

Cette communication ne peut être citée sans l'autorisation des auteurs.

Conseil International pour  
L'Exploration de la Mer

Les Maladies des Poissons,  
Crustacés et Coquillages  
d'Importance commerciale  
des Eaux Maritimes.  
Copenhague 1980, n° 39

Données sur le nouveau parasite de l'huître plate.  
Situation épidémiologique.

par

Gilbert TIGE\*, Henri GRIZEL\* et Michel COMPS\*\*.

Résumé.

Des mortalités anormales, affectant l'huître plate, Ostrea edulis, ont été constatées au mois de Juin 1979 sur des parcs de l'île Tudy. Les examens effectués sur ces huîtres en microscopie photonique et électronique ont permis de mettre en évidence des formes d'un parasite intracellulaire localisé principalement dans le tissu conjonctif des branchies et de la glande digestive. Il est également décelable dans les vaisseaux sanguins et au niveau de l'épithélium stomacal. De nombreuses huîtres parasitées présentent des lésions branchiales caractéristiques (perforations, indentations) visibles à l'examen macroscopique.

La surveillance épidémiologique, réalisée sur les côtes de Bretagne et de Normandie, a révélé la présence de ce parasite dans de nombreux centres d'élevages d'huîtres plates. Le pourcentage d'huîtres parasitées est plus élevé dans les secteurs où des mortalités ont été notées mais le rôle pathogène du parasite n'a encore pu être démontré. Sa position systématique n'est pas encore définie.

Abstract

Abnormal mortalities have been observed in France, during June 1979, on flat oysters, Ostrea edulis, cultivated in Ile Tudy. Photonic and elec-

---

\*I.S.T.P.M., 56470 LA TRINITE SUR MER - FRANCE -

\*\*I.S.T.P.M., 1, rue Jean Vilar, 34200 SETE - FRANCE -

tronic studies have permitted to show forms of a intracellular parasite in connective tissue of gills and digestive gland. This parasite can also be seen in blood-vessels and stomachal epithelium. Characteristic branchial lesions are present in many infested oysters by macroscopic investigation. The control of epidemiologic situation has been realized along Brittany and Normandy sea-coasts and it concludes that this parasite has been found in many farming areas of flat oysters. The percentage of infested oysters is more important in the areas where mortalities have been observed, but the pathogen power of this parasite still has not been proved and this systematic position is no yet defined.

### 1. Introduction.

L'ostréiculture française connaît depuis 1967 une série de crises qui ont affecté momentanément l'économie des principaux bassins de production. Les répercussions de celle-ci se sont aussi traduites par :

- des modifications dans la répartition géographique des aires de culture, avec l'extension de la culture de l'huître creuse au nord de la Loire,
- des bouleversements dans les filières de marché avec le développement des ventes directes à partir des producteurs,
- l'épanouissement des recherches en pathologie et parasitologie des Mollusques,
- des essais de diversification des cultures (Palourdes, Pectinicul-ture) et d'acclimatation d'espèces nouvelles (Crassostrea gigas et Crassostrea rhizophorae).

Les microorganismes ou parasites responsables de ces crises n'avaient jamais été décrits auparavant. En effet, les mortalités massives de C. angulata en 1970 et 1971 ont été provoquées par un Iridovirus (Comps, 1976) celles d'Ostrea edulis par un Protiste Marteilia refringens ( Grizel et coll., 1974).

Récemment, des mortalités anormales affectant Ostrea edulis ont été constatées au mois de Juin 1979 sur des parcs de l'île Tudy. Les examens histologiques ont permis de mettre en évidence un nouveau parasite (Comps et coll., 1980) La présente note donne des précisions sur ce parasite et son évolution épidémiologique.

### 2. Signes cliniques - Examens macroscopiques

Sur les parcs des zones atteintes, à basse mer, certaines huîtres restent entrouvertes. Au contact, la fermeture des valves est lente, voire inexistante.

L'examen macroscopique de ces huîtres montre que :

- la glande digestive est normalement colorée,
- elles contiennent des produits de réserves (huîtres grasses)
- à l'île Tudy, notamment, les coquilles présentent de nombreuses galeries creusées par Polydora hoplura et Polydora ciliata
- certaines, ont des lésions branchiales.

En phase pré-mortem, Hexamita inflata envahit les tissus de la majorité de ces mollusques.

Ces signes cliniques ne sont pas spécifiques et de nombreuses huîtres ont été trouvées parasitées sans pour autant présenter ces caractéristiques. Les lésions branchiales (Fig. 1) peuvent être répertoriées en perforations (Pl. 1, Ph. 1) plus ou moins grosses et nombreuses, situées dans le milieu du filament branchial ou à sa base, en indentations (Pl. 1, Ph. 2 et 5) plus ou moins profondes. Le stade ultime de l'évolution de ces lésions semble être l'érosion très prononcée des feuillets branchiaux. Le pourtour de ces différents types de lésions présente généralement une teinte jaunâtre caractéristique.

