes)									
6,3	6,3	5,7	5,7	6,3	6,3	6,3	5,7	5,7	5,7
12,5	10,6	11,4	11	37	24,3	16,4	35,3	17,8	10,6
Moyenne des longueurs (en mm)									
42	42	46	46	42	42	42	46	46	46
47	45	49	53	81	66	60	85	60	50
Volume total (moyenne en cm <sup>3</sup> )									
6,3	6,3	5,8	5,8	6,3	6,3	6,3	5,8	5,8	5,8
12,0	10,5	11,8	10,8	46,2	27,6	19,0	47,0	20,5	11,4
Volume intérieur (moyenne en cm <sup>3</sup> )									
3,22	3,22	2,97	2,97	3,22	3,22	3,22	2,97	2,97	2,97
5,44	5	4,90	5,30	23,90	14,50	9,70	25,40	10,20	5,20
Index de condition									
53	53	37	37	53	53	53	37	37	37
77	59	77	64	116	++	++	90	83	79
56	50	51	48	61	62	52	63	90	84
67	73	45	64	87	68	63	83	93	89
Index moyen									
63	59	52	53	79	61	56	68	76	72

TABL. 1. — Résultats divers obtenus dans les deux régions, en 1964. Dans chaque cas les résultats sont donnés pour le début (mars) et la fin (décembre) de l'expérience, excepté dans le cas de l'index de condition, fourni pour les quatre temps de prélèvement (mars, juillet, septembre, décembre).

Si le parc de Thau reste en tête avec un index élevé (79) il est suivi par les stations de Leucate (76) et de Salses (72) puis par les autres stations de Thau (56 et 61) qui ne se distinguent plus nettement de celles d'Arcachon (52 à 63). On remarquera également qu'à Arcachon et à Thau où l'expérience a porté simultanément sur des lots d'origine arcachonnaise et girondine, l'index de condition est toujours plus élevé pour les huitres d'Arcachon que pour celles de Gironde.

Quant au ralentissement de croissance que l'on observe sur les huitres atlantiques au moment de leur activité sexuelle, en mai-juin par exemple pour celles du cap Ferret (A 1) et en juin-juillet pour celles du Tès (A 2), il n'apparaît pas sur les huitres du parc expérimental de Thau (fig. 1).

#### IV. - INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS.

Compte tenu du fait qu'en 1964 la croissance a été mauvaise dans le bassin d'Arcachon et excellente dans l'étang de Thau comme l'indiquent les gains pondéraux observés dans chacune de ces régions entre 1962 et 1964 (tabl. 2), l'écart entre les huîtres d'Arcachon et celles de Thau, à l'avantage de ces dernières est considérable et sans commune mesure avec les différences annuelles relevées dans ces régions.

