

Cette communication ne peut être citée qu'avec l'autorisation préalable de l'auteur.

Conseil international pour  
l'exploration de la mer.

C.M. 1977/K:33  
Comité des crustacés, coquillages  
et benthos.

Observations relatives à l'infestation de Crassostrea gigas  
Thunberg par le copépoïde parasite Mytilicola orientalis  
Mori dans le Bassin d'Arcachon.

par  
Edouard HIS.

#### Résumé

Le copépoïde parasite Mytilicola orientalis Mori (1935) a été rencontré pour la première fois dans le tractus digestif des C.gigas du Bassin d'Arcachon en mars 1977. Au printemps, les taux d'infestation variaient de 10 à 40% sur l'ensemble de la baie. Tous les individus de tous âges (y compris le naissain capté en 1976) sont infestés. Dans un cas particulier, l'infestation s'accompagne d'une diminution de l'index de condition. Les mortalités qui se manifestent actuellement sont-elles imputables à l'action du parasite? Certains sujets infestés abritent plus de 20 copépoïdes.

#### Abstract

Mytilicola orientalis Mori (1935) was found in the recurrent intestine and rectum of Crassostrea gigas from Bassin d'Arcachon (march 1977). In spring, infection rates varied from 10% to 40% in the oysters of the bay. All oysters of different ages (including 9 month old spat) are infested. In one case high percentages of infestation are associated with lowered condition index. May the mortalities now occurring in the Bassin be attributed to M.orientalis? Some oysters are infested by more than 20 copepods.

## 1- Introduction

Le copépode parasite, Mytilicola orientalis Mori (1935) a été signalé pour la première fois dans le tractus digestif de Crassostrea gigas Thunberg du Bassin d'Arcachon en mars 1977). Nous ferons état des observations effectuées au cours des quatre mois qui ont suivi la découverte du copépode.

## 2- Répartition géographique.

Le parasite a été mis en évidence chez des C.gigas âgées de trois ans qui avaient été mises en élevage suspendu à la Villa Algérienne (secteur océanique de la baie); il s'agissait d'huîtres qui avaient été introduites sous forme de naissain capté sur coquille au Japon au cours de l'été 1974; puis importées en France au printemps de 1975. Le 22 mars 1977, les sujets, d'un poids au mille de 53,6 kg, étaient parasités à 30%. A cette même station, les huîtres du même âge, captées en 1974 à Arcachon, étaient aussi infestées.

Une prospection systématique de la baie a été effectuée principalement au mois d'avril et de mai (figure 1 et tableau 1). Sur l'ensemble du Bassin, les C.gigas abritaient M.orientalis, avec des taux d'infestation qui variaient de 10 à 12% (Banc d'Arguin, à l'entrée, dans les passes, et gisement naturel de Compran, dans la zone la plus continentale) à plus de 40% (Arams, Hosses, Mattes d'Arés, Gorp).

## 3- Influence de la taille et de l'âge des huîtres sur le taux d'infestation.

### 3.1 Influence de la taille

Des C.gigas importées du Japon en 1975 sous forme de naissain, avaient été réparties en fonction de leur poids, et mises en élevage aux Hosses en février dernier:

- sujets d'un poids au mille moyen de 5 kg.
- sujets d'un poids au mille moyen de 20 kg.
- sujets d'un poids au mille moyen de 35 à 40 kg.

Les résultats obtenus le 2 mai 1977 sont donnés dans le tableau 2.

Nous constatons une augmentation du taux d'infestation avec le poids des huîtres; par ailleurs l'augmentation du taux d'infestation s'accompagne d'une diminution de l'état d'engraissement; l'index de condition passe de 75 à 60 pour les valeurs respectives de 46% et 30%. Ces résultats méritent cependant d'être confirmés par un plus grand nombre d'observations.

### 3.2 Influence de l'âge

Le 5 avril 1977 nous avons examiné des huîtres captées dans le Bassin d'Arcachon au cours des quatre derniers étés. Le parasite a été recherché dans chaque cas sur cinquante huîtres. Les poids au mille et les taux d'infestation ont été les suivants:

- reliquat d'une population captée en 1973 (poids au mille de 49,6 kg) et sujets captés en 1974 (poids au mille de 35,5 kg): 40% de sujets parasités.
- sujets captés en 1975 (poids au mille de 11,8kg): 32%.
- sujets captés en 1976 (poids au mille de 1,07 Kg) : néant.

