



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° 87

PUBLICATION MENSUELLE

NOVEMBRE 1960

MYTILICOLA intestinalis Steuer

DANS LES MOULES DE LA BAIE DE L'AIGUILLON

par H. BRIENNE

Lorsqu'en 1951 la recherche de *Mytilicola intestinalis* a été entreprise dans des moules prélevées sur les gisements et parcs du littoral français, ce parasite ne fut pas trouvé dans les bouchots du Centre-ouest. Dans la baie de l'Aiguillon, les premiers exemplaires de ce copéode furent décelés en janvier 1960, dans un lot de moules provenant de bouchots construits sur les vases de Marsilly, au lieu dit "l'Orpineau".

Nous résumons, dans cette note, les résultats des recherches effectuées de janvier à juillet 1960. Compte tenu des conditions topographiques et hydrologiques, la baie de l'Aiguillon a été divisée en quatre secteurs :

- 1 - de la pointe du Rocher à la pointe d'Arçay,
- 2 - de la pointe d'Arçay à la pointe de l'Aiguillon,
- 3 - l'anse de l'Aiguillon,
- 4 - de la pointe St Clément à la pointe de Digolet.

Dans chaque secteur et aux divers mois, nous avons étudié :

- la répartition de *Mytilicola intestinalis*,
- le nombre de moules parasitées, groupées par classes de taille,
- le nombre de parasites par moule,
- l'état intérieur des moules examinées.

Après avoir exposé les résultats de nos examens, nous nous efforcerons de trouver les causes possibles de l'infestation des moules. Nous énumérerons enfin les dispositions à prendre par les mytiliculteurs pour limiter la propagation de ce parasite et pour en diminuer les effets désastreux sur la production à venir des moules.

I - REPARTITION DE MYTILICOLA *intestinalis* DANS LA BAIE DE L'AIGUILLON.

Nos premiers examens nous ont permis de constater que les zones les plus infestées étaient d'une part l'anse de l'Aiguillon, d'autre part la zone comprise entre la pointe St Clément et la pointe de Digolet.

En janvier-février, 68 à 70% des moules prélevées dans l'anse de l'Aiguillon, sur les rives droite et gauche de la Sèvre niortaise, renfermaient de 1 à 6 parasites; 47 à 85% des moules provenant des bouchots construits sur les vases de Marsilly, au sud de la Passe d'Esnandes, contenaient de 1 à 14 parasites. A cette époque, par contre, le mytilicola était présent, mais peu abondant, dans les échantillons de moules récoltées entre la pointe d'Arçay et la pointe de l'Aiguillon (22% de moules parasitées); les moules provenant du lieu-dit "les Roullières", entre la pointe du Rocher et la pointe d'Arçay, étaient encore saines.

La température des eaux était en janvier, de 6 à 8°C, leur salinité de 26,24%. En juin-juillet, nous avons observé un accroissement des pourcentages de moules parasitées.

Les moules de la zone comprise entre la pointe du Rocher et la pointe d'Arçay étaient toujours les moins contaminées : 4% des individus prélevés aux "Ecluseaux", partie la plus septentrionale de cette zone, renfermaient seulement 1 mytilicola; 48% des moules récoltées à la pointe d'Arçay contenaient de 1 à 6 parasites.

Dans les échantillons provenant de la région "pointe d'Arçay-pointe de l'Aiguillon", nous avons trouvé : 36% de moules infestées en juin; 60% en juillet, avec 1 à 4 mytilicola par moule.

Dans l'anse de l'Aiguillon, 83 à 94% des moules hébergeaient de 1 à 12 parasites.

De la pointe St Clément à la pointe de Digolet, nous avons trouvé 1 à 15 mytilicola dans 95% des moules pêchées en juillet. Pendant cette période, la température des eaux variait de 20 à 22°C. Leur salinité était comprise entre 25,35 et 35,19‰.

Par comparaison avec les moules cultivées sur bouchots, nous avons examiné, en avril, un échantillon de moules fixées aux flotteurs d'un ponton mouillé au large de la pointe de l'Aiguillon, à environ 1500 m des bouchots à naissain les plus proches. Nous avons constaté 32% d'individus parasités avec 1 à 2 mytilicola. Les résultats de ces observations sont contenues dans le tableau 1.

