



SCIENCE ET PÊCHE

BULLETIN D'INFORMATION ET DE DOCUMENTATION
DE

L'INSTITUT SCIENTIFIQUE et TECHNIQUE des PÊCHES MARITIMES

59, Avenue Raymond-Poincaré, PARIS (16^e)

N° 108

PUBLICATION MENSUELLE

OCTOBRE 1962

MORTALITÉ DES HUITRES EN BASSIN

par J. MAZIÈRES

— Nous examinerons dans cette note les causes les plus fréquentes de mortalité des huîtres placées en dégorgeoir et exposerons les remèdes qu'il est parfois possible d'y apporter. —

Nous n'aborderons pas ici les maladies des huîtres de parc ou de gisement entraînant une mortalité de ces mollusques au stade "production" ou "élevage".

Les causes de mortalité des huîtres en dégorgeoir sont essentiellement imputables aux variations ou modifications d'ordre physico-chimique du milieu ambiant : salinité, oxygénation, température.

Avant d'étudier ces diverses causes, nous croyons utile de rappeler quelques notions sur la salinité de l'eau de mer et les moyens simples de la déterminer.

Notions générales sur la salinité.

L'eau de mer contient en moyenne 35 grammes de sels dissous par kilogramme. Voici sa composition (en grammes), d'après THOULET :

eau	965	sulfate de magnésium	2,24
chlorure de sodium	27,37	sulfate de calcium	1,32
chlorure de magnésium	3,36	carbonate de calcium	0,06
chlorure de potassium	0,59	bromure de magnésium	0,05

Une telle eau a une salinité de 35 p. 1000.

Deux procédés sont couramment utilisés pour évaluer la salinité.

a) *Le dosage chimique*, qui consiste à doser le chlore des chlorures. Un calcul simple permet d'obtenir la salinité totale, c'est à dire le poids total de sels contenus dans un kilogramme d'eau. Cette méthode qui permet des dosages précis est surtout utilisée au laboratoire.

b) *La mesure de la densité* : ce procédé est simple et ne nécessite qu'un appareillage réduit, facile à se procurer, à savoir un densimètre gradué de 1 000 à 1 030 et un thermomètre. Il peut être utilisé par les ostréiculteurs qui seront ainsi renseignés avec une précision suffisante.

1° Le principe de la mesure est le suivant : l'eau de mer est d'autant plus dense qu'elle contient davantage de sels dissous ; mais la densité varie également avec la température. Pour une même eau, elle diminue quand la température s'élève et augmente quand la température s'abaisse. La densité trouvée doit donc être corrigée selon la température.

Des graphiques de correction et des tables de concordance entre la densité à diverses températures et la salinité ont été établis.

Pour permettre une interprétation rapide, nous avons groupé dans le tableau simplifié 1 les salinités correspondant aux densités couramment rencontrées pour des températures de 0, 5, 10, 15, 20 et 25° C.

Densité	Températures (en °C)					
	0	5	10	15	20	25
1 006	7,5	7,5	7,8	8,5	9,4	11,7
1 007	8,7	8,7	9,1	9,8	11,5	13,3
1 008	9,9	10	10,3	11,4	12,7	14,3
1 009	11,2	11,3	11,8	12,7	14,2	15,5
1 010	12,4	12,6	13,0	14,3	15,5	17,1
1 011	13,7	13,9	14,4	15,5	16,8	18,9
1 012	14,9	15,1	15,7	16,8	18,3	20,1
1 013	16,1	16,5	17,1	18	19,6	21,3
1 014	17,4	17,6	18,3	19,3	20,8	22,5
1 015	18,6	19,9	19,6	20,6	21,9	24,2
1 016	19,9	20,4	20,9	21,7	23,4	25,5
1 017	21,1	21,6	22,2	23,2	24,9	26,8
1 018	22,4	22,9	23,5	24,8	26,3	28,2
1 019	23,6	24	24,9	26,1	27,9	29,3
1 020	24,9	25,5	26,1	27,5	29,1	30,8
1 021	26,1	26,6	27,5	28,7	30,2	32,1
1 022	27,4	28	28,7	30,2	31,4	33,4
1 023	28,6	29,2	30	31,5	32,9	34,7
1 024	29,8	30,6	31,2	32,7	34,1	35,9
1 025	31,1	31,8	32,5	34,1	35,3	37,1
1 026	32,4	32,9	34	35,2	36,7	38,4
1 027	33,6	34,2	35,1	36,3	38	39,7
1 028	34,8	35,5	36,3	37,8	39,2	41,1
1 029	36,1	36,5	37,5	39	40,5	-
1 030	37,3	37,8	38,7	40,1	-	-

Tableau 1.- Salinités (exprimées en grammes de sels totaux par kilogramme d'eau de mer).

