



POSSIBILITES DE CONCHYLICULTURE EN BASSE-NORMANDIE

- ETUDES : - du site de CRASVILLE (eaux profondes)  
- du Bassin de SAINT-VAAST-LA-HOUGUE (estran)

par

J. MAZIERES

Directeur du Centre de Recherches de l'ISTPM  
à OUISTREHAM

et

J. KOPP

Attaché de Recherches au laboratoire de l'ISTPM  
à OUISTREHAM

INSTITUT SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE  
DES PECHES MARITIMES

---

POSSIBILITES DE CONCHYLICULTURE EN BASSE-NORMANDIE

ETUDES : - du site de CRASVILLE (eaux profondes)  
- du Bassin de SAINT-VAAST-LA-HOUGUE (estran)

par

J. MAZIERES

Directeur du Centre de Recherches de l'ISTPM  
à OUISTREHAM

et

J. KOPP

Attaché de Recherches au laboratoire de l'ISTPM  
à OUISTREHAM

Mai 1978

L'Institut scientifique et technique des Pêches maritimes a entrepris, en 1974, à l'initiative de l'Etablissement Public Régional de Basse-Normandie, une série de recherches destinées à promouvoir le développement de la conchyliculture, en divers sites des côtes de Basse-Normandie.

Une première étude, réalisée en 1975 a permis de définir une vaste zone littorale découverte, susceptible d'être exploitée avec profit pour la culture des huîtres et des coquillages : il s'agit de la baie de Crasville, et le rapport fourni à M. le Préfet de Région concluait : "s'intégrant parfaitement -en tant que zone de pousse et de croissance- dans le vaste complexe ostréicole allant d'Isigny à Saint-Vaast-la-Hougue, la baie de Crasville offre de très intéressantes possibilités pour la conchyliculture".

Une autre partie de cette vaste étude d'ensemble prévoyait des recherches portant sur la même région, mais sur un site en eaux profondes, et intéressant cette fois la reconstitution éventuelle d'un de ces anciens gisements naturels d'huîtres qui firent, jadis, la prospérité de ce littoral. Des difficultés de divers ordres ne nous permirent pas de mener à bien la totalité de cette étude. C'est pourquoi, nous avons dû ré-orienter une partie de nos recherches sur le site voisin du Bassin ostréicole de Saint-Vaast-la-Hougue, à la demande d'ailleurs des professionnels de ce centre qui désiraient connaître de façon plus précise les conditions d'exploitation sur l'estran et les possibilités d'amélioration de la production sur les plans qualitatif et quantitatif, en fonction du stock.

Le présent rapport intéresse donc les travaux de recherches réalisés par le laboratoire I.S.T.P.M. de Ouistreham, en conformité de la convention passées dans ce but entre l'Etablissement Public Régional et le Centre de Recherches de l'I.S.T.P.M. (\*). Nous résumons ci-après le plan de travail adopté.

.../...

---

(\*) Convention d'étude : Etablissement Public Régional de Basse-Normandie/  
I.S.T.P.M., Centre de Recherches de Ouistreham, (2ème partie,  
année 1977).

1. - HISTORIQUE DE LA PECHE DES HUITRES PLATES SUR LA COTE EST DU COTENTIN
  
2. - ESSAI DE RECONSTITUTION D'UN GISEMENT D'HUITRES PLATES "PIED DE CHEVAL"  
(EAUX PROFONDES)
  1. - But de l'étude
  2. - Choix du site
  3. - Données physico-chimiques
  4. - Données biologiques
  5. - Résultats des essais d'élevage
  
3. - ETUDE DES STOCKS D'HUITRES DANS LE BASSIN DE SAINT VAAST LA HOUGUE  
(ESTRAN)
  1. - But de l'étude
  2. - Méthode de travail
  3. - Résultats obtenus
  
4. - CONCLUSIONS

## 1. - HISTORIQUE DE LA PECHE DES HUITRES PLATES SUR LA COTE EST DU COTENTIN

De nos jours, seuls les professionnels de Saint-Vaast-la-Hougue se livrent à l'élevage et au commerce des huîtres, sur cette partie de la presqu'île du Cotentin. Il n'en a pas toujours été ainsi et Barfleur fut autrefois un centre ostréicole très actif, orienté exclusivement sur la pêche et la vente des huîtres de gisements, dites "Pied de Cheval". En dépit du peu de documents écrits parvenus jusqu'à nous, nous savons qu'au cours des siècles passés, les huîtres étaient pêchées, probablement mises en viviers et expédiées vers l'intérieur des terres.

Nous remarquons tout d'abord, qu'à une époque gallo-romaine peu précisée faute de fouilles archéologiques, les habitants de Barfleur manipulaient et consommaient des huîtres. Lors d'un sondage fortuit dans un jardin de la ville, il a été trouvé un grand nombre de valves, mêlées à de nombreux tessons de poteries gallo-romaines. Ces valves étaient de grande taille et leur aspect se rapprochait beaucoup de celui des "pieds de cheval" actuels.

Plus tard, aux VI et VII siècles, ce mollusque était consommé en abondance sur la côte est de la péninsule. De nombreuses valves ont été trouvées en dépôt votif dans les sépultures du cimetière barbare de Réville. Le commerce médiéval existait également. C'est ainsi que des valves d'huîtres ont été trouvées à Octeville-l'Avenel, dans une couche datée par quelques tessons médiévaux. Il en est de même à Cherbourg, sur l'emplacement du vieux château où des restes semblables ont été trouvés dans une couche datant du XI-XII<sup>ème</sup> siècle.

Mais à ces constats "sur le terrain", il convient d'ajouter les documents d'archives qui montrent que la région de Barfleur était au centre d'un intense commerce ostréicole. C'est ainsi qu'un arrêt du Parlement de Paris en date du 4 janvier 1647 brisait un privilège obtenu par un certain Jean MEULAN. Jusqu'à cette date, celui-ci était seul à avoir le droit de faire venir à Paris et d'y vendre des huîtres à l'écaille. Il s'était engagé à livrer 200 milliers d'huîtres par semaine et 600 milliers pendant le Carême. L'arrêt de Paris fut confirmé par le Parlement de Rouen le 15 mars 1648. Le privilège de monopole fut annulé par la foi de l'argument que le commerce des huîtres avait toujours été librement exercé par les villes de Cancale, Granville, Barfleur, Sainte-Honorine, Grandcamp,

Port-en-Bessin et Vierville. En 1648, un arrêt du 1er décembre, reconnu à un certain Jean JOUEN le droit de pêcher et de parquer les huîtres dans le havre de Barfleur. En 1690, plusieurs parcs à huîtres existaient dans la région et pouvaient contenir plusieurs millions d'huîtres. Cependant, déjà à ce moment, on signalait un dépeuplement des huîtres de Fermanville-Bretteville et de Réville (nous devons ces précisions peu connues, à M. F. SCUVEE, Archéologue).

L'existence, l'importance, l'exploitation de ces bancs d'huîtres naturelles ont été souvent décrites dans le passé. Signalons notamment les travaux de BOUCHON-BRANDELY (1877), de GUERIN-GANIVET (1906) de JOUBIN (1911) qui établit les cartes des peuplements en coquillages des côtes, de LAMBERT (1938) qui signale à cette époque la quasi disparition des bancs d'huîtres indigènes etc...

C'est qu'en effet, la régression constatée au XVIIème siècle s'accroît par la suite, avec cependant des périodes de prospérité plus ou moins longues. Or, la pêche des huîtres, quoique intensive, ne paraît pas, à elle seule, devoir expliquer la chute des rendements constatés au début du XVIIIème siècle et on peut penser que cette situation résulta d'une épidémie, comparable à celle que nous avons connue en 1920, et dont nous subissons depuis 1974 un nouvel épisode. A la fin du XVIIIème siècle, les gisements se reconstituèrent et la pêche reprit jusqu'en 1910 environ dans des conditions satisfaisantes. Mais, l'épidémie de 1920 entraîna un appauvrissement général du stock, et ce fut l'arrêt définitif de ce type d'activité, qui avait largement contribué jusqu'alors à la prospérité des populations littorales bas-normandes.

A côté des gisements de Barfleur, d'autres huîtres fort riches existaient en baie de Seine, notamment à Dives-sur-Mer (20 millions d'huîtres par an), Courseulles, Grandcamp (10 à 15 millions d'huîtres). Les bancs de la région de Saint-Vaast-la-Hougue produisaient quant à eux environ 15 millions d'huîtres par an. Comme cela avait été d'abord le cas à Barfleur, ces huîtres étaient parquées, sur l'estran, à partir de 1 800 pour en "accommoder le goût". C'est ainsi, par exemple que les établissements de Courseulles, expédiaient à cette époque 20 à 30 millions d'huîtres annuellement à la consommation.

De nos jours, tous les gisements de la baie de Seine ont disparu : seuls quelques spécimens sont ramenés de temps à autre par les chalutiers. Toutefois, on peut admettre que la plupart de ces anciens sites ostréifères présentent encore aujourd'hui des conditions biologiques analogues à celles qui existaient jadis. Il était donc intéressant, dans le cadre de l'étude des possibilités de développement de la conchyliculture en Basse-Normandie, de tenter la remise en état de l'un de ces sites : c'est le but que nous nous étions fixés dans la première partie de ces travaux.

## 2. - ESSAIS DE RECONSTITUTION D'UN GISEMENT NATUREL D'HUITRES PLATES "PIED DE CHEVAL"

### 1. - But de l'étude

Notre tentative de reconstitution d'un gisement naturel répondait à deux préoccupations principales :

a) Etudier les conditions optimales de remise en état d'un tel gisement, afin de permettre par la suite la reconstitution, de proche en proche, d'autres bancs ostréifères et la reprise de l'activité de pêche en liaison avec les structures traditionnelles de production et d'élevage ostréicoles de la région de Saint-Vaast-la-Hougue et Isigny-sur-Mer.

b) Comparer les résultats obtenus à partir d'espèces ou variétés différentes d'huitres placées dans ces conditions, afin de déterminer les caractéristiques les plus favorables des produits à mettre en oeuvre.