### 3. Morphologie - Ultrastructure.

L'examen en microscopie photonique des lésions branchiales (Pl. 1, Ph. 3) de feuillets branchiaux congestionnés (Pl. 1, Ph. 4) permet de noter la présence, dans le tissu conjonctif, d'une densité importante de cellules représentées par des hémocytes et de petites cellules chromophiles. Ces dernières sont libres ou incluses en nombre variable dans les cellules sanguines de l'huître, probablement des phagocytes. Ces formations sont retrouvées dans le tissu conjonctif de la glande digestive (Pl. 2, Ph. 1), dans la lumière des vaisseaux sanguins (Pl. 2, Ph. 3) dans les cellules sanguines en nombre variable, ces dernières pouvant s'infiltrer dans l'épithélium stomacal. De nombreuses cellules sanguines mortes peuvent être observées dans la lumière des vaisseaux (Pl. 2, Ph. 3).

Les formes parasitaires sont sphériques et mesurent de 2 à 3 microns. Leur structure a pu être précisée en microscopie électronique après double fixation glutaraldéhyde - acide osmique et inclusion à l'araldite.

La cellule type du parasite (Pl. 2, Ph. 4) est délimitée par une membrane unitaire renfermant un cytoplasme riche en grains ribosomiaux. Des formations claires constituées d'un double système membranaire, formant intérieurement des crêtes, sont assimilables à des mitochondries. Généralement ovoïdes,

elles mesurent de 0,5 à 1,8 microns de diamètre. A proximité de celles-ci se trouve généralement un noyau formé d'une membrane unitaire et d'un matériel dense aux électrons. Enfin, des particules de 130 à 170 nm sont présentes à la périphérie des cellules. Elles sont composées alternativement de 2 couches claires et sombres, la zone centrale étant opaque. Les organites des cellules parasitées sont délabrés et de nombreuses formations membranaires, caractéristiques du mauvais état de celles-ci sont présentes dans le cytoplasme (Pl. 2, Ph. 4).

#### 4. Situation épidémiologique

La présence du parasite dans les huîtres et le constat de mortalités nous ont conduit à entreprendre une campagne de contrôle dans les différents centres ostréicoles de Bretagne. Cette recherche a permis d'identifier ce nouveau parasite sur des huîtres élevées dans les baies de Cancale, St Brienc (Binic), Paimpol, dans les rivières de Morlaix et d'Étel, dans les Abers, à l'Île Tudy, dans le Golfe du Morbihan et dans le trait du Croisic (Fig. 2). Il a été également trouvé à St Vaast la Hougue en Normandie.

Tenant compte de l'évolution de la situation épidémiologique due à Marteilia refringens et de l'importance de la culture de l'huître plate, des analyses en nombre important ont été réalisées depuis le mois de Novembre, à l'Île Tudy, la rivière de Morlaix, les Baies de Paimpol, Binic et Cancale.

L'analyse des figures 3, 4 et 5 permet de constater que :

- les centres les plus parasités sont ceux d'Étel, de l'Île Tudy et de Paimpol.
- dans ceux-ci les pourcentages d'huîtres parasitées, à l'exception des mois d'hiver, sont supérieurs à 10 % ; les maxima d'infestation, pour le début de l'année 1980, correspondent aux mois de Mars et d'Avril, puis une légère chute se produit en Mai à l'Île Tudy et en rivière d'Étel.
- les centres de Morlaix, Binic et Cancale sont peu parasités ; les pourcentages d'infestation sont toujours inférieurs à 5 % pour les deux premiers, inférieurs à 10 % pour le dernier.
- le secteur de Paimpol, parmi les centres les plus parasités, et celui de Binic, parmi les moins touchés, sont ceux où l'on trouve le plus de lots parasités par rapport au nombre total d'huîtres examinées. Inversement, c'est à l'Île Tudy et à Cancale que ce nombre de lots parasités est le plus faible.

## 5. Conclusion.

Les perforations et indentations, signes cliniques macroscopiques constatés au niveau des branchies ainsi que la présence, au microscope, de gangues de cellules hémocytaires lysées dans la lumière des vaisseaux sanguins et la dégradation du tissu conjonctif permettent de penser que le parasite a une action cyto-histopathogène certaine ; mais actuellement rien ne permet d'affirmer qu'il est effectivement responsable des mortalités d'huitres constatées.

La présence chez ce parasite d'organites, telles que les particules denses aux électrons permet de faire des rapprochements avec le groupe des haplosporidies ainsi qu'avec les parasites du genre Marteilia.