TABLEAU 1 - Répartition de Mytilicola intestinalis St. dans la baie de l'Aiguillon

| Provenance des moules | | J | F | M | A | M | J | J | |
|-----------------------|-----------------------|-----|-----|----|---|-----|-----|-----|-----|
| Secteur 1 | Nbre d'ind. examinés | 30 | - | - | - | - | 50 | 50 | 130 |
| | Nbre d'ind. parasités | 0 | - | - | - | - | 2 | 24 | 26 |
| | % d'ind. parasités | 0 | - | - | - | - | 4 | 48 | 20 |
| Secteur 2 | Nbre d'ind. examinés | - | 200 | - | - | - | 100 | 50 | 350 |
| | Nbre d'ind. parasités | - | 44 | - | - | - | 36 | 30 | 110 |
| | % d'ind. parasités | - | 22 | - | - | - | 36 | 60 | 31 |
| Secteur 3 | Nbre d'ind. examinés | 50 | 100 | - | - | - | 50 | 200 | 400 |
| | Nbre d'ind. parasités | 34 | 70 | - | - | - | 47 | 166 | 317 |
| | % d'ind. parasités | 68 | 70 | - | - | - | 94 | 83 | 79 |
| Secteur 4 | Nbre d'ind. examinés | 270 | 100 | 50 | - | 150 | - | 100 | 670 |
| | Nbre d'ind. parasités | 126 | 85 | 44 | - | 130 | - | 95 | 480 |
| | % d'ind. parasités | 47 | 85 | 88 | - | 87 | - | 95 | 72 |

De ces examens, il ressort que :

1 - L'infestation des moules par *Mytilicola intestinalis* s'est manifestée dès le mois de janvier dans l'anse de l'Aiguillon et de la pointe St Clément à la pointe de Digolet, tandis que les moules de la pointe du Rocher à la pointe d'Arçay et de la pointe d'Arçay à la pointe de l'Aiguillon sont restées saines ou peu parasitées jusqu'en juin.

Ceci s'explique de la manière suivante : les bouchots du littoral Vendéen, bouchots à naissain et bouchots d'élevage, sont plus fortement battus par les vagues que les bouchots charentais. Ces derniers, souvent clayonnés, sont construits dans des endroits mieux protégés, peu profonds, sur un fond de vase, milieu vital de prédilection de *mytilicola*.

2 - Le pourcentage des moules infestées s'est accru dans tous les secteurs en juin-juillet. Les températures des eaux relevées à cette époque étaient comprises entre 20 et 22°C; elles correspondent aux températures où *mytilicola* est le plus actif.

II - NOMBRE DE MOULES PARASITEES GROUPEES PAR CLASSES DE TAILLE.

Les résultats obtenus montrent que l'infestation d'individus d'une taille inférieure ou égale à 20 mm est rare; elle est plus fréquente chez les individus de plus de 20 mm. Ces résultats ont été confirmés par une autre série d'examens entrepris en juillet à partir du naissain fixé en mai-juin 1960. Sur 154 moules d'une taille inférieure ou égale à 20 mm, 19 seulement étaient parasitées.

III - NOMBRE DE PARASITES PAR MOULE.

D'après KORRINGA, des nombres élevés de parasites peuvent conduire, pendant la saison chaude, à des symptômes typiques de mauvaise santé de l'hôte amenant, dans des cas sérieux, la mort de ce dernier. De petits nombres de *mytilicola* ont un effet défavorable sur la croissance et l'engraissement de la moule.

Ces conclusions nous ont amené à classer les moules d'après le nombre de *mytilicola*, qu'elles hébergeaient.

Les moules du secteur s'étendant de la pointe du Rocher à la pointe d'Arçay ont accusé une faible infestation : 80% sont indemnes de parasites; 19,2% en renferment moins de 5; 0,8% seulement contiennent plus de 5 *mytilicola* avec un maximum de 6 copépodes par moule.

Les mêmes constatations ont été faites pour les moules du secteur compris entre la pointe d'Arçay et la pointe de l'Aiguillon où 68,6% de moules sont saines, 31,1% renferment moins de 5 parasites, 0,3% ont plus de 5 *mytilicola*. Le nombre maximum de copépodes par moule est 7.

Dans l'anse de l'Aiguillon, nous observons une diminution du pourcentage de moules saines (20,8%) et une augmentation des pourcentages de moules infestées : 58,6% avec moins de 5 parasites et 20,6% avec plus de 5 parasites. Le nombre maximum de *mytilicola* par moule est plus élevé : 12.

Parmi les moules récoltées de la pointe St Clément à la pointe de Digolet, nous relevons : 28,4% de moules indemnes, 50,3% hébergeant moins de 5 copépodes, 21,3% avec plus de 5 parasites.

Le nombre maximum est de 15 *mytilicola* par individu, le tableau 2 résume l'ensemble de ces résultats.