En ce qui regarde la reconstitution proprement dite, elle s'opère généralement par un semis de géniteurs à forte concentration sur une surface relativement faible, de façon à assurer une émission importante de larves, leur fixation à proximité, et le développement progressif du gisement d'origine. Plusieurs tonnes de géniteurs sont nécessaires pour le démarrage d'une telle opération. Le semis doit en outre s'effectuer sur un site présentant des conditions physico-chimiques et biologiques satisfaisantes, un sol approprié, dépourvu de parasites et de prédateurs, etc...

.../...

Nous désirions tenter cette expérience avec des huîtres dites "Pied de cheval" qui, ainsi qu'on l'a vu dans la première partie de cet exposé, avaient fait jadis la prospérité de cette région. Nous avons donc cherché à nous procurer ces mollusques en les draguant sur les anciens bancs ostréifères, proches du lieu d'expérience. La figure 1 donne la position approximative des anciens bancs. Les trois sites de la baie de Crasville ont été prospectés (\*).

Les deux gisements situés le plus au nord sont totalement épuisés : nous n'avons ramené que quelques coquilles vides dont le degré d'usure dénotait l'ancienneté. La troisième zone, située entre les îles Saint-Marcouf et la côte s'est révélé plus favorable. 68 traicts de drague ont permis de pêcher 48 huîtres. Naturellement, une quantité aussi dérisoire d'huîtres ne pouvait permettre d'envisager la moindre tentative de reconstitution. Il nous est apparu d'autre part, que l'achat de telles huîtres aux pêcheurs qui, assez souvent, en ramènent dans les divers ports de la baie de Seine, prendrait beaucoup de temps et nécessiterait une dépense importante, dépassant nos possibilités de financement.

Nous avons donc pensé à utiliser une autre méthode qui, bien que moins orthodoxe et surtout moins satisfaisante, était cependant susceptible de fournir un certain nombre de données sur le comportement des huîtres au niveau du parc expérimental ; il s'agissait :

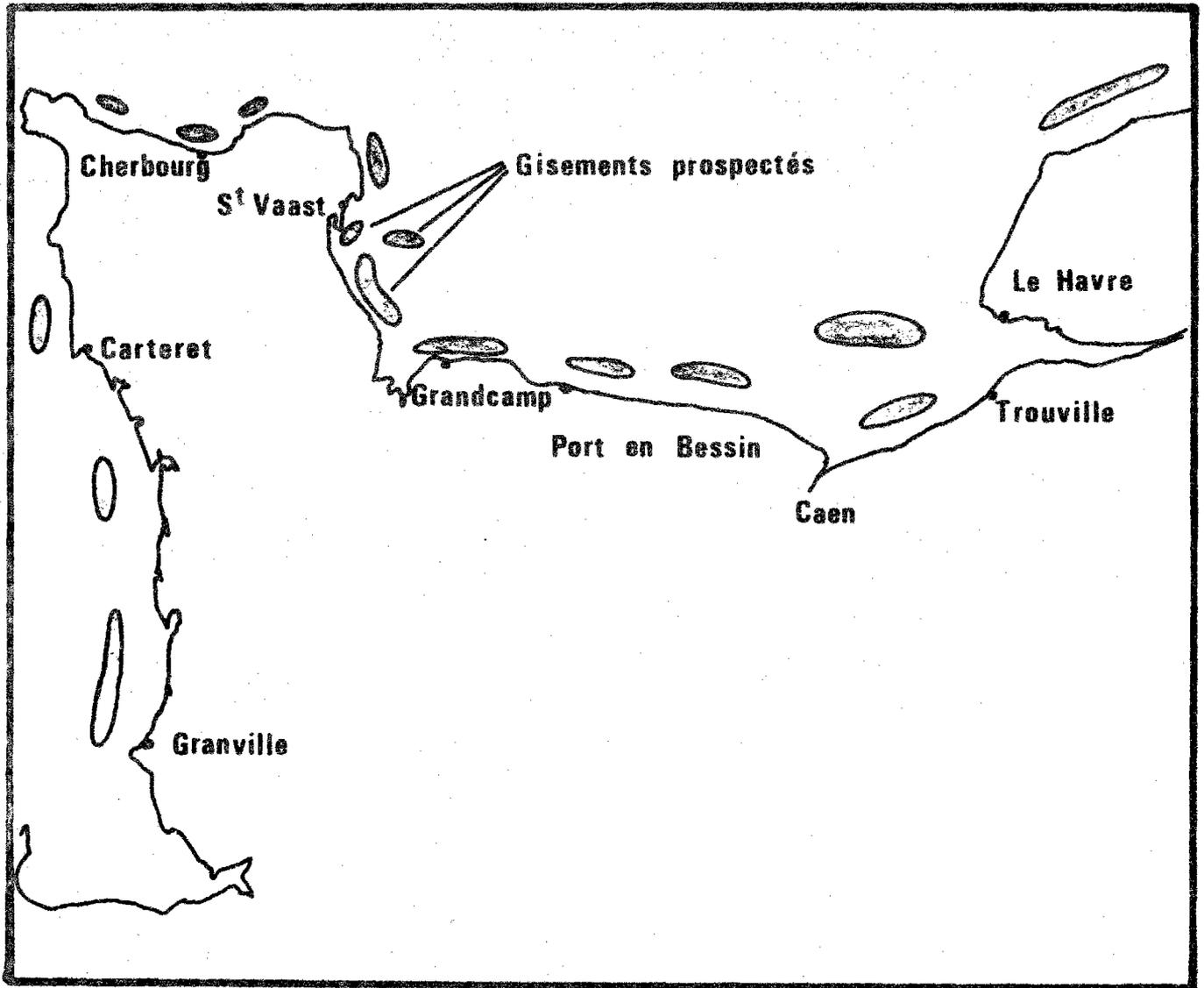
- de pratiquer un semis de jeunes huîtres "pied de cheval", produites en écloserie ;
- de pratiquer un semis de naissains d'huîtres plates ou creuses provenant de diverses origines.

L'utilisation de ces jeunes huîtres et les observations limitées faites sur les 48 grosses huîtres "pied de cheval" fournirent ainsi des renseignements intéressants répondant à l'objectif indiqué au paragraphe b) ci-dessus.

.../...

---

(\*) Bateau "LE DAUPHIN", chalutier côtier de 12 m, moteur de 180 CV.



**POSITION DES ANCIENS GISEMENTS  
NATURELS D'HUITRES PLATES**

Pour une fourniture ultérieure éventuelle d'huîtres "pied de cheval", en nombre important, et susceptible de constituer en cas de réussite, le noyau du futur gisement, nous avons contacté l'écloserie de la S.A.T.MAR, dont nous pensions qu'elle pourrait nous vendre le naissain nécessaire (environ 1 million d'huîtres). Malheureusement, ce laboratoire s'est refusé en raison des impératifs de son propre programme de réalisations, et aussi des difficultés technologiques, difficiles à surmonter pour la production d'une grande quantité d'huîtres de cette variété.

Nous nous sommes donc heurtés, au cours de cette phase de notre étude à de sérieuses difficultés... ce ne furent malheureusement pas les seules comme on le verra.

## 2. - Choix du site

La figure 2 indique l'emplacement du site expérimental retenu : il se situe dans la partie sud de la baie de Crasville, entre le littoral et les îles Saint-Marcouf, c'est-à-dire non loin du lieu de notre première étude sur l'estran (1975). Il a fait l'objet d'une série d'observations par sondeur (bateau) et par plongées sous-marines. Celles-ci se révélèrent indispensables pour une bonne prospection de la zone, et la réalisation des travaux sur le fond. Cet emplacement répond aux principales caractéristiques suivantes :

### - Bathymétrie

Elle a été faite au sondeur ce qui a autorisé le levé d'une carte précise de la zone étudiée (fig. 3). La localisation des roches a déterminé le choix de l'emplacement du parc qui se situe à une profondeur moyenne de 10 mètres pour une basse-mer de marée de vives-eaux. Une bouée a été mouillée au niveau du parc et nous avons demandé aux Affaires maritimes d'y interdire la pêche.

### - Courants

Avant de tenter la création d'un gisement naturel, il est nécessaire de connaître aussi bien que possible la zone d'évolution et de fixation des larves, dont le déplacement pélagique peut être très étendu. En tenant compte des points d'étude courantologique, établi par le Service Hydrographique de la Marine, nous avons déterminé le déplacement théorique des larves en fonction de la situation du lot des géniteurs et du coefficient de la marée