On ne peut également éliminer la possibilité d'une parenté avec un organisme signalé aux Etats Unis sous le nom de "microcells" qui par sa taille et sa morphologie présenterait certaines similitudes avec le parasite X. Ce parasite peut donc être situé dans l'ensemble comprenant les haplosporidies et les Marteilia en retenant qu'à côté des similitudes, des différences existent également avec ces deux groupes.

La mise en place actuelle d'essais sur parcs à l'île Tudy et à Paimpol, le suivi régulier d'échantillons provenant des divers centres ostréicoles bretons et des compléments d'étude en microscopie devraient permettre d'approfondir les connaissances sur le pouvoir pathogène et la position systématique de ce parasite.

LEGENDE DES PHOTOS

PLANCHE 1

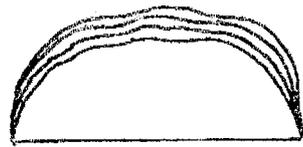
- Photo 1. Examen macroscopique : perforations au niveau de feuillets branchiaux. (p : perforation).
- Photo 2. Examen macroscopique : indentations au niveau de feuillets branchiaux. (i : indentation).
- Photo 3. Microscopie photonique : coupe passant par une perforation au niveau d'une branchie. (p : perforation).
- Photo 4. Microscopie photonique : coupe présentant un feuillet branchial congestionné. (f : feuillet branchial congestionné).
- Photo 5. Indentation branchiale vue au microscope électronique à balayage. GR x 430. (i : indentation).

PLANCHE 2

- Photo 1. Microscopie photonique : coupe au niveau du tissu conjonctif d'une branchie chez une huître parasitée. (tc : tissu conjonctif; p : parasite).
- Photo 2. Microscopie photonique : coupe au niveau du tissu conjonctif proche de l'épithélium stomacal dans la glande digestive chez une huître parasitée. (tc : tissu conjonctif ; es : épithélium stomacal ; p : parasite).
- Photo 3. Microscopie photonique : coupe passant par la lumière d'un vaisseau sanguin chez une huître parasitée. (vs : vaisseau sanguin ; fl : formes libres du parasite ; ph : parasite à l'intérieur d'une cellule hémocytaire ; gh : gangue d'hémocyte mort).
- Photo 4. Microscopie électronique : coupe d'une cellule infestée par le parasite X. GR x 14 000. (mcp : membrane de la cellule parasitée ; ncp : noyau de la cellule parasitée ; sm : système membranaire ; p : parasite ; np noyau du parasite ; pd : particules denses ; m : mitochondrie).

Références bibliographiques

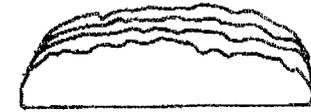
- COMPS M., et DUTHOIT J.L., 1976. -Infection virale associée à la maladie des branchies de l'huître portugaise, Crassostrea angulata Lmk. - C.R. Acad. Sci. Paris, Sér. D 283 : 1595-96.
- COMPS M., TIGE G. et GRIZEL H., 1980. - Etude ultrastructurale d'un protiste parasite de l'huître Ostrea edulis L. C.R. Acad. Sci. Paris, t. 290, Sér. D - pp : 383-384.
- COMPS M., 1980. -Mise en évidence par fluorescence du virus de la maladie des branchies de l'huître portugaise Crassostrea angulata Lmk. Science et Pêche, Bull. Inst. Pêches marit., n° 301, Avril 1980. pp : 17-18.
- GRIZEL H., COMPS M., BONAMI J.R., COUSSERANS F., DUTHOIT J.L. et LE PENNEC M.A., 1977. -Recherche sur l'agent de la maladie de la glande digestive de Ostrea edulis L. Science et Pêche, Bull. Inst. Pêches marit., n° 240 pp : 3-30.



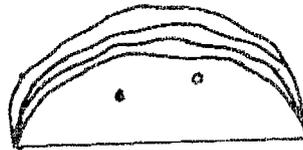
Branchies normales



Branchies normales



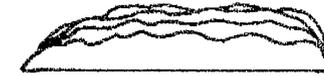
1



1

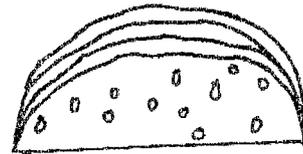


1



2

1.2. Branchies érodées



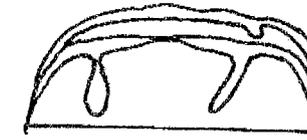
2



2



3



3

1. 2. 3. Branchies présentant différents types de perforations.

1. 2. 3. Branchies présentant différents types d'indentations.