Cette dernière catégorie constitue le "détroquage" de l'année; elle semblait indemne. La longueur moyenne des jeunes huîtres était de 20,3mm ; nous avons choisi 50 individus de grande taille (longueur moyenne 37,9mm, moins de 1% de la population, selon la répartition en longueur de l'ensemble): 12% abritaient M. orientalis.

Sur cette même population, pour 50 jeunes huîtres choisies d'après la répartition de l'ensemble en longueur (valeur moyenne de 24,16mm) le taux d'infestation atteignait 20% le 16 juin.

De même nous avons porté notre attention sur du nais-sain fixé sur les chantiers métalliques d'un élevage suspendu à La Villa Algérienne; seuls les individus les plus vigoureux, à croissance rapide, se sont développés. Le 21 juin, pour un poids au mille moyen de 10,8 kg et une longueur moyenne de 37,96mm, 68% des jeunes huîtres étaient infestées.

#### 4.- Variations saisonnières des taux d'infestation.

Sparks (1962) a montré sur la côte occidentale des

Etats-Unis, que les taux d'infestation présentaient deux maximum, l'un au printemps, suivi d'une chute sensible à la mi-été; l'autre en août et septembre. Bernard (1968), en Colombie Britannique, constate un maximum de Février à mars.

Nos observations ont porté à Arcachon, sur des sujets de 3 ans, placés en élevage à Gorp et à la Villa Algérienne. Les résultats (figure 2 et tableau 3) ont été obtenus par l'examen mensuel de cinquante huîtres. Nos données sont encore trop fragmentaires pour pouvoir être comparées aux précédentes; nous constatons cependant une augmentation sensible des taux d'infestation au mois de juillet aux deux stations.

#### 5- Discussion

Depuis l'introduction de C.gigas de façon massive dans le Bassin d'Arcachon dès 1971, nous avons suivi mensuellement l'état d'engraissement et le cycle sexuel des huîtres de cette espèce sur des lots témoins placés en élevage à Gorp, Arams et la Villa Algérienne (His 1976). Nos examens mensuels ont porté sur 150 sujets d'octobre à juin et plus de 500 de juin à septembre; en été nous incisons gonade et glande digestive es huîtres examinées. Une infestation généralisée à l'ensemble de la baie, même faible, n'aurait pu échapper à notre attention. C'est donc bien à la fin de l'hiver dernier que le parasite s'est développé dans tous les secteurs du Bassin.

Des conditions de milieu particulières se sont instaurées sur notre baie ces derniers mois. L'été 1976 a été particulièrement sec; il s'est caractérisé par des périodes d'élévation brutale de la température des eaux. A ce premier déséquilibre ont succédé un hiver et un printemps particulièrement pluvieux; la dessalure des eaux a été très marquée, puisque des valeurs inférieures à 20 ‰ étaient encore enregistrées fin juin 1977 dans les chenaux de la partie centrale (Teychan). Ce double déséquilibre a-t-il favorisé "l'explosion" du parasite sur des populations de C.gigas en mauvais état physiologique?

Jusqu'à ces derniers temps, l'incidence du parasite sur le comportement des huîtres semblait peu importante. Dans un cas particulier, nous avons pu constater comme Odleug (1946) chez Ostrea lurida et Katkansky et coll. (1967)

chez C.gigas, une diminution sensible de l'index de condition avec l'augmentation du taux d'infestation. Par contre la croissance des jeunes huîtres ne semble pas affectée ; les naissains de plus grande taille sont parasités; une observation identique avait été faite par Katkansky et coll.(1967).

Toutefois, des mortalités jusqu'à l'heure relativement limitées sévissent depuis l'hiver dernier chez les huîtres immergées dans les établissements d'expédition; des mortalités importantes sont même signalées par les ostréiculteurs dans le Bassin d'Arcachon lui-même. Peut-on les expliquer par les déséquilibres du milieu précédemment mentionnés ( "douçain" en période de reproduction ) ou par l'action de Mytilicola orientalis ? Les deux facteurs ne se renforcent-ils pas ? L'action du parasite constitue probablement un élément d'affaiblissement des huîtres vis à vis de toute forme d'agression.