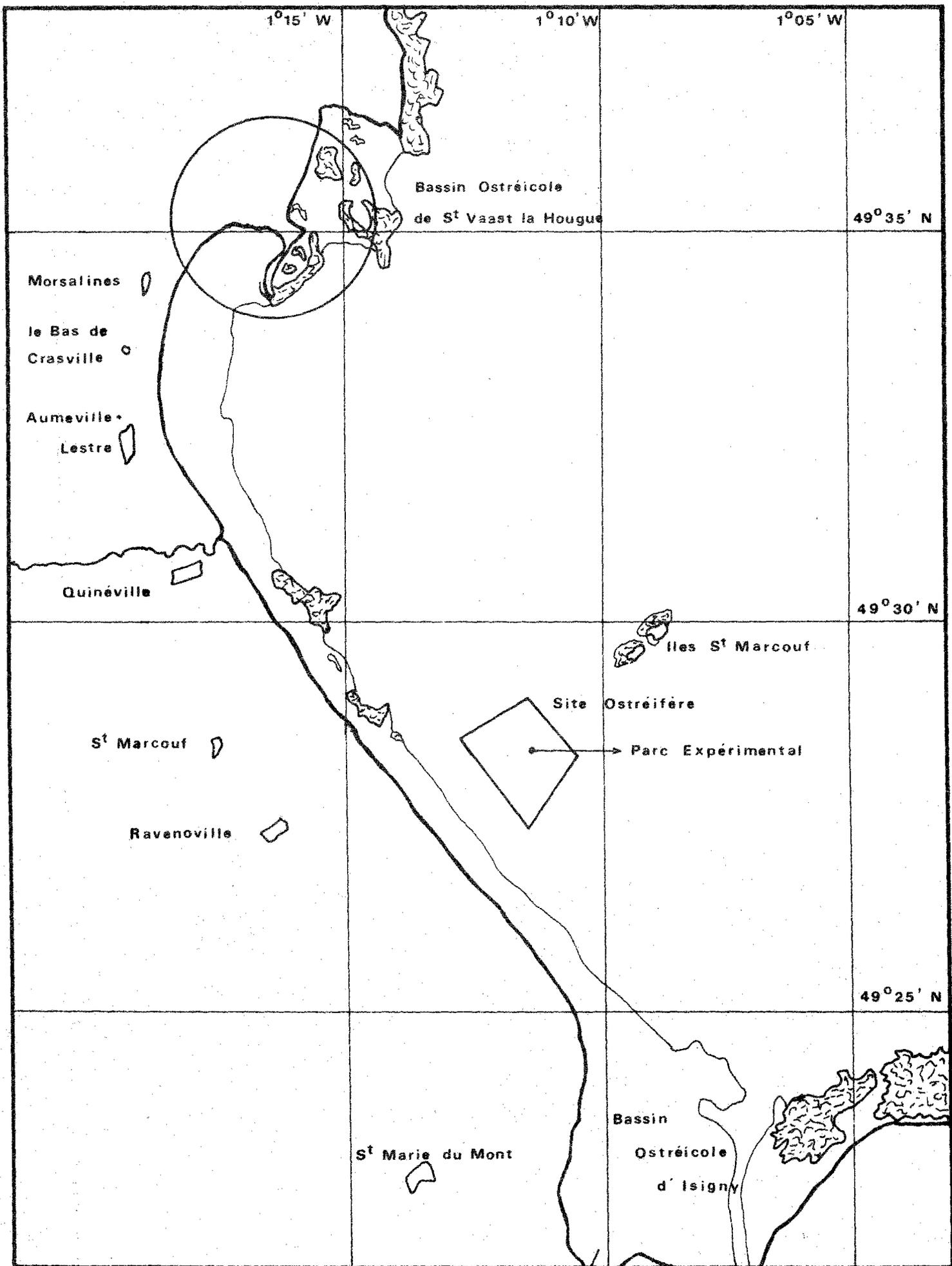
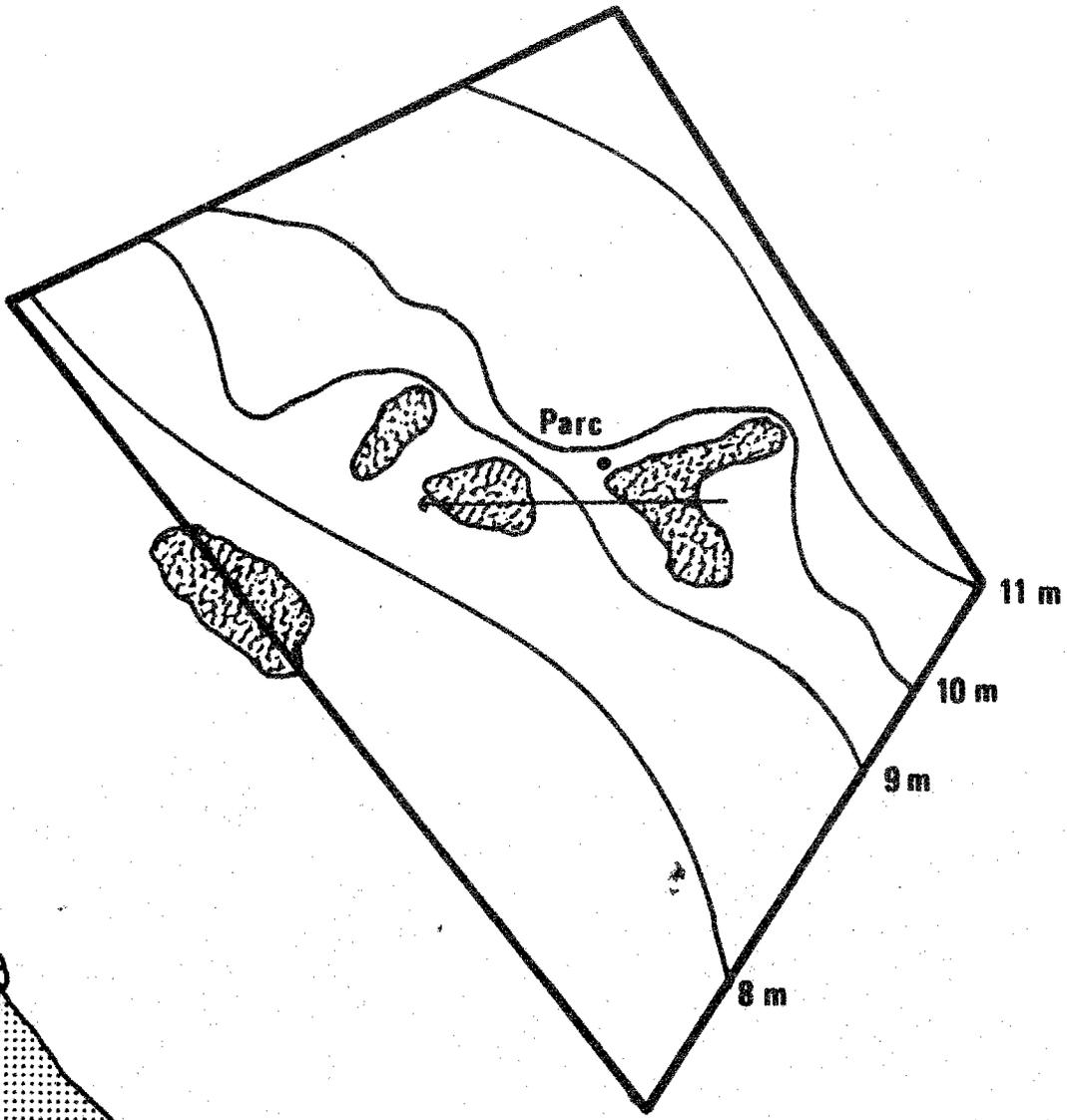


Fig. 2 Plan de situation du site ostréifère, et des bassins ostréicoles de la cote Est du cotentin.

49° 30'



CARTE BATHYMETRIQUE DE LA ZONE EXPERIMENTALE

1° 10'

Fig.3

(fig. 4). Il est apparu que si la ponte a lieu durant les vives eaux, les produits sexuels sortent rapidement de la baie et que les larves se fixent au nord de Réville (fig. 5) (il existait en effet, auparavant, un gisement à cet endroit). Mais que, si celle-ci se déroule pendant la période de mortes eaux, on peut s'attendre à une fixation des larves aux alentours des roches de Saint-Florel (fig. 6) (des dragages réalisés dans ce secteur ont en effet permis de vérifier cette affirmation).

La résultante de ces courants côtiers étant généralement parallèle à la côte et dirigée vers le nord, il apparaît donc qu'il existe une limite au nord de laquelle il serait inutile de pratiquer un ensemencement. Mais si cet essai devait être repris dans le futur, il conviendrait de vérifier cette limite par des lancers de flotteurs d'une densité telle (1,03) qu'ils se déplaceraient de la même façon que les larves.