Figure 1 : LESIONS BRANCHIALES ASSOCIEES AVEC LE PARASITE X

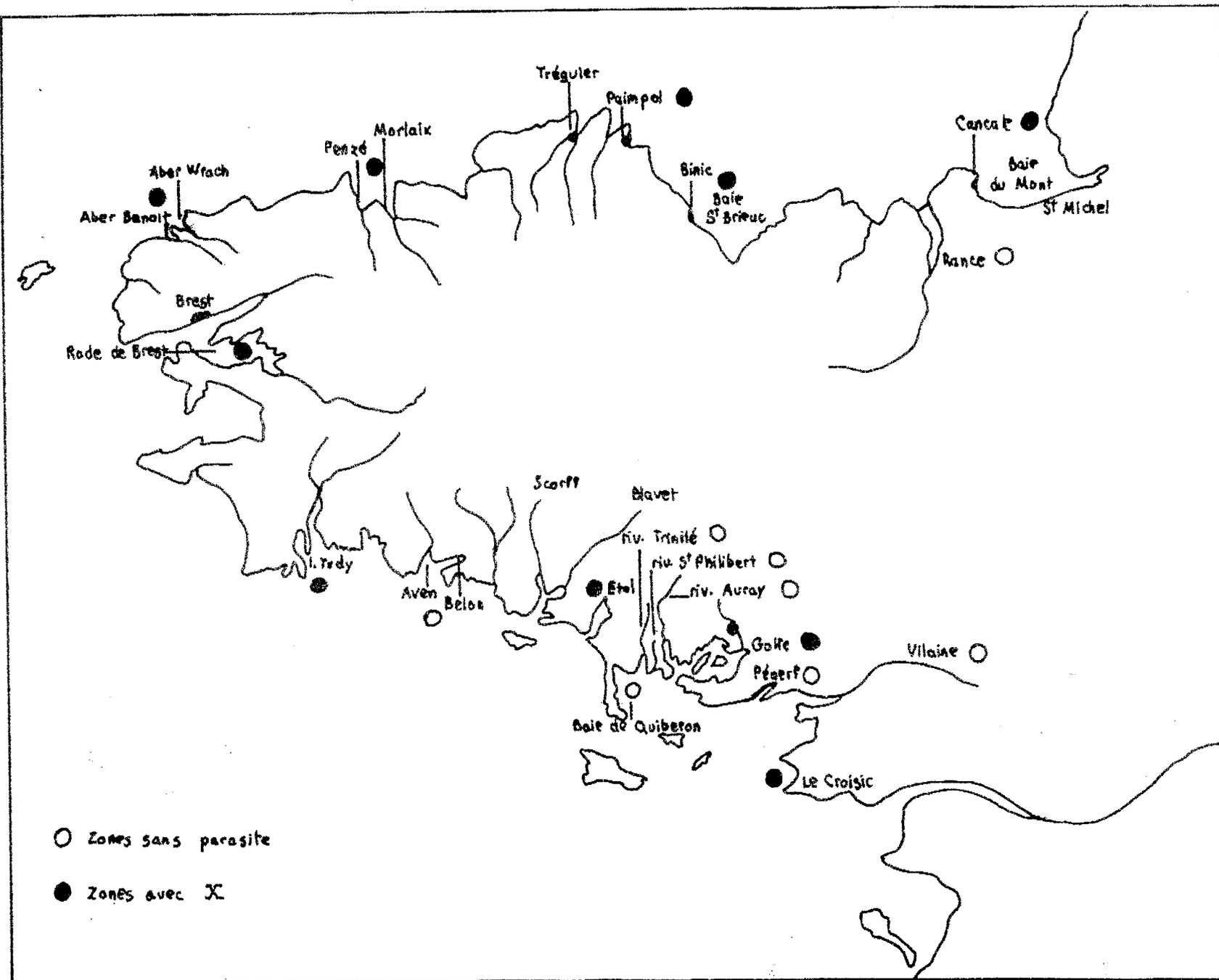


Figure 2 : SITUATION EPIDEMIOLOGIQUE DU PARASITE X EN BRETAGNE EN 1980

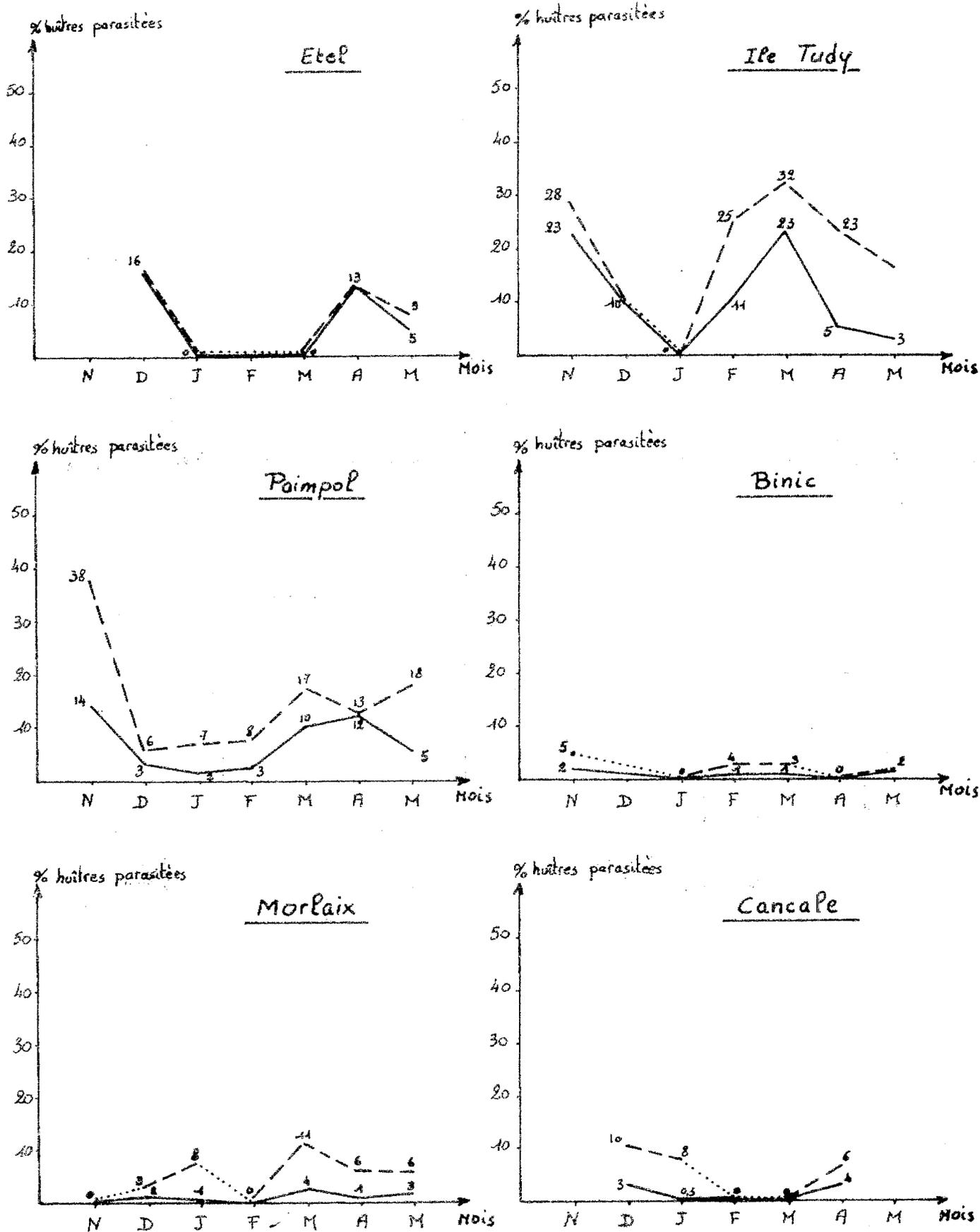


Figure 4 : EVOLUTION DU POURCENTAGE D'HUITRES PARASITEES :

- par rapport au nombre total d'hûtres examinées
- - - par rapport au nombre d'hûtres examinées dans les lots parasités