Deux faits méritent d'être soulignés :

- la rapidité avec laquelle l'infestation s'est développée et généralisée.

- l'intensité de cette infestation; à maintes reprises nous avons rencontré plus de 10 copépodes par huître; des valeurs de 23 ont même été atteintes. Or selon Rankin (1943) cité par Sparks (1968) "les infestations massives (plus de cinq copépodes) se traduisent par un affaiblissement de l'huître et des mortalités se produisent avec des infestations de 12 parasites et plus".

## 6 - Conclusions

Ces faits démontrent, si besoin en était, que le Bassin d'Arcachon, milieu semi-fermé d'élevage intensif de l'huître, se trouve dans un état d'équilibre précaire; toute épizootie ou infestation s'y développe très rapidement, avec les conséquences souvent fâcheuses de ces phénomènes.

Nous ne pouvons que rappeler les mesures préconisées par Brienne (1964) lors de l'infestation des moules par Mytilicola intestinalis Steuer dans le pertuis Breton :

-diminution des densités à l'élevage.

- mesures tendant à améliorer la circulation des eaux et la qualité biologique du milieu en général.

De telles mesures ne pourraient avoir qu'une incidence favorable sur la conchyliculture de notre baie.

-----

Références bibliographiques

- BERNARD (F.R.), 1968.- Incidence and effect of the copepod Mytilicola orientalis Mori in the Pacific oyster of British Columbia.- Fish.Res.Bd Canada, MS Rept. 993, 14p.
- BRIENNE (H.), 1964.- Observations sur l'infestation des moules du pertuis Breton par Mytilicola intestinalis Steuer.- Rev.Trav.Inst.Pêches marit., 28(3):205-230
- CHENG (T.C.), 1967.- Marine molluscs as hosts for symbioses.- Advances in Marine Biology, Academic Press, Londres et New York, 5 : 423p.
- HIS (E.), 1976.- Contribution à l'étude biologique de l'huître dans le Bassin d'Arcachon. Activité valvaire de Crassostrea angulata et de Crassostrea gigas ; application à l'étude de la reproduction de l'huître japonaise.- Thèse de Doctorat en Sciences biologiques, Fac.Sci., Bordeaux.
- " 1977.- Observations préliminaires sur la présence de Mytilicola orientalis Mori (1935) chez Crassostrea gigas Thunberg dans le Bassin d'Arcachon.- Bull.Soc. Géol.et amis du Museum du Havre, 64 (2):7-8.
- KATKANSKY (S.C.), SPARKS (A.K.) et CHEW (K.K.), 1967.- Distribution and effects of the endoparasitic copepod, Mytilicola orientalis on the Pacific oyster, Crassostrea gigas, on the Pacific Coast., Proc.natn.Shellfish.Ass. 57:50-58.
- ODLAUG (T.O.), 1946.- The effect of the copepod, Mytilicola orientalis upon the Olympia oyster, Ostrea lurida Trans.Am.microsc.Soc., 65 :311-317.
- RANKIN (J.S.), 1943\*- A biological report of the conditions in the waters of Oyster Bay, Little Skookum, and Oakland Bay, 1942, manuscrit non publié, 19p.
- SPARKS (A.K.), 1962.- Some preliminary observations on the incidence of infection and pathological effect of the parasitic copepod, Mytilicola orientalis Mori, in the Pacific oyster (Crassostrea gigas Thunberg) on the West coast of the United States.- Cons. int. Explor. mer, Copenhague, octobre 1962, 9p, ronéotypé.

\* : non consulté personnellement; cité par Sparks (A.K.), 1962.