#### - Nature du sol

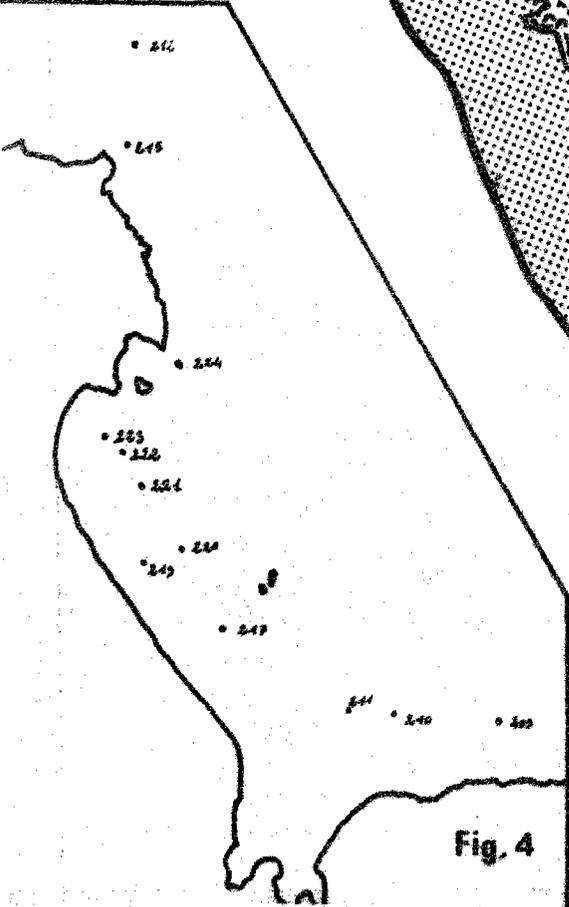
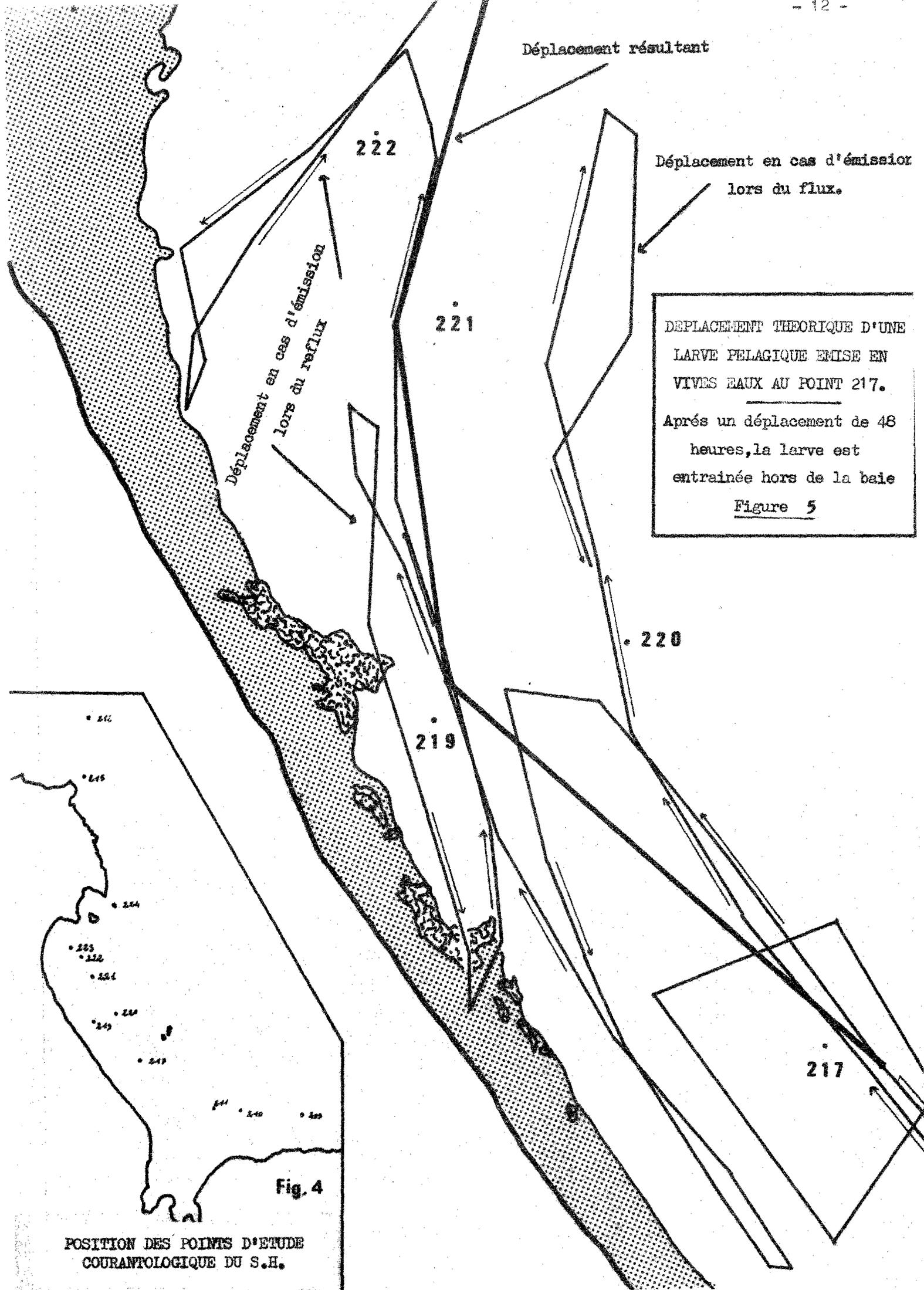
La carte sédimentologique, établie par LARSONNEUR (1971) indique au niveau des roches de Saint-Florel, un fond rocheux et des sédiments coquilliers.

Nos propres observations, faites au cours de plusieurs plongées ont montré que le site retenu se situait au carrefour de zones imbriquées à faciès rocheux, sablo-vaseux, et à sédiments coquilliers denses. Il recelait une forte quantité de valves, indiquant l'emplacement d'une ancienne concentration en huîtres "pied de cheval". Après nettoyage et enlèvement des vieilles coquilles porteuses de parasites, le site paraît dans son ensemble favorable à un essai de reconstitution ostréifère. Il n'existe pratiquement pas de risques d'ensemencement.

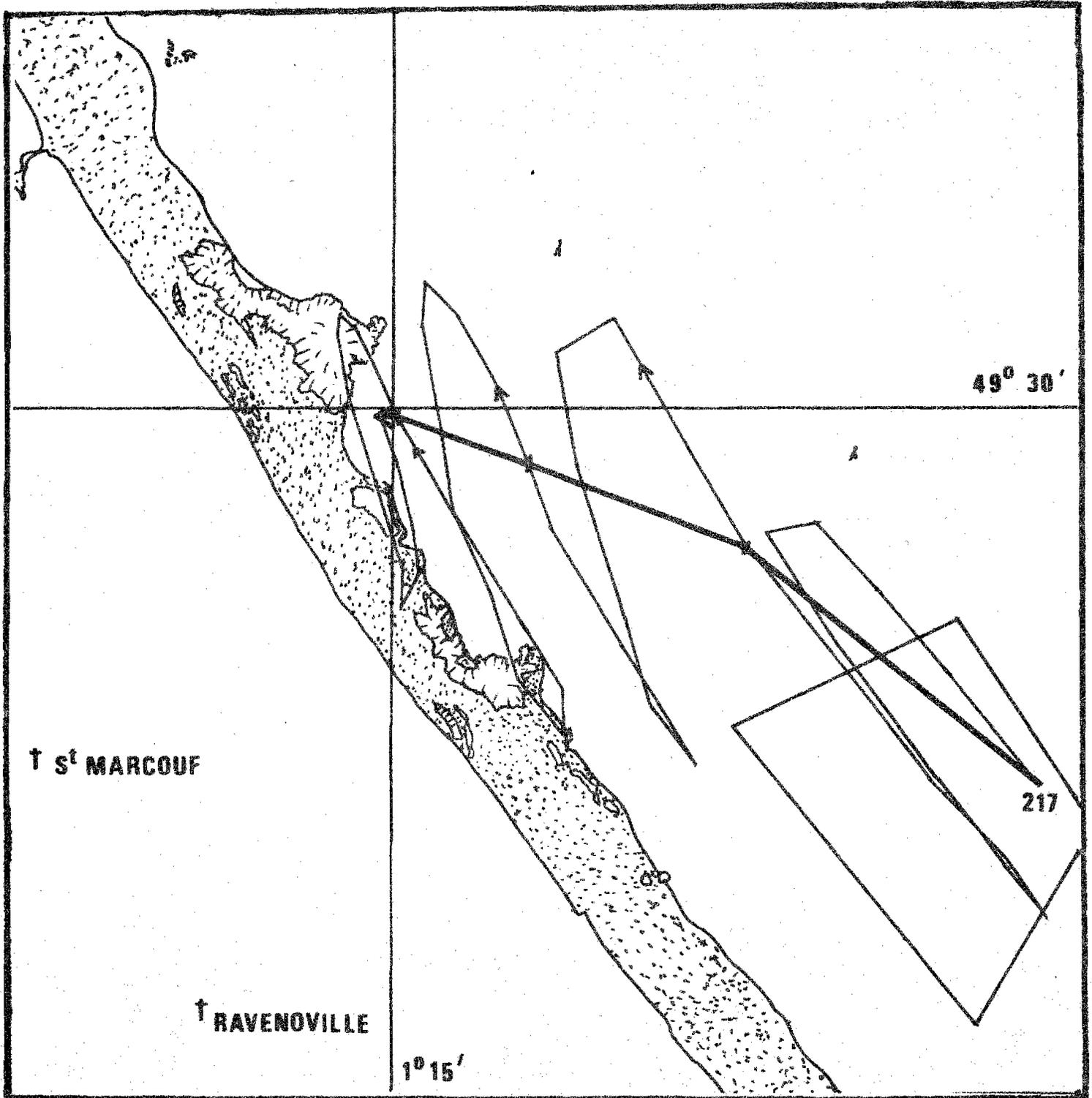
#### - Prospection par dragages et cartographie

Le site a fait l'objet de 68 coups de drague de 15 minutes chacun. Il a été ainsi possible de dresser une carte d'abondance du gisement et d'en déterminer la densité en huîtres (fig. 7).

.../...



POSITION DES POINTS D'ETUDE  
 COURANTOLOGIQUE DU S.H.



DEPLACEMENT THEORIQUE D'UNE LARVE PELAGIQUE EMISE EN  
MORTES EAUX AU POINT 217

Après un déplacement pélagique de 48 heures on assiste à  
la stabilisation de la larve dans le sud  
des roches de St Floxel

Figure 6

1° 10'

49° 30'