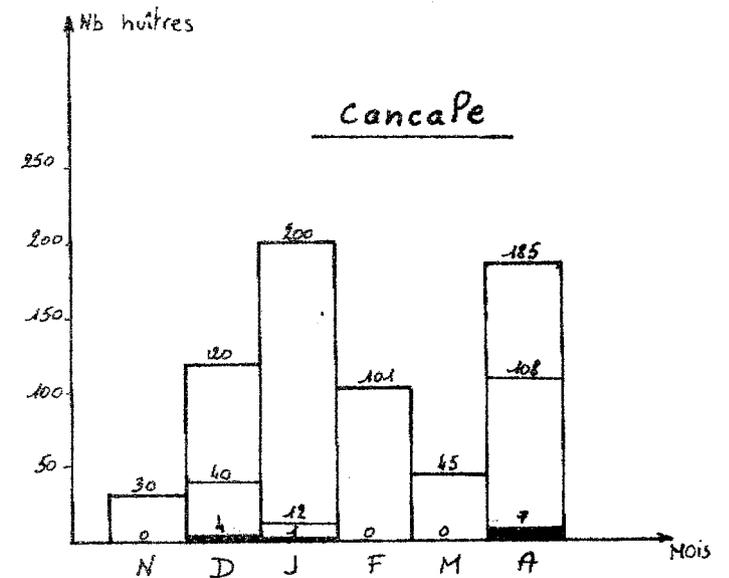
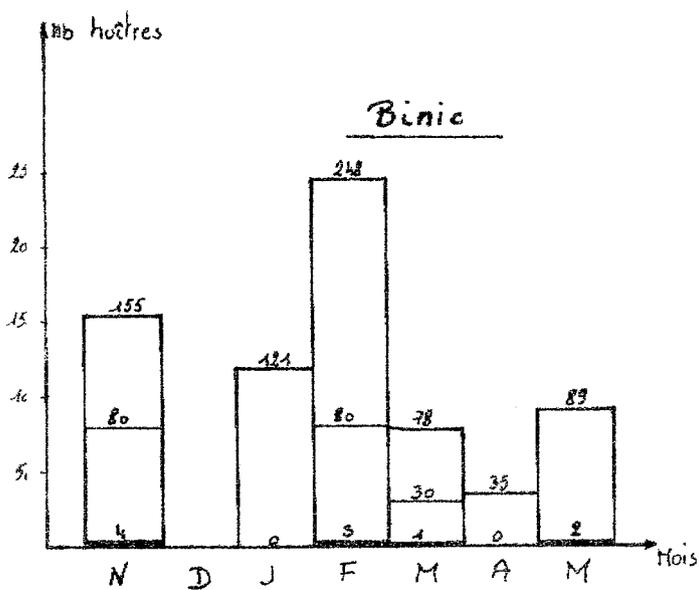
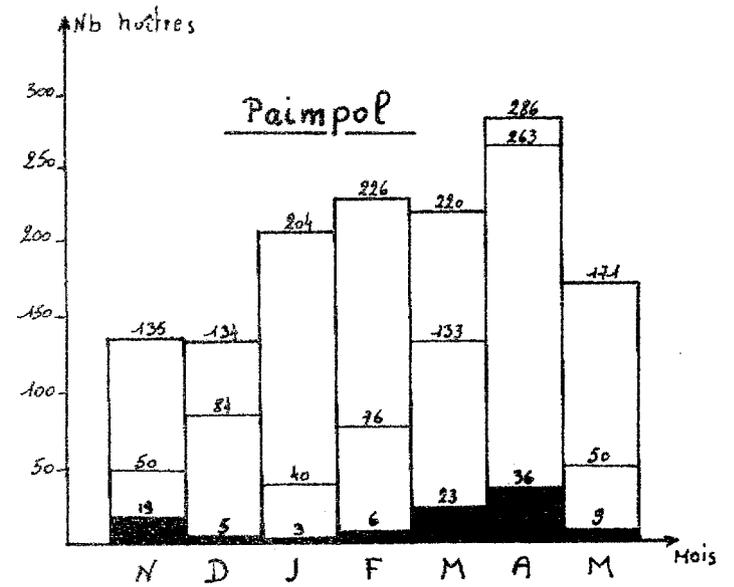