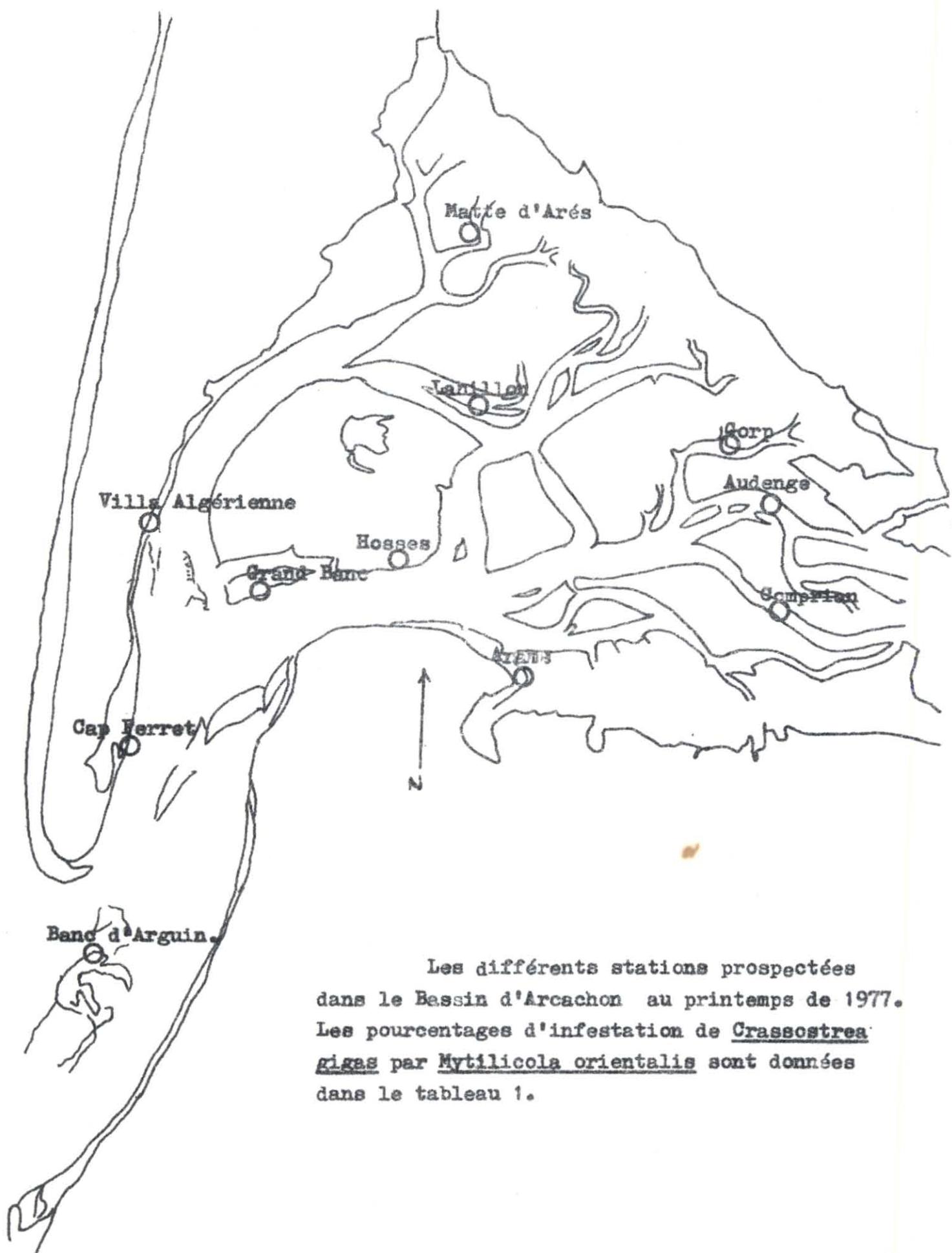
| Lieu             | date      | %              | catégorie                   |
|------------------|-----------|----------------|-----------------------------|
|                  |           | d'infestation: | d'huîtres                   |
| Banc d'Arguin    | : 20/4/77 | : 10           | : population naturelle C75. |
| Grand Banc       | : 29/3/77 | : 25           | : C73                       |
| Lahillon         | : 29/3/77 | : 36           | : C73                       |
| Gorp             | : 22/4/77 | : 40           | : C73                       |
| Villa Algérienne | : 8/4/77  | : 36           | : C75                       |
| " "              | : " "     | : 32           | : C73 (élevage au sol)      |
| Audenge          | : 5/4/77  | : 12           | : gisement naturel          |
| Hosses           | : 5/4/77  | : 40           | : C73                       |
| "                | : "       | : 40           | : C74                       |
| "                | : "       | : 32           | : C75                       |
| Cap Ferret       | : 6/4/77  | : 18           | : C74 (élevage au sol).     |
| Arams            | : 2/5/77  | : 44           | : C74 (élevage au sol).     |
| Matte d'Arés     | : 23/4/77 | : 48           | : C75                       |
| Comprian         | : 2/5/77  | : 20           | : gisement naturel          |