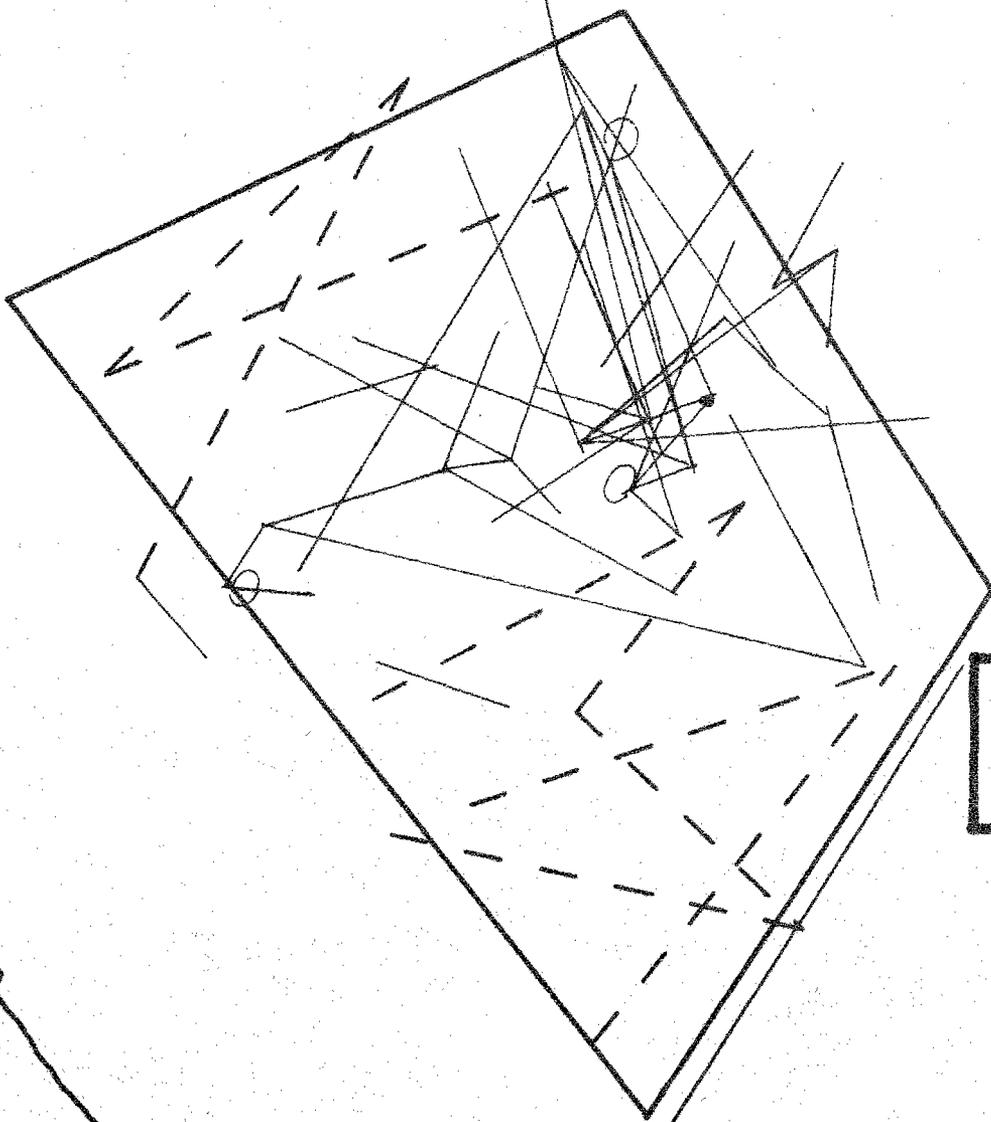
Bouée à

**Nombre d'huitres**

— — — — — une ou plus

- - - - - aucune

ILE  
S<sup>t</sup> MARCOUF



**POSITION & RENDEMENT  
DES TRAIS DE DRAGUE**

1 mille

Fig. 7

Le gisement actuel ne représente qu'une tache circulaire d'une superficie approximative de 380 hectares. La densité des huîtres y est extrêmement faible puisque nous n'avons pêché que 48 huîtres (ainsi que nous l'avons déjà signalé) au cours des 68 coups de drague, soit une huître pour 780 m<sup>2</sup> prospectés par la drague. Si l'on reporte ce chiffre à l'ensemble du gisement, on peut estimer qu'il y aurait environ 5 000 individus, ce qui est extrêmement faible et rend presque impossible toute chance de reproduction naturelle du fait de l'extrême dispersion des larves.

#### - Données physico-chimiques

Bien que les sorties aient été moins nombreuses que nous l'aurions souhaité, des observations ont été faites sur les principales caractéristiques de l'eau de mer au niveau du parc et d'une façon générale, entre le littoral et les îles Saint-Marcouf. Dans cette zone, et durant la période s'étendant de janvier à septembre, la température de l'eau n'est pas descendue en dessous de 4°5 et n'a jamais été supérieure (même pour les eaux littorales) à 16°7. Au mois d'août, et au niveau du fond, elle n'était que de 13°8.

Les salinités (exprimées en grammes de chlorures totaux par litre) sont toujours élevées, et oscillent entre 28,3 g/l, et 32,6 g/l. Enfin, les mesures d'oxygène dissous ont toujours montré une teneur très élevée, voisine de la saturation au niveau du sol et dépassant parfois la saturation à la surface.

Ces mesures montrent que l'on a affaire à une zone de type pré-océanique, peu soumise aux influences des cours d'eau côtiers ou des secteurs estuariens d'Isigny et de Saint-Vaast-la-Hougue.

#### - Données biologiques

Peuplement animal : Deux dragues de type différent ont été utilisées pour une étude sommaire du benthos local, l'une (type drague coquille St Jacques) travaillant "en surface", l'autre (type drague à praires) s'enfonçant légèrement dans le sol. Cette prospection avait surtout pour but de rechercher les prédateurs et parasites, mais nous avons indiqué dans les tableaux 1 et 2 les différentes espèces animales rencontrées.

.../...

Prédateurs et parasites : Si les bigorneaux perceurs (muricidés) sont absents, les huîtres sont par contre attaquées par les étoiles de mer. Au mois de février, leur densité était de une pour 60 m<sup>2</sup> ; l'existence d'un banc de moules relativement proche n'est certainement pas étrangère à leur présence. La lutte contre les astéries devra donc être prise en compte dans le programme d'exploitation éventuel du futur gisement.

Parmi les parasites nous avons observé :

- la présence de cliones (éponges perforantes). Leur attaque est assez importante (de l'ordre de 20 %) mais surtout sensible sur les vieux individus
- la présence de polydora, mais exclusivement sur les vieilles huîtres déjà parasitées par les cliones.

L'existence de ces foyers d'infestation, rendra nécessaire le nettoyage complet du site avant tout ensemencement et l'enlèvement des vieilles coquilles porteuses de parasites.

! Spongiaires	! Tethya lyncurium	!	!	! Cardium echinatum	!
! Ascidies	! Phallusia mammillata	!	!	! Pecten maximus	!
! Echinodermes	! Ciona intestinalis	!	! Mollusques	! Mytilus edulis	!
! An lides	! Sabella pavonina	!	!	! Solen marginatus	!
!	! *Asterias rubens	!	!	! Glycimeris sp.	!
!	!	!	!	! Dentalium sp.	!
!	! Macropipus puber	!	!	! Pholas sp.	!
!	! Maia squinado	!	!	! Buccinum undatum	!
! Crustacés	! Cancer pagurus	!	!	!	!
!	! Portunus holsatus	!	!	! Raja batis	!
!	! Pagurus bernardus	!	!	! Solea solea	!
!	!	!	!	! Scophthalmus maximus	!
!	!	!	!	! Scophthalmus rhombus	!
!	!	!	!	! Linanda linanda	!
!	!	!	!	! Pleuronectes platessa	!
!	!	!	!	! Platichthys flesus	!

Tabl. 1. - Faune associée et prédateurs (les prédateurs sont marqués d'une astérisque).

! Bryozoaires	! Scrupocellaria scruposa	! Annelides	! Serpula vermicularis
	! Bugala flabellata		! Pomatoceros trycheter
	! Menbranipora sp.		! <u>Polydora hoplura</u>
! Spongiaires	! Polynastia marmillaris	! Crustacés	! Balanus sp.
	! <u>Cliona celata</u>		! Cthamalus sp.
! Ascidiées	! Ciona intestinalis	! Mollusques	! Crepidula fornicata

Tabl. 2. - Epibiontes et parasites (les parasites sont soulignés).

- Etude sanitaire

Dix analyses bactériologiques ont été réalisées, à partir de prélèvements d'eaux et d'huîtres opérés, soit au niveau du parc (sur le fond), soit en surface et en divers endroits de la zone comprise entre le littoral et les îles Saint-Marcouf. Les résultats obtenus sont très satisfaisants, et montrent l'absence de contamination notable dans cette région (tabl. 3).

! Dates	! Produit analysé	! Germes-tests de contamination fécale recherchés		
		! (nombre pour 100 ml d'eau ou 1100 grammes de chair de coquillages)		
		! Coliformes totaux	! Coliformes fécaux	! Streptocoques fécaux
! 19.4.77	! Eau de surface	! 30	! 0	! 10
! 19.4.77	! Eau du fond (prof. 10 m)	! 0	! 0	! 0
! 19.4.77	! Huîtres "Pied de cheval"	! 0	! 0	! 0
! 18.5.77	! Eau de surface	! 0	! 0	! 0
! 18.5.77	! Eau du fond (prof. 10 m)	! 0	! 0	! 0
! 6.6.77	! Eau de surface	! 10	! 0	! 20
! 3.7.77	! Eau de surface	! 0	! 0	! 0
! 3.7.77	! Huîtres creuses	! 0	! 0	! 0
! 3.7.77	! Huîtres plates <u>Ostrea edulis</u>	! 0	! 0	! 0
! 29.8.77	! Eau de surface	! 0	! 0	! 0

Tabl. 3. - Résultats des analyses bactériologiques.

- Gamétogenèse

Durant les mois d'été, des prélèvements de géniteurs ont eu lieu afin de pratiquer des examens microscopiques des glandes sexuelles. Nous avons constaté un retard considérable dans la gamétogenèse des huîtres "pied de cheval" adultes : elle n'en était qu'à ses débuts alors qu'en Bretagne, les huîtres plates Ostrea edulis avaient déjà pondu. A côté d'autres raisons biologiques complexes, il est très probable que la température de l'eau (qui, au mois d'août était seulement de 13,8° au niveau du fond) a nui au développement des gonades et stoppé la reproduction.