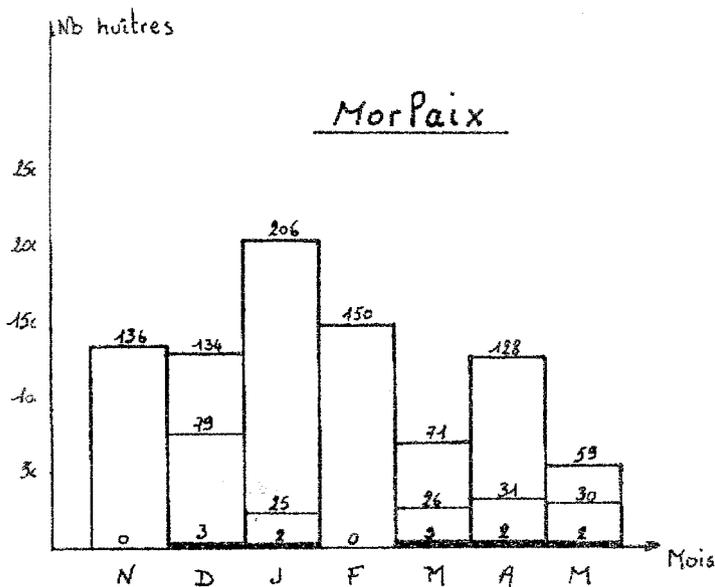
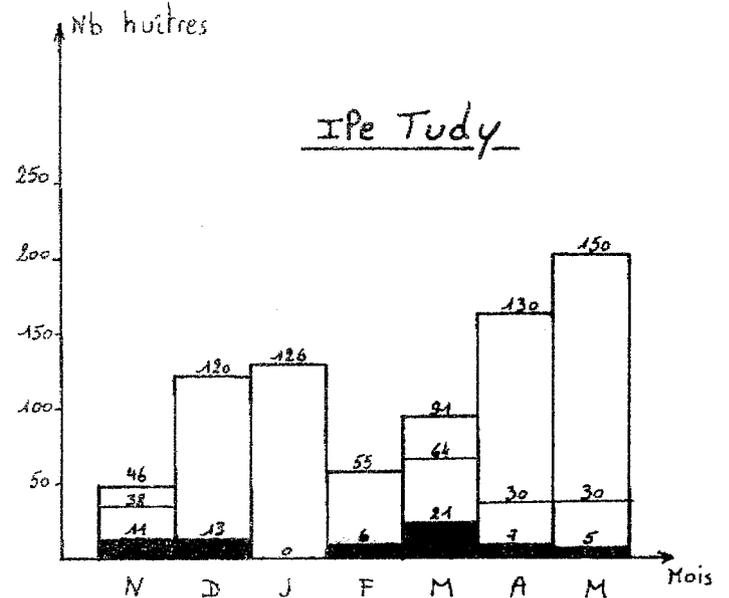
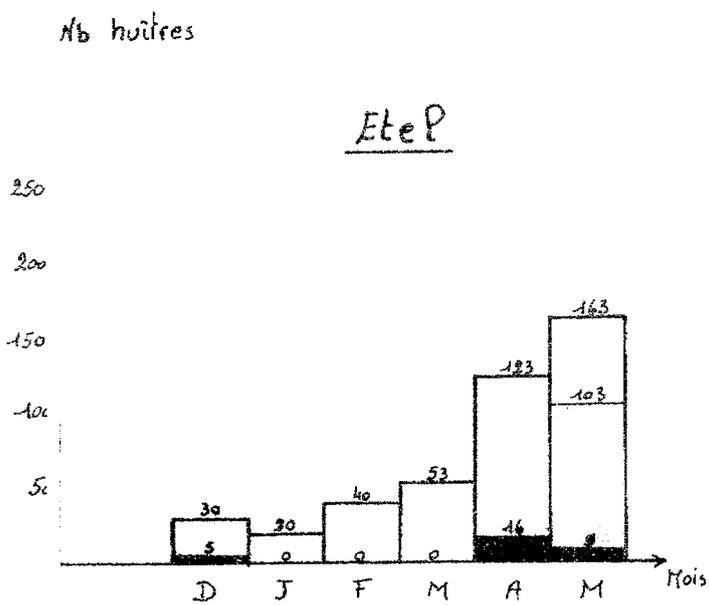