TABLEAU 2 - Nombre de parasites par moule

| Nombre de parasites | Secteur 1 | | Secteur 2 | | Secteur 3 | | Secteur 4 | |
|---------------------|-----------|------|-----------|------|-----------|------|-----------|------|
| | N | % | N | % | N | % | N | % |
| 0 | 104 | 80,0 | 240 | 68,6 | 83 | 20,8 | 190 | 28,4 |
| 1 | 14 | 10,7 | 73 | 20,8 | 90 | 22,5 | 121 | 18,1 |
| 2 | 7 | 5,4 | 23 | 6,6 | 60 | 15,0 | 83 | 12,4 |
| 3 | 3 | 2,3 | 8 | 2,3 | 53 | 13,3 | 80 | 11,9 |
| 4 | 1 | 0,8 | 5 | 1,4 | 31 | 7,8 | 53 | 7,9 |
| 5 | - | - | - | - | 24 | 6,0 | 43 | 6,4 |
| 6 | 1 | 0,8 | - | - | 24 | 6,0 | 27 | 4,0 |
| 7 | - | - | 1 | 0,3 | 16 | 4,0 | 23 | 3,4 |
| 8 | - | - | - | - | 7 | 1,7 | 16 | 2,4 |
| 9 | - | - | - | - | 3 | 0,7 | 11 | 1,6 |
| 10 | - | - | - | - | 6 | 1,5 | 6 | 0,9 |
| 11 | - | - | - | - | 1 | 0,2 | 5 | 0,7 |
| 12 | - | - | - | - | 2 | 0,5 | 4 | 0,6 |
| 13 | - | - | - | - | - | - | 3 | 0,5 |
| 14 | - | - | - | - | - | - | 3 | 0,5 |
| 15 | - | - | - | - | - | - | 2 | 0,3 |

IV - ETAT INTERIEUR DES MOULES

En période normale, la qualité de la moule de la baie de l'Aiguillon est particulièrement satisfaisante. Si, de février à mai, la moule maigrit, après la ponte, qui se situe le plus souvent en mai, vivant dans des eaux riches en matières nutritives, elle engraisse rapidement. Le foie, de couleur brun foncé, est alors recouvert de tissus connectifs épais; l'intestin est rempli d'un liquide verdâtre; le byssus, bien fourni, fixe solidement les moules les unes aux autres et à leur support.

MEYER et MANN, qui ont étudié l'action du mytilicola sur *Mytilus edulis*, ont montré que chez les moules parasitées la digestion des protéines est accélérée, le besoin d'oxygène est augmenté, mais qu'en même temps, le pouvoir filtrant, et par suite l'absorption de nourriture, sont diminués. Le résultat est une faible croissance des moules et un développement moindre de la chair.

Chez la moule malade, la glande digestive, marmorée ou crème, apparaît à travers des tissus connectifs maigres, presque translucides, le plus souvent d'une couleur rouge-orangé. L'intestin est quelquefois vide, parfois rougeâtre. Le byssus peut disparaître.

Au cours de nos observations, nous avons classé les moules en trois catégories, du point de vue qualité de la chair : maigres, assez grasses, grasses. Les moules maigres et grasses ont respectivement les caractères que nous venons de décrire pour les moules malades et pour les individus sains. Nous avons classé dans la catégorie des moules assez grasses, celles dont les tissus connectifs sont peu épais sans être toutefois translucides.

Etant donné qu'en février commence une période d'amaigrissement normal des moules, l'action du parasite ne peut être valablement considérée qu'après la période de ponte, qui a lieu en mai. A partir de cette époque, nous ne trouvons de pourcentages élevés de moules maigres que dans le quatrième secteur. L'action du parasite sur la qualité de la chair ne semble pas avoir été considérable dans les autres secteurs.

Nous remarquerons que si *Mytilicola* a une action certaine sur la croissance et sur la qualité de la chair des moules, celles-ci dépendent également d'autres facteurs qui ne sont pas négligeables. Des moules hébergeant 1 ou 2 pinnotheres (*Pinnotheres pisum* L.) sont apparues de qualité médiocre. Nous soulignerons également la tendance fâcheuse des mytiliculteurs de Marsilly et, plus récemment, de ceux d'Esnandes à favoriser le développement des huîtres dans le quatrième secteur et le surpeuplement des bouchots constaté dans l'ensemble de la baie.

Dans des eaux aussi riches en matières organiques que sont celles de la baie de l'Aiguillon, nous ne saurions invoquer le manque d'aliments pour justifier la croissance ralentie des moules, mais nous trouverions des explications plus valables dans le surpeuplement des concessions et la création de concessions illicites augmentant le nombre des individus dans un espace relativement restreint.