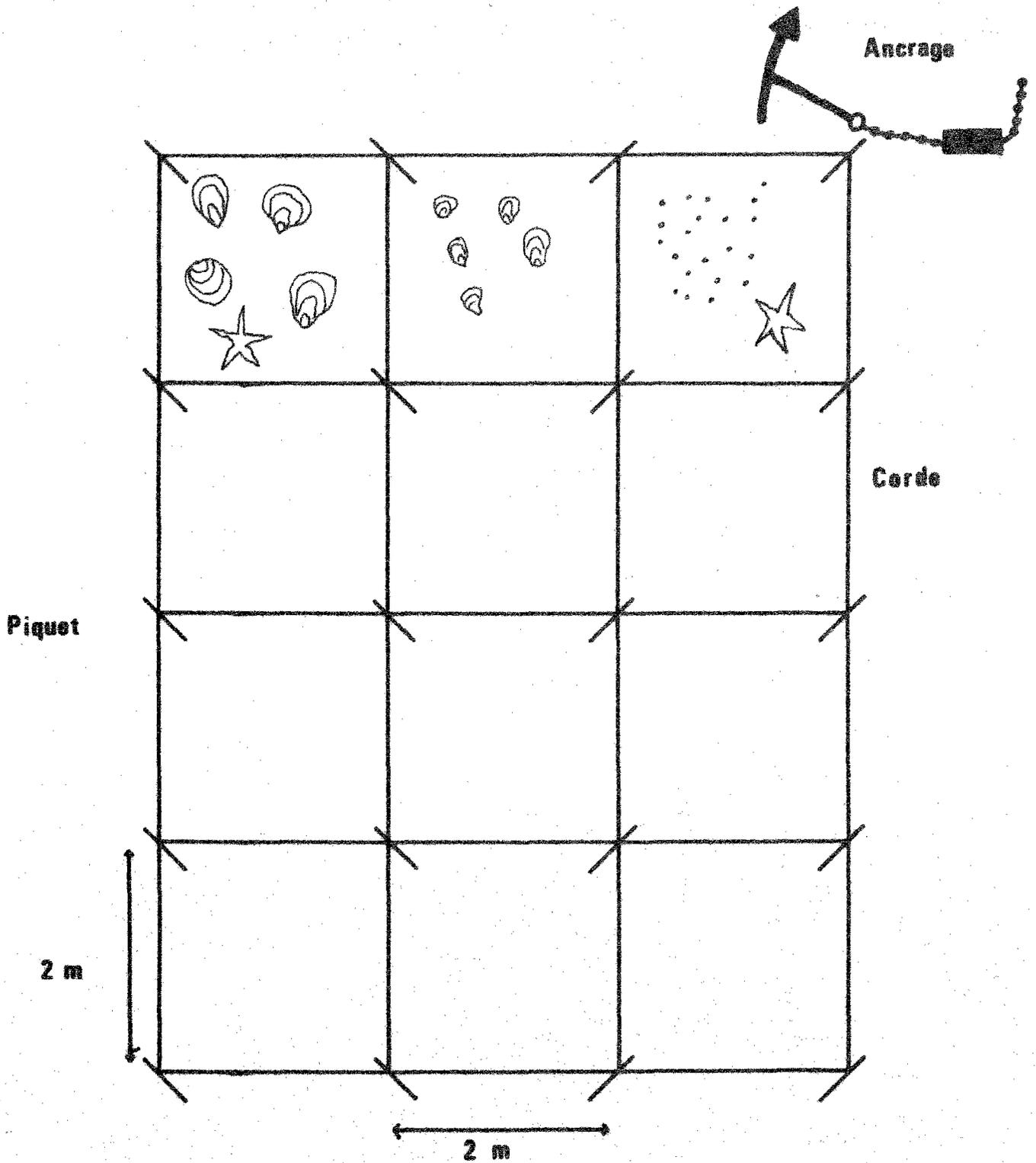
5. - Essais d'élevage

Ne pouvant réaliser l'essai complet à partir des huîtres "pied de cheval", en raison de leur trop faible nombre, nous y avons substitué (ainsi que nous l'avons déjà mentionné) des huîtres de diverses provenances et tailles, afin de tester les possibilités de croissance dans ce milieu. Ceci a nécessité, dès le mois de février la réalisation d'un parc expérimental, à l'aide de travaux en plongée : 16 piquets de fer de 60 cm de longueur ont été enfoncés dans le sol à des intervalles de 2 m, soit 4 rangées de 4 piquets. Une corde de nylon a été tendue entre ces piquets, de façon à individualiser 12 carrés de 4 m<sup>2</sup> chacun, pour les divers lots en expérience (fig. 8).

Essai n° 1

Le 17 février 1977, des huîtres de diverses provenances ont été déposées directement sur le sol, afin de suivre la croissance des naissains et des jeunes huîtres, ainsi que la croissance et la gamétogénèse des grosses huîtres "pied de cheval". De la sorte ont été semées :

- 100 naissains "pied de cheval", provenant de l'écloserie SATMAR à Barfleur (longueur moyenne : 1,17 cm) ;
- 100 naissains "pied de cheval", provenant de l'écloserie CAPRONA à Saint-Vaast-la-Hougue (longueur moyenne : 2,91 cm) ;
- 100 jeunes huîtres "pied de cheval", provenant de l'écloserie CAPRONO à Saint-Vaast-la-Hougue (longueur moyenne : 5,7 cm) ;
- 75 jeunes huîtres Ostrea edulis, provenant d'un élevage d'ARCACHON ;
- 100 jeunes huîtres Ostrea edulis, provenant d'un élevage de Bretagne-sud ;
- 70 huîtres adultes Ostrea edulis, provenant d'un élevage de Bretagne-sud ;
- 42 huîtres adultes "pied de cheval" provenant d'un gisement du Cotentin-est ;
- 30 huîtres adultes "pied de cheval" provenant d'un gisement du Cotentin ouest.



SCHEMA GENERAL DU PARC EXPERIMENTAL EN EAUX PROFONDES

Fig. 8

Malheureusement, au cours de la première plongée d'observations, suivant cet ensemencement, au mois de mars, nous avons constaté la disparition de la bouée marquant le parc et celle des huîtres. Nous ne savons pas si cette disparition est due à des facteurs naturels tels que la houle ou les courants sous-marins, ce qui est possible pour les jeunes huîtres, mais fort improbable pour les grosses huîtres, ou si ces pertes sont dues à des pêches frauduleuses.

Essai n° 2

Afin cependant de tirer le meilleur parti possible de cette expérience, nous avons refait, le 15 avril, un autre semis, en disposant des huîtres à plat sur le fond, mais aussi dans des pochons plastiques fixés sur des tables métalliques, afin d'évaluer la croissance de printemps. Le tableau 4 résume les caractéristiques des huîtres mises en oeuvre.

! Nombre !	! Espèce !	! Provenance !	! Taille moyenne !	! Mode d'élevage !
! 190 !	! <u>Ostrea edulis</u> !	! Bretagne sud !	! 5,6 cm !	! à plat !
! 100 !	! Pied de cheval !	! Ecloserie SATMAR-Barfleur !	! 2,5 cm !	! à plat !
! 150 !	! <u>Ostrea edulis</u> !	! Bretagne-sud !	! 5,6 cm !	! pochons !
! 100 !	! Pied de cheval !	! Ecloserie SATMAR-Barfleur !	! 2,5 cm !	! pochons !
! 1 000 !	! <u>Crassostrea gigas</u> !	! Etablissement HELIE-St. Vaast !	! poids moyen unitaire : 12,5 g !	
! 21 !	! Pied de cheval !	! Gisement naturel baie de Seine !	! poids moyen unitaire : 288 g !	

Tabl. 4. - Huîtres mises en expérience au cours de l'essai n° 2.

Les observations faites sur place, en plongées, et le dépouillement des mesures biométriques, faites au laboratoire, font apparaître les résultats suivants, pour une période d'élevage s'étendant du 15 avril au 3 juillet :

- Pour Crassostrea gigas : la croissance de ces jeunes huîtres a été très forte puisque leur poids moyen a doublé en moins de 4 mois. Toutefois, ce développement paraît excessif car il fournit un produit possédant une coquille très fragile et supportant mal des opérations ultérieures de détroquage éventuel, ou de triage. L'élevage de cette espèce paraît donc à exclure dans le milieu d'eaux profondes, sauf à la limiter à un temps très court, suivi d'une

.../...

étape de "durcissement" de la coquille sur l'estran à un niveau assez "haut" et ensuite d'une phase d'engraissement destinée à accroître la qualité du mollusque. Mais la complexité et le coût de ces diverses opérations enlèvent beaucoup d'intérêt aux avantages d'une pousse rapide en eaux profondes.

- Pour les huîtres plates, Ostrea edulis de Bretagne :

. Elevage à plat sur le fond : Nous avons constaté une mortalité importante de 48,5 %. D'autre part, la croissance pondérale est faible : 6,2 %. Ces éléments témoignent d'une inadaptation de ces huîtres au milieu qui, malgré ses caractéristiques pré-océaniques -à priori- favorables, ne paraît pas convenir pour cette espèce dans ces conditions d'expérience.

. Elevage en pochons sur tables surélevées : La mortalité a été trouvée nettement plus faible (17 %), ces huîtres se trouvant partiellement protégées des astéries par le grillage plastique des pochons qui s'oppose d'autre part à leur éparpillement par les courants. Cependant, là également, la croissance a été pratiquement nulle, ce qui confirme le résultat précédent.

- Pour les huîtres "pied de cheval" :

. Naissains (2,5 cm) : Les naissains élevés en pochons sur tables surélevées, ont eu une bonne croissance de 22,3 % en longueur, 25,1 % en largeur et 6,8 % en épaisseur, ce qui indique un développement bien équilibré. Malheureusement, la mortalité a été trouvée élevée (20 %) : elle est vraisemblablement due aux astéries, malgré la protection partielle du grillage plastique.

Pour ce qui concerne les naissains disposés directement sur le sol, nous ne les avons pas retrouvés, ils ont disparu en totalité et ont été vraisemblablement emportés par les courants, en raison de leur faible poids.

Cet essai montre donc une bonne croissance des petits "pieds de cheval" élevés en poches, mais une forte mortalité due à leur fragilité. Si donc l'on envisageait la reconstitution du gisement à l'aide de cette race d'huîtres, il conviendrait de mettre en oeuvre des produits déjà pré-élevés, âgés d'au moins 2 ans, à coquille plus "corsée" et par conséquent, plus résistante à l'attaque des prédateurs.

.../...

. Huîtres de grande taille : Les grosses huîtres "pied de cheval" (poids unitaire moyen : 268 g) provenant de zones voisines et concentrées sur notre parc expérimental, ont montré une croissance pondérale de 39 %.

Pour ces huîtres solidement "souillées" sur le fond, opposant par conséquent une forte inertie aux courants, et dont la coquille est extrêmement résistante, la mortalité a été très faible : moins de 1 %. Ceci montre bien la bonne adaptation de ces mollusques à ce milieu, et ouvre des perspectives intéressantes, dans le cas où il serait possible d'ensemencer un gisement avec une grande quantité d'huîtres de ce type, ramenées de différentes zones et concentrées à cet endroit.