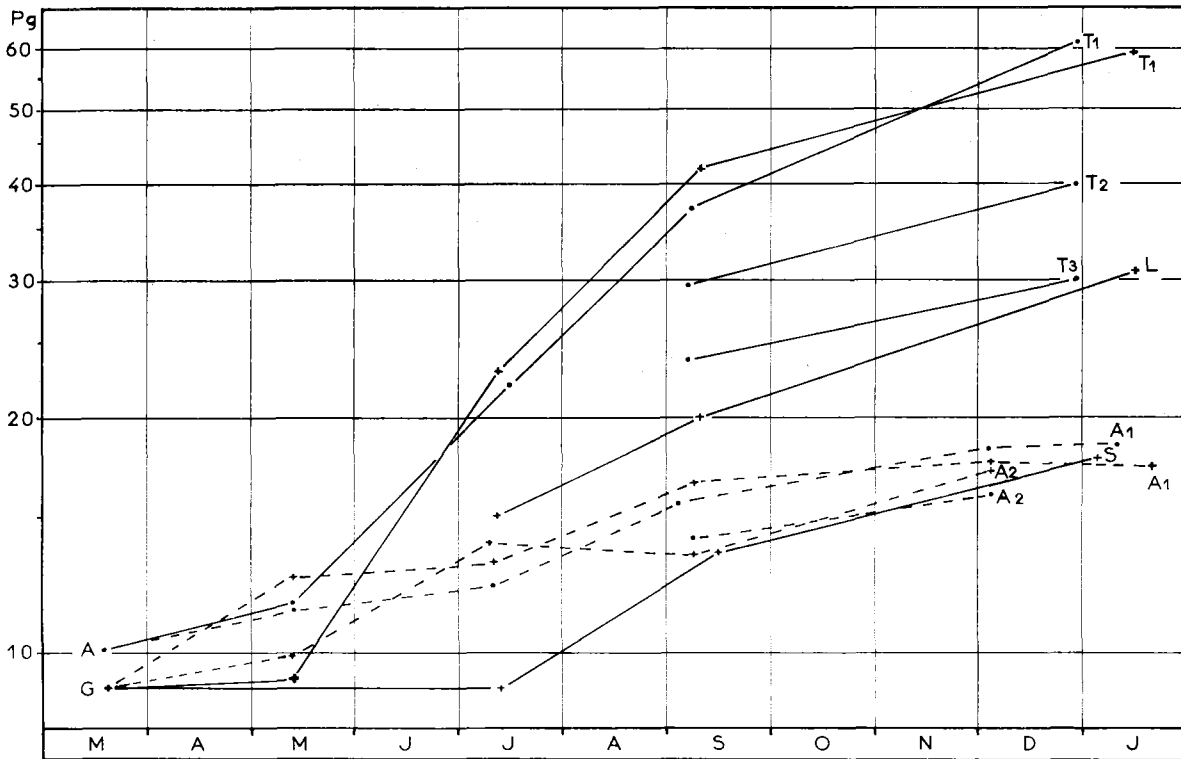


FIG. 1. — Croissance en poids aux divers points d'élevage. Les courbes en traits pleins correspondent aux étangs méditerranéens (T 1 : parc expérimental; T 2 : table Camps; T 3 : table Rouvière; L : Leucate; S : Salses); les courbes en tireté, aux stations du bassin d'Arcachon (A 1 : cap Ferret; A 2 : le Tès); les prélèvements d'huîtres originaires de Gironde sont figurés par une croix, ceux d'huîtres originaires d'Arcachon, par un point.

Années	Bassin d'Arcachon		Etang de Thau	
	Cap Ferret	Le Tès	Bons secteurs	Secteurs moyens ou mauvais
1962 .....	15	13	49	
1963 .....	9	8	42	
1964 .....	9	6	51 et 50	30 et 20

TABL. 2. — Accroissement annuel du poids des huîtres de 18 mois originaires d'Arcachon (en kg, pour 1 000 huîtres).

L'explication de ce phénomène ne peut être fournie par les conditions de milieu car, en 1964, les températures, les salinités et les teneurs en matière organique ou en phytoplancton, ont été voisines à Arcachon et à Thau.



Fig. 2. — *Echantillons des huîtres élevées dans les étangs méditerranéens (prélèvements de décembre 1964). Les trois rangées supérieures : huîtres d'Arcachon élevées dans l'étang de Thau, de haut en bas stations T1, T2 et T3; les trois rangées inférieures : huîtres de Gironde, de haut en bas stations de Thau, Leucate et Salses. Echelle 1/7.*

Bien que celles-ci jouent cependant un certain rôle, comme on le verra plus loin, c'est dans le déficit nutritif consécutif à l'exondation bi-quotidienne due au jeu des marées dans le bassin d'Arcachon qu'il faut rechercher la cause principale de la croissance réduite des huîtres atlantiques, lesquelles peuvent être isolées de leur milieu naturel durant plusieurs heures par jour. Il faut ajouter que les huîtres, dans l'élevage en suspension de Thau, au lieu d'être toutes concentrées dans un seul plan horizontal, s'étagent en profondeur, entre 0,5 et 3 m environ, formant ainsi une série de couches superposées et relativement peu denses. Avec une telle répartition dans les trois dimensions la densité des huîtres, laquelle ne peut s'exprimer que par rapport au volume d'eau, est de l'ordre de 75 individus par m<sup>3</sup> ; elle permet aux mollusques une meilleure exploitation des éléments nutritifs en suspension.

Si les différences de croissance observées entre les huîtres d'Arcachon et celles de Thau peuvent ainsi s'expliquer, il reste à trouver la cause des variations sensibles des poids atteints dans les différents secteurs des étangs méditerranéens, variations en contraste frappant avec la relative uniformité des résultats obtenus dans les deux parcs arcachonnais pour les deux catégories d'huîtres (fig. 1 et 2).