Tableau 1. Les taux d'infestation de C.gigas par Mytilicola orientalis dans le Bassin d'Arcachon au printemps de 1977. L'âge des huîtres est précisé par leur année de captage: par exemple C73 signifie huîtres captées au cours de l'été de 1973. Tous les examens ont porté sur 50 huîtres; sauf précision complémentaire, il s'agit d'huîtres élevées en poche ostréophile (élevage suspendu).

| Poids au mille : Résultats obtenus en mai 1977 |                              |                       |                  |                         |
|--|------------------------------|-----------------------|------------------|-------------------------|
| le 12 février 1977.                            | : Poids au mil:<br>le moyen. | : longueur<br>moyenne | : %<br>d'infest. | : Index de<br>condition |
| 5 kg   | : 8,4 kg                     | : 36,7 mm             | : 30             | : 75                    |
| 20 kg  | : 23,4 kg                    | : 54,3 mm             | : 38             | : 66                    |
| 35 à 40 kg                                     | : 41 kg                      | : 63 mm               | : 46             | : 60                    |

Tableau 2. Influence de la taille des huîtres sur le taux d'infestation. Résultats obtenus le 2 mai 1977 sur des C.gigas qui avaient été réparties en fonction de leur poids en février 1977.

Figure 1.



Les différentes stations prospectées dans le Bassin d'Arcachon au printemps de 1977. Les pourcentages d'infestation de Crassostrea gigas par Mytilicola orientalis sont données dans le tableau 1.

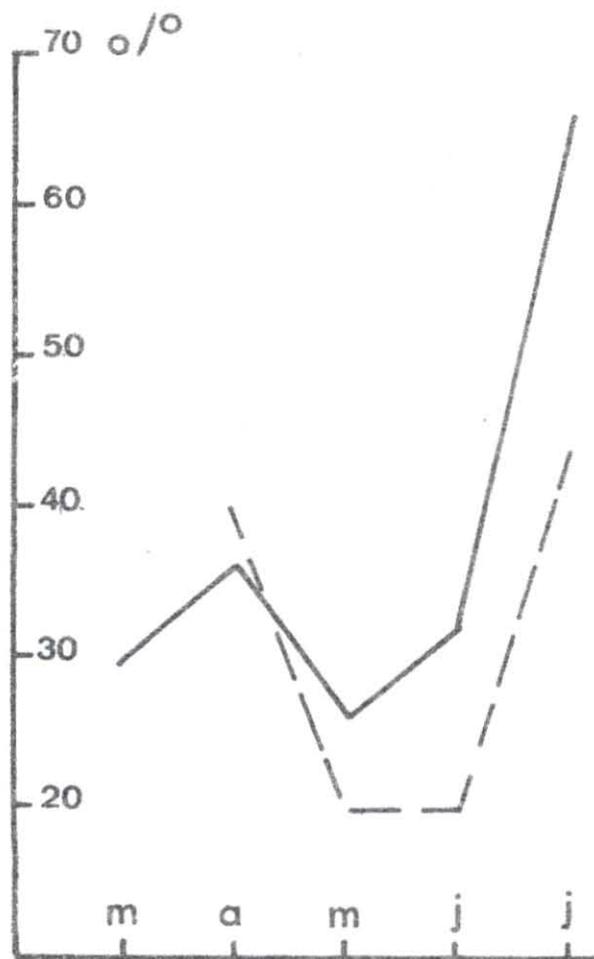


Figure 2 : variations des taux d'infestation de C.gigas par Mytilicola orientalis du mois de mars (m) au mois de juillet (j) 1977, à la Villa Algérienne (trait plein) et à Gorp (tirets).

|         | % d'infestation |                  |
|---------|-----------------|------------------|
|         | Gorp            | Villa Algérienne |
| mars    | -               | 30 %             |
| avril   | 40 %            | 36 %             |
| mai     | 18 %            | 26 %             |
| juin    | 18 %            | 32 %             |
| juillet | 44 %            | 66 %             |

Tableau 3 : Variations des taux d'infestation de mars à juillet 1977 à la Villa Algérienne et à Gorp.