En conclusion, et comme nous le supposions, le succès d'une opération de reconstitution d'un gisement d'huîtres "pied de cheval" et son extension ultérieure, de proche en proche, passe en premier lieu par l'ensemencement massif d'huîtres de ce type, collectées dans les divers endroits de la baie de Seine qui en contiennent encore, et regroupées sur la parcelle expérimentale étudiée, après nettoyage complet et enlèvement des vieilles coquilles. Mais ceci pose le difficile problème de la collecte et de l'acquisition de ces huîtres, dont il convient à tout le moins dès maintenant de faire respecter l'interdiction de pêche, prise par les Affaires maritimes sur la demande de l'I.S.T.P.M., afin de conserver les rares spécimens restants.

Ce n'est que si cette proposition ne pouvait être réalisée, que l'on pourrait tenter un repeuplement à partir de jeunes huîtres de l'espèce, issues d'une éclosure, mais déjà pré-élevées et âgées d'au moins deux ans, c'est-à-dire suffisamment lourdes et assez résistantes. Mais il ne faut pas se dissimuler que cette solution est beaucoup moins satisfaisante, car présentant un caractère infiniment plus complexe et des risques évidents, pour un résultat incertain.

.../...

### 3. - ETUDE DES STOCKS D'HUITRES DANS LE BASSIN DE SAINT-VAAST-LA-HOUGUE

#### 1. - But de l'étude

Faute d'un suivi scientifique des conditions de milieu dans le bassin ostréicole de Saint-Vaast-la-Hougue, les ostréiculteurs de cette région occupent les terrains qui leur sont concédés de façon empirique.

Ne voulant pas courir le risque de faire chuter la qualité de leurs produits par une surexploitation des parcs, ils ont demandé à l'I.S.T.P.M. de leur conseiller un tonnage global d'huîtres à mettre en culture sur les diverses parties du bassin, afin d'obtenir une gestion optimale des concessions, assurant la meilleure qualité pour le meilleur tonnage (\*).

La connaissance de ces éléments d'appréciation est importante pour le centre de Saint-Vaast-la-Hougue. Il s'agit en effet d'un des plus anciens centres ostréicoles d'élevage français et malgré l'accroissement du tonnage d'huîtres mis en élevage (surtout sensible depuis quelques années), la qualité des produits s'est, jusqu'à présent, maintenue à un haut niveau.

Néanmoins, et de l'aveu même des professionnels les plus avertis, on note çà et là, certains signes encore peu marqués (légère augmentation du parasitisme sur les parcs "bas", qualité en faible baisse pour certains parcs "hauts", etc...) qui peuvent faire craindre que l'on approche d'une limite de production à ne pas dépasser. Il était donc intéressant d'entreprendre cette étude, qui conditionne le devenir du plus grand centre bas-normand d'ostréiculture. C'est la raison pour laquelle, nous avons jugé opportun de ré-orienter notre étude générale des possibilités de conchyliculture en Basse-Normandie, vers cette direction, puisque les essais en eaux profondes, n'ont pu être menés complètement à bien.

#### 2. - Méthode de travail

Avant toute expérimentation, il importait d'avoir une idée précise, à un moment donné, du stock d'huîtres existant dans le bassin. Il est en effet évident qu'à côté d'autres facteurs plus complexes tels que : ressources nutritionnelles disponibles, évolution des caractères bio-chimiques du milieu,

.../...

---

(\*) Rapport établi par le C.I.C. St-Vaast-la-Hougue, à la suite de la réunion de la Commission de visite de la zone à allotir en baie de Crasville, le 3 février 1977.

pénétration des masses d'eaux marines et influence des eaux douces, évolution de la composition du substrat superficiel, phénomènes de transfert de vase, influence des bouchots, etc..., et que nous nous proposons d'étudier en détail en 1978, l'un des éléments de base est le stock de mollusques mis en élevage dans le bassin (espèces, naissain ou huîtres adultes, tonnages et emplacement des sites de concentration, etc...).

C'est donc à la définition de cet élément de base, et au rappel des conditions d'élevage, telles qu'elles sont actuellement pratiquées, que nous nous sommes attachés dans cette partie de notre étude.

Pour avoir une vision aussi exacte que possible de la situation, nous avons utilisé la méthode des photographies aériennes qui nous paraît être la moins contestable, pour un constat établi à un moment donné. Pour cela, un appareil C.E.S.S.N.A. de l'aéroclub de Cherbourg a été utilisé à bord duquel nous avons pris 300 clichés à 150 m d'altitude (ex. photo. 1) et 20 autres à 350 m (ex. photo. 2). Deux appareils photographiques 6 x 6 munis d'objectifs de 36 mm ont été employés, permettant de réaliser une série continue de clichés et une couverture photographique très complète du bassin ostréicole.

La netteté des épreuves obtenues autorise leur analyse sans agrandissement, et la richesse en détails est telle qu'il est possible de compter les tables (et parfois même les poches) et de les situer avec précision sur le parc.

Des contrôles ultérieurs sur le terrain et les informations communiquées par chaque concessionnaire, ont permis d'établir pour chaque parc, la quantité totale d'huîtres en culture le jour de la mission aérienne, la connaissance du nombre de poches par concession n'étant pas suffisante pour obtenir une grande précision dans le tonnage existant, nous nous sommes fait préciser par les exploitants le poids des huîtres par poche, ce dernier variant de 3 kg pour le naissain à 20 kg, pour les huîtres en cours de stockage. De la sorte, nous avons pu dresser trois cartes (fig. 10, 11 et 12, la figure 9 donnant la position d'ensemble), sur lesquelles apparaissent les concessions et les positions des tables vides ou occupées. La longueur des alignements est à l'échelle, permettant ainsi de déterminer le nombre approximatif de tables en fonction du nombre et de la longueur des traicts pleins. Les traits pointillés représentent les alignements de tables vides.

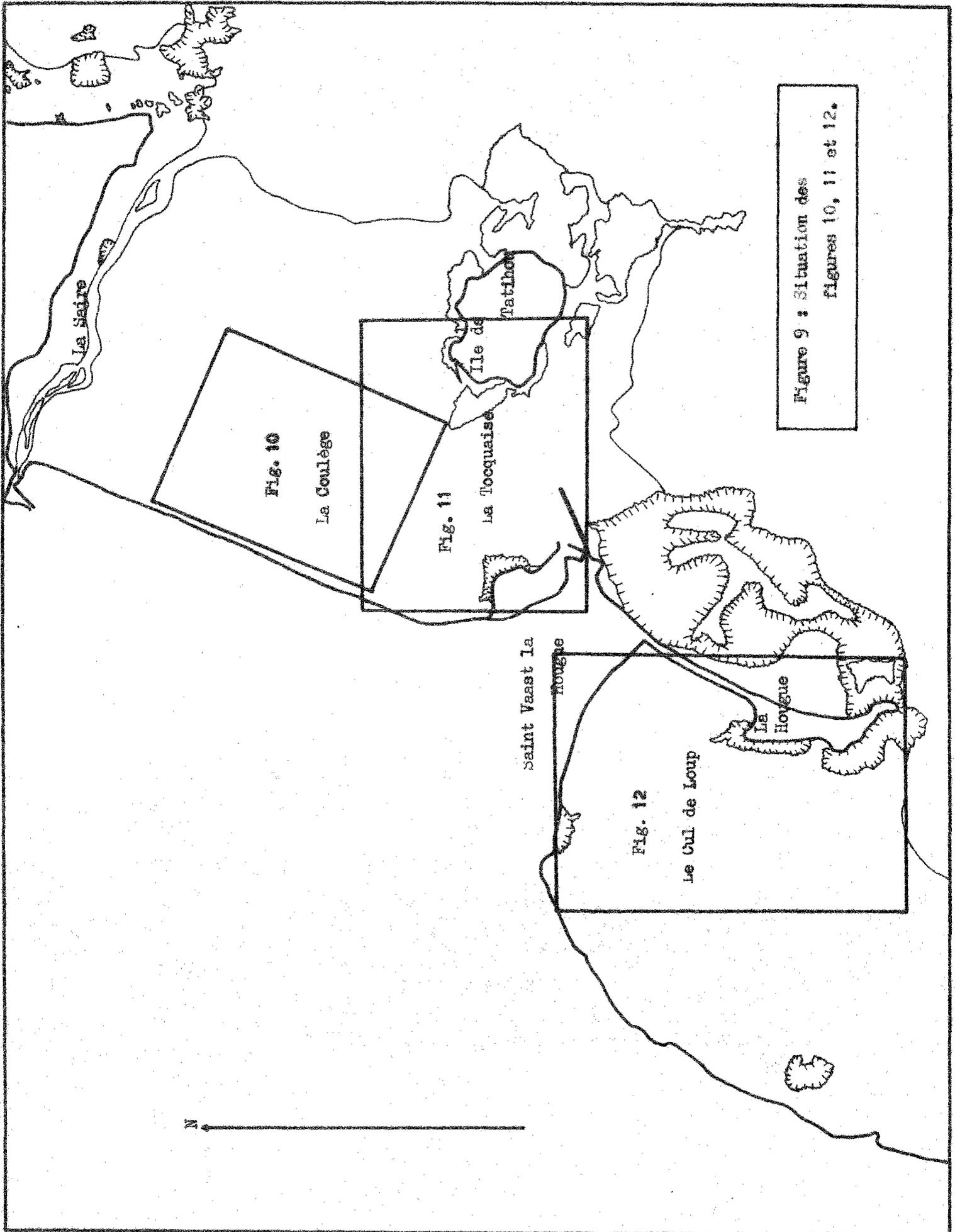


Figure 9 : Situation des figures 10, 11 et 12.