2° Technique de la mesure : on remplit une grande éprouvette avec l'eau à examiner. On y plonge le thermomètre et le densimètre. Après une ou deux minutes, on lit la température, puis on retire le thermomètre. On lit ensuite la graduation à laquelle s'est stabilisé le densimètre. Il convient de noter que des phénomènes de capillarité, consécutifs notamment à la tension superficielle du liquide, provoquent à l'entour de la tubulure supérieure du densimètre un ménisque qui peut conduire à une erreur de lecture de la graduation. Celle-ci doit être lue à la base du ménisque, c'est-à-dire à hauteur du plan horizontal correspondant à la surface du liquide, et non à la partie supérieure du ménisque.

Il suffit ensuite de se reporter au tableau 1, qui indique pour les deux chiffres trouvés la salinité totale. Exemple : l'eau a donné les mesures suivantes :

densité = 1 020, température = 10° ; la salinité est : 26,1 p. 1 000

Si l'on a affaire à des températures intermédiaires, il suffit de retenir le chiffre le plus proche - ou moyen - afin d'obtenir une valeur de la salinité suffisamment exacte pour les besoins de la pratique (1).

Appréciation de la salinité.

Le tableau 2 indique les salinités généralement recommandables pour les huîtres plates et portugaises placées en dégorgeoir. Les limites indiquées, valables pour des huîtres provenant de parcs à salinité normale, ne sont pas absolues et peuvent même varier assez fortement selon les régions, la salinité habituelle des parcs d'élevage etc. C'est ainsi que des huîtres/accoutumées à vivre dans des eaux à faible salinité supporteront aisément en bassin des salinités plus basses que les huîtres venant des parcs d'aval où la salure des eaux est plus élevée. On évitera surtout les variations importantes et brutales, toujours dangereuses.

Les salinités indiquées n'ont donc qu'une valeur indicative générale. Elles permettront cependant aux ostréiculteurs-expéditeurs d'évaluer les risques éventuels, en tenant compte des conditions locales habituelles d'hydrologie et d'élevage des huîtres.

	Salinité (exprimée en grammes de sels totaux par kilogramme d'eau de mer)		
	<i>Normale</i>	<i>Anormale</i>	<i>Danger</i>
<i>Huître plate</i>	35 à 25	21 à 18	moins de 18
<i>Huître portugaise</i>	33 à 23	19 à 16	moins de 16

Tableau 2.- *Appréciation sur la salinité en dégorgeoir.*

Principales causes de mortalité en dégorgeoir.

Le douçain. Ce phénomène est caractérisé par une dessalure de l'eau (pluies, crues de rivière...). Il se traduit par une imprégnation aqueuse des tissus et du foie de l'huître ; la vase adhère aux branchies, la masse viscérale prend un aspect glaireux. L'huître ne meurt pas tout de suite, mais, parfois, seulement au bout de plusieurs jours. Deux remèdes sont possibles :

1°) rapporter les huîtres sur parcs situés en eaux normalement salées ; cette solution est la plus aisément réalisable et certainement la meilleure ;

2°) augmenter par des apports de sel marin la salinité de l'eau des dégorgeoirs ; cette solution n'est réalisable que dans le cas de bassins insubmersibles. On cherchera à atteindre une salinité

(1) On exprime parfois la salinité de l'eau de mer par sa teneur en "chlore des chlorures", ou sa teneur en "chlorures totaux" (généralement exprimée en chlorure de sodium). On peut obtenir ces mesures en appliquant les formules suivantes : chlore des chlorures = (salinité/1,805) - 0,03, chlorures (en Cl Na) = Chlore × 1,648.

suffisante et non maximale. C'est ainsi qu'une eau de salinité 18 p.1000 recevra par exemple 7 grammes de sel par kilogramme d'eau, de façon à atteindre une salinité de 25 p.1000 (ce qui, pour un volume d'eau de 40 m³ nécessitera approximativement 280 kg de sel).

La sursalure. Ce phénomène, inverse du précédent, indique une concentration saline trop forte, due à une évaporation intense au cours des étés secs et chauds. Les huîtres maigrissent, deviennent glaireuses, des traînées jaune-verdâtre apparaissent sur le corps. Le remède est de les transporter au plus tôt en eau de salinité normale. Pour éviter l'apparition du phénomène, on prendra soin de renouveler le plus souvent possible l'eau des bassins. On peut également abaisser la salinité par des apports d'eau douce pure.