Pour comprendre les différences observées aux divers points de l'étang de Thau, il faut rappeler :

la position des trois tables d'élevage (T 1 est située sur la ligne du large, T 2 sur la ligne du rivage, et T 3 entre ces deux lignes et à l'intérieur des installations) ;

le fait que, dans cette partie de l'étang, les tables d'élevage se sont multipliées de façon anarchique.

Ainsi, il apparaît que la croissance est meilleure sur les tables qui se trouvent à proximité des nappes d'eaux dépourvues d'installations (le large, les grands couloirs transversaux et même le couloir longitudinal entre le rivage et les tables) ; ceci tient au fait que la masse de plancton distribuée par le jeu des courants atteint d'abord les mollusques qui se trouvent sur les lisières des installations ; les autres reçoivent une eau d'autant plus appauvrie en éléments nutritifs qu'ils sont situés plus à l'intérieur des parcs.

Quant aux différences de croissance observées entre l'étang de Thau et celui de Salses-Leucate, il est possible qu'elles soient dues à l'influence de la salinité qui, nous le savons, est toujours nettement plus élevée à Thau.

Cette influence se retrouverait au sein même de l'étang de Salses-Leucate où la croissance est nettement meilleure dans l'eau de Leucate que dans celle de Salses, où la salinité n'est que de 18 ‰ contre 22 ‰ dans la première (fig. 1).

## CONCLUSIONS.

1° Les grandes différences de croissance constatées entre les huîtres portugaises élevées dans le bassin d'Arcachon et dans l'étang de Thau, sont biologiquement fort intéressantes mais, sur le plan économique, elles ne se traduisent pas par des différences comparables dans la rentabilité des exploitations ostréicoles de ces deux régions.

L'étang de Thau, en effet, n'est cultivé que sur 3 % de sa superficie, soit moins de 230 ha, alors que le bassin d'Arcachon l'est sur 13 % de sa surface, ce qui représente environ 2 000 ha. Le bassin d'Arcachon produit 10 000 à 15 000 t par an, contre 1 500 t pour l'étang de Thau, soit 10 fois plus en poids et 20 à 30 fois plus en quantité.

La production, par unité de surface, est cependant comparable mais il est évident que le coût des installations et de la main-d'œuvre est plus élevé à Thau qu'à Arcachon du fait de la grande différence qui existe entre le mode d'élevage dans ces deux régions.

C'est donc l'exceptionnelle rapidité de croissance qui vient rétablir l'équilibre et compenser les limitations imposées par l'élevage sur tables dans l'étang de Thau, élevage qui, en dernier ressort, dépend de la production du naissain atlantique.

2° L'avantage que représente ce rapide développement des huîtres élevées dans les étangs méditerranéens doit être sauvegardé car l'irrégularité importante des croissances entre des zones voisines de l'étang de Thau, apparaît de toute évidence liée à l'excessive concentration des installations conchyliques. Ainsi se trouve soulignée une fois de plus la nécessité de procéder à une redistribution beaucoup plus aérée des tables d'élevage si l'on veut obtenir une amélioration d'ensemble des rendements de la conchyliculture dans cet étang.

3° Les essais faits dans l'étang de Leucate, où la croissance des portugaises est appréciable, laissent penser qu'une légère augmentation de salinité pourrait la rendre excellente. L'achèvement d'un grau supplémentaire, en cours de percement, devrait le permettre.

#### AUTEURS CONSULTÉS

- ARNAUD (P.), 1961. — Note préliminaire sur l'hydrologie de l'étang de Salses-Leucate. — *Comm. int. Explor. Méditerranée, Rapp. et P.V.*, 16 (3), p. 773-780, 6 fig.
- AUDOIN (J.), 1962. — Hydrologie de l'étang de Thau. — *Rev. Trav. Inst. Pêches marit.*, 26 (1), 104 p., 83 fig.
- LE DANTEC (J.), 1960. — Observations complémentaires sur les conditions de milieu dans le Bassin d'Arcachon. — *Comm. int. Explor. Mer., Comité des Coquillages*, communic. n° 28.
- 1963. — Note préliminaire sur les variations de la croissance et de l'index de condition observées sur des lots d'huîtres (*Crassostrea angulata* LMK.) d'origine, d'âge, de poids et dimensions connus, en deux stations du Bassin d'Arcachon.
- RAIMBAULT (R.), 1964. — Croissance des huîtres atlantiques élevées dans les eaux méditerranéennes françaises. — *Science et Pêche, Bull. Inform. Docum. Inst. Pêches marit.*, n° 126.
-