CAUSES DE L'INFESTATION DES MOULES PAR MYTILICOLA

L'introduction de *Mytilicola* dans les eaux de la baie de l'Aiguillon est très probablement récente. Comment a-t-il pu être amené dans cet important centre mytilicole ?

A notre avis, seul le retrempage de moules étrangères au quartier d'Inscription Maritime de La Rochelle peut être retenu. En 1957, des mytiliculteurs ont approvisionné leurs bouchots en naissains de moules provenant de la Vilaine, région où la présence du *mytilicola* avait été vérifiée. En 1959, un mareyeur a retrempé des moules provenant de l'estuaire de la Loire dans un réservoir installé sur la rive gauche de la Sèvre Niortaise.

Bien que l'origine de l'infestation d'un centre mytilicole soit assez souvent difficile à préciser, nous pouvons cependant supposer que l'introduction de *Mytilicola* en baie de l'Aiguillon a dû se produire vers 1957-1958. A cette époque, le parasite n'a peut-être eu qu'une faible action qui a échappé à notre observation et à celle des mytiliculteurs. En 1959, l'engraissement des moules a été assez tardif. Nous pouvons supposer que ce retard était imputable à ce parasite dont la présence n'a été décelée qu'en janvier 1960, date de nos premiers examens.

MESURES A PRENDRE POUR LUTTER CONTRE MYTILICOLA

Il nous faut enfin envisager les conditions dans lesquelles nous pouvons, sinon supprimer complètement ce parasite de la baie de l'Aiguillon, tout au moins en limiter la propagation et en diminuer les effets désastreux sur la production à venir des moules.

La suppression totale du parasite ne peut être pratiquement obtenue, il faut donc se borner à en limiter la propagation. Une lutte biologique ou chimique ne peut être envisagée. *Mytilicola* est par ailleurs, un parasite résistant. Il a survécu, dans les eaux allemandes, aux plus basses températures. Il supporte de grandes variations de salinité. Partout où son étude a été entreprise, il a été prouvé qu'un facteur de grande importance dans l'accroissement de sa population était la densité des moules sur les parcs ou gisements. Une infestation grave n'a jamais été constatée dans une région où les moules formaient des populations clairsemées. Il semble alors que beaucoup de larves de *mytilicola* ne peuvent trouver d'hôtes et arriver ainsi à leur complet développement.

L'essentiel est donc de produire des moules à croissance rapide, restant rarement plus d'une année dans les concessions. Cette transformation perpétuelle de la population moulière ne permet pas au parasite d'atteindre des nombres suffisants, capables de provoquer des dégâts considérables parmi les moules. En effet, en même temps que les moules marchandes, disparaissent d'innombrables parasites adultes.

Ce résultat ne peut être atteint qu'en appliquant dans toute la baie de l'Aiguillon les mesures suivantes qui doivent faire l'objet de dispositions réglementaires :

- 1 - interdiction de toute création nouvelle de bouchots;
- 2 - suppression des concessions créées illicitement entre les bouchots à moules, en vue de capter du naissain d'huitres portugaises;
- 3 - diminution de la longueur des bouchots;
- 4 - réduction du nombre de pieux dans chaque bouchot;
- 5 - arrachage des "chiquets" ou débris de pieux que les mytiliculteurs laissent subsister quand ils procèdent au remplacement des bouchots;
- 6 - suppression du clayonnage au profit du catinage laissant entre les pieux des espaces libres donnant un passage plus facile aux vagues.

Ces mesures qui tendent à diminuer le nombre des individus et à augmenter les apports de plancton marin doivent permettre une meilleure croissance des moules.

- 7 - interdiction de retremper des moules parasitées dans les eaux de la baie de l'Aiguillon, de les rejeter à la côte ou sur des décharges publiques qui pourraient être recouvertes par la mer.

Nous recommandons également aux professionnels :

- de livrer à la consommation le maximum de moules adultes dans la mesure où celles-ci résisteront aux conditions de transport. L'élimination des parasites réalisée de cette manière sera complétée par la disparition des moules infestées, emportées par le mauvais temps;

- d'étendre le procédé du captage du naissain de moules sur cordes dans la mesure où cette méthode se substitue au captage sur pieux;

- de regarnir leurs concessions en naissain indemne de parasites;

- d'étudier les possibilités de glissement des lignes de bouchots vers le large.

Nous ne saurions trop insister auprès des professionnels sur la nécessité d'appliquer dans l'ensemble de la baie, et non dans un seul secteur, les mesures et recommandations qui viennent d'être indiquées.