Mais, de même que pour l'apport de sel, cette opération doit être menée de façon progressive et nécessite un brassage de l'eau. On vérifiera au densimètre l'abaissement de la salinité.

La désoxygénation. Elle provoque l'asphyxie des huîtres et elle est une cause fréquente de mortalité (1). La désoxygénation est surtout à craindre à la fin de l'été et résulte principalement :
de l'accumulation d'un trop grand nombre d'huîtres en bassin ;
d'une aération ou d'un renouvellement insuffisant de l'eau.

Notons à ce propos que la teneur moyenne d'oxygène dissous par litre d'eau de mer est d'environ 7 à 8 milligrammes. L'eau de mer dissout moins d'oxygène quand la température s'élève ; ceci explique que l'on attribue souvent à la chaleur des mortalités qui sont dues en réalité à un abaissement de la teneur en oxygène dissous. Le dosage de l'oxygène dissous ne peut être réalisé qu'en laboratoire.

Le remède est évidemment de renouveler l'eau des dégorgeoirs le plus souvent possible (si les marées le permettent) et d'emplir ceux-ci au maximum. On peut également oxygéner l'eau à l'aide de dispositifs tels que : batteur à pales, jet retombant en cascade, insufflations d'air, etc.

Influence de la chaleur et du froid.

Chaleur. Les chaleurs de septembre ou octobre sont à craindre par les ostréiculteurs ayant des huîtres en bassin pour les premières expéditions et, de même, par ceux qui exercent leur activité en été (dégustation). La chaleur favorise la pullulation des micro-organismes et la décomposition des matières organiques, algues etc. Il s'ensuit une désoxygénation du milieu et la production de substances toxiques qui provoquent la mort des mollusques.

On évite ces accidents en assurant un nettoyage rigoureux du dégorgeoir, en s'abstenant d'y placer un trop grand nombre d'huîtres et par un renouvellement fréquent de l'eau, le bassin étant chaque fois rempli au maximum. On peut aussi recouvrir provisoirement les bassins insubmersibles d'un toit mobile, suffisamment haut pour permettre une aération convenable et un accès facile.

Froid. Au dessous de 8°C, l'activité physiologique de l'huître se ralentit beaucoup. Au dessous de 5°C., l'huître cesse de s'alimenter et reste en vie ralentie. A moins qu'elle ne soit en contact direct avec la glace, il n'y a pas péril immédiat. Cependant, si cette situation se prolonge elle entraîne d'abord un amaigrissement, puis, au bout d'un laps de temps plus ou moins long, la mort des huîtres par dégénérescence organique.

L'eau de mer commence à se congeler à partir de -2°C, ce qui nécessite des températures aériennes assez basses, relativement rares ou peu prolongées en nos régions. On a cependant intérêt à emplir les dégorgeoirs d'eau au maximum : ainsi protégées par une épaisse couche d'eau, les huîtres des dégorgeoirs souffriront moins que celles des parcs d'élevage qui assèchent à chaque marée, et pour lesquelles l'action du vent accentue celle du froid.

(1) *Rev. Trav. Office Pêches marit.*, 1928, 1 (2), p. 99 ; *Science et Pêche*, 1954, n° 14.

Amaigrissement des huîtres en dégorgeoir .

Les huîtres trouvent dans les dégorgeoirs cimentés une nourriture moins abondante que sur les parcs du fait d'un renouvellement d'eau non permanent et d'une accumulation des huîtres. Dans ces conditions, un séjour de longue durée peut entraîner un amaigrissement progressif plus ou moins appréciable selon les circonstances.

Rappelons à ce propos que le rôle du dégorgeoir est d'assurer seulement le dégorgement, le trempage et le dépôt momentané des huîtres, avant leur expédition. En tout état de cause, ce dépôt ne doit pas être trop prolongé. A condition d'éviter un entassement excessif, les huîtres peuvent y être gardées huit à quinze jours, ou même plus si nécessaire, sans aucun dommage, car l'amaigrissement ne devient sensible qu'au bout de plusieurs semaines.

Science et Pêche

N° 108 - 1962

Le Directeur

FURNESTIN

La reproduction totale ou partielle du Bulletin d'information et de documentation est autorisée sous réserve expresse d'en indiquer l'origine : « *Science et Pêche* Bulletin de l'Institut scientifique et technique des Pêches maritimes ».