Figure 3 : DIAGRAMME REPRESENTANT POUR CHAQUE MOIS LE NOMBRE TOTAL D'HUITRES EXAMINEES, LE NOMBRE D'HUITRES EXAMINEES DANS LES LOTS PARASITES ET LE NOMBRE D'HUITRES PARASITEES

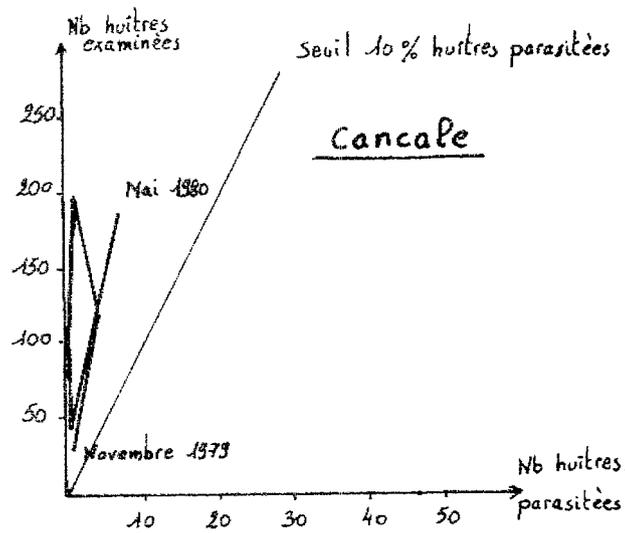
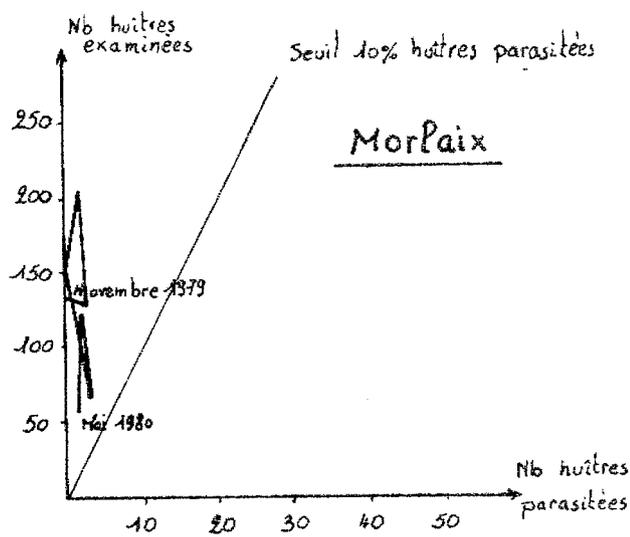
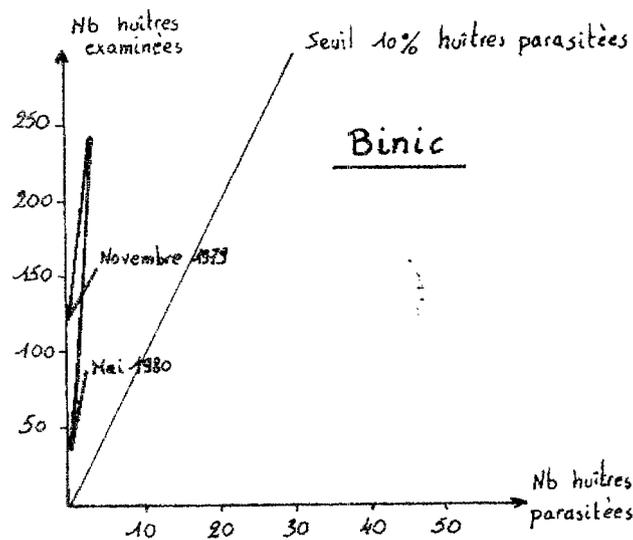
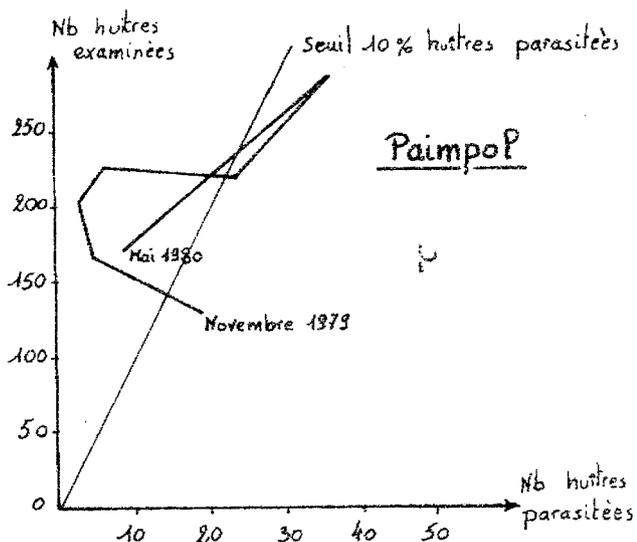
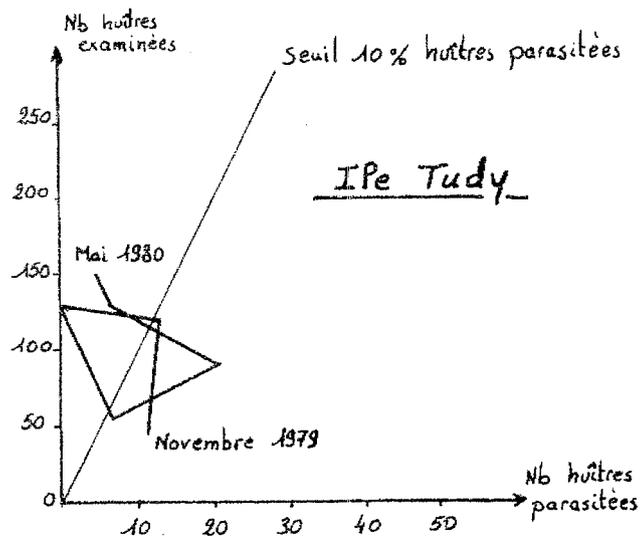
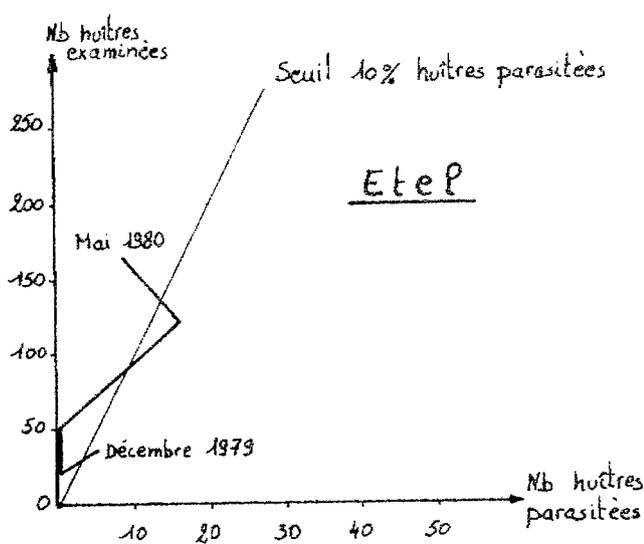


Figure 5 : EVOLUTION DU RAPPORT DU NOMBRE D'HUITRES PARASITEES ET DU NOMBRE D'HUITRES EXAMINEES



PLANCHE 1.

PLANCHE . 2 .