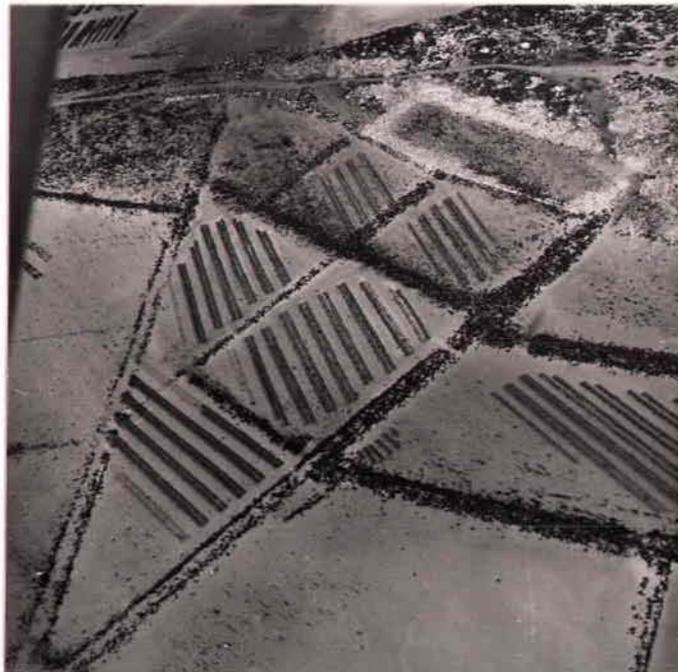


Photo 1. - Altitude de prise de vue 150 m



Photo 2 : Altitude de prise de vue 300 m

.../...

### 3. - Résultats obtenus

a) Tonnage total en élevage : Il a été obtenu en additionnant les poids se trouvant sur chaque parc, pour les secteurs nord et sud du bassin (tabl. 5).

! Espèce mise en élevage	! Secteur nord		Secteur sud	! Total
	! Tocquaise	! Coulège	! Cul de Loup	
! Huître creuse	! 615	! 518	! 1 710	! 2 843
! Huître plate	! 42	! 0,5	! 17	! 60
! Total	! 657	! 513	! 1 724	! 2 900

Tabl. 5. -- Quantités totales d'huîtres (exprimées en tonnes) présentes dans les différents secteurs.

Le stock total s'élevait donc le 29 août 1977 à 2 900 t dont seulement 60 t d'huîtres plates (2 %).

#### b) Mode d'élevage

Parmi les 18 ostréiculteurs exploitant le bassin ostréicole, trois seulement continuent à élever les huîtres directement à plat sur le sol, mais pour l'un d'eux seulement, l'essentiel de la production (90 %) est obtenu selon cette méthode, les deux autres utilisant conjointement l'élevage à plat et en surélevé. Pour les trois secteurs, le tonnage produit à plat n'est que de 360 tonnes, soit 12 % de la production totale. On remarque également que seule Crassostrea gigas est élevée de cette façon.

#### c) Conditions d'exploitation dans les différentes zones d'élevage

En premier lieu, il faut bien souligner que la méthode employée des photographies aériennes, se rapporte à un moment donné : en l'occurrence, à la date du 29 août 1977. Il est évident que la situation ainsi définie, peut varier rapidement selon les achats de naissain, les ventes d'huîtres, etc... de plus, les quantités de mollusques déplacées à chaque marée, à l'intérieur même du bassin, et d'un parc à l'autre peuvent être importantes.

.../...

Les conditions d'exploitation des parcs ont été déterminées globalement pour les divers secteurs du bassin. Mais, pour le Cul de Loup, nous avons distingué une zone de pousse, une zone d'engraissement et une zone de stockage pour la Tocquaise, une zone de pousse et une zone de stockage (tabl. 6).

	Coulège			Tocquaise			Cul de Loup		
	Surf. en ares	Tonnage (t)	Densité t/ha	Surf. en ares	Tonnage (t)	Densité t/ha	Surf. en ares	Tonnage (t)	Densité t/ha
Pousse	5 293	518	9,786	2 342	552	23,568	3 003	1 126	37,497
Engraissement							1 853	364,5	19,674
Stockage				1 314	56	4,263	3 414	343	10,047
Moyenne approchée			10			17			22

Tabl. 6. - Conditions d'exploitation des trois secteurs (par "surface", en ares, on entend la surface totale réellement exploitée).

. Secteurs Tocquaise-Coulège (fig. 10 et 11)

On remarque que les parcs situés à haut niveau sont pratiquement vides au mois d'août : ceci ne saurait surprendre car il s'agit de concessions de stockage où la pousse est médiocre. Ils ne sont donc utilisés que pendant le mois de décembre, pour la période d'expédition de fin d'année. En plus du stockage, ces terrains permettent le "trompage" favorisant la bonne tenue des huîtres à l'expédition (restant plus longtemps émergés, les coquillages s'habituent à garder leurs valves closes).

Les parcs situés à bas niveau sont utilisés pour la pousse des huîtres théoriquement, ils auraient dû se trouver en exploitation au mois d'août. Ce n'était pas le cas à la Tocquaise, ni dans la plupart des parcs de la Coulège, notamment dans sa partie la plus nord.

.../...

Les valeurs moyennes regroupées dans le tableau 5 sont représentatives de cette situation puisque à la Coulège, la densité d'huîtres en pousse est inférieure à 10 t/ha. On peut donc considérer que dans la partie nord du bassin, aucune surexploitation des terrains n'est à craindre si l'on s'en tient à cette situation et, dans ce cas, la charge biologique pourrait être, augmentée de façon progressive et modérée, sous contrôle biologique.

. Secteur du Cul de Loup (fig. 12)

Les observations faites entraînent des conclusions différentes.

Quelques parcs apparaissent mal exploités ; pour certains, cette mauvaise gestion s'explique parfois par la nature du terrain (envasement partiel) et aussi par des difficultés d'accès (notamment lorsqu'ils se situent à un niveau très bas sur l'estran). Dans la majorité des cas cependant, l'exploitation de ces terrains est satisfaisante et nettement plus forte que celle des deux secteurs précédents. Cette situation découle des rendements élevés obtenus au niveau de l'élevage, mais également de l'excellente qualité des produits au niveau de l'engraissement, précédant la commercialisation. Toutefois, les remarques formulées au début de ce chapitre doivent inciter à une certaine prudence dans un éventuel accroissement du tonnage des huîtres mis en élevage dans ce secteur. Seule l'étude, que nous nous proposons de poursuivre en 1978, en analysant les influences et divers facteurs biologiques intervenant dans ce bassin, permettra de préciser la charge biologique optimale à admettre sans risque d'un amoindrissement des rendements ou de la qualité. En attendant, nous conseillons d'éviter toute augmentation importante du tonnage global en élevage dans ce secteur.

4. - CONCLUSION

L'étude réalisée par le Centre I.S.T.P.M. à Ouistreham en 1977 à la demande de l'Etablissement Public Régional a précisé les conditions de reconstitution d'un gisement naturel d'huîtres "pied de cheval", et celles d'une amélioration de la gestion des parcs ostréicoles sur l'estran dans le bassin de Saint-Vaast-la-Hougue. Elle peut être ainsi résumée :

- sur le plan de la production naturelle (gisement en eaux profondes), il serait souhaitable d'entreprendre la remise en état productif de l'ancienne huître de Saint-Marcouf. Nos observations ont montré (malgré les difficultés

rencontrées) qu'une telle reconstitution était possible, à condition d'utiliser des huîtres du type "pied de cheval" originaires de la baie de Seine bien adaptées au milieu, de préférence aux huîtres plates Ostrea edulis, qui sont apparues totalement inadaptées.

- en ce qui concerne l'exploitation du bassin ostréicole de Saint-Vaast-la-Hougue, les observations faites nous permettent de dire :

- qu'il est souhaitable d'éviter la surcharge du secteur d'élevage du Cul de Loup,
- qu'une gestion rationnelle de l'ensemble du centre doit pouvoir intervenir en utilisant au mieux les aptitudes spécifiques de chacun des trois secteurs,
- que les secteurs de la Coulège et la Tocquaise semblent actuellement pouvoir accepter sans risque une augmentation modérée du tonnage des huîtres en élevage.

Pour cette deuxième partie de l'étude, nous précisons que ces conclusions sont provisoires et ne constituent que la phase préliminaire de l'étude biologique détaillée que nous souhaitons réaliser en 1978 : cette étude précisera le comportement des huîtres en relation avec la densité des produits et le mode d'élevage. Elle déterminera en conséquence la densité optimale des huîtres à mettre en élevage dans les divers secteurs, de façon à maintenir, et si possible accroître les rendements, tout en conservant la qualité traditionnelle de ces produits.

0  
0 0  
0 0  
0 0

BIBLIOGRAPHIE SOMMAIRE

- BOUCHON-BRANDELY (G.), 1877.- Rapport au Ministre de la Marine relatif à l'ostréiculture sur le littoral de la Manche et de l'Océan.
- CABIOCH (L.), 1969.- Contribution à la connaissance des peuplements benthiques de la Manche occidentale.- Thèse de Doct. Sci. Nat. Paris. arch. orig. Cent. Doc. C.N.R.S. (n° 3631), 720 p.
- ERNST (J.), 1960.- Prospections et levés cartographiques des biocénoses benthiques en eaux côtières françaises.- C.R. Acad. Sci. Fr. 251 (22) : 2566 -2568.
- GUERIN-GANIVER (J.), 1906.- Notes préliminaires sur les gisements de mollusques comestibles des côtes de France.- Le Golfe du Calvados, Bull. Inst. océan. Monaco, n° 67, 32 p.
- I.S.T.P.M., 1974.- La conchyliculture française. I - Le milieu naturel et ses variations.- Rev. Trav. Inst. Pêches maritimes, 38 (3) : 217-337.
- I.S.T.P.M., 1976.- La conchyliculture française. II - Biologie de l'huître et de la moule.- Rev. Trav. Inst. Pêches marit., 40 (2) : 153-345.
- JOUBIN (L.), 1911.- Etudes sur les gisements de coquillages comestibles des côtes de France. La presqu'île du Cotentin.- Bull. Inst. Océan. Monaco n° 213 : 1-13.
- LARSONNEUR (C.), 1971.- Manche centrale et baie de Seine : géologie du substratum et des dépôts meubles.- Thèse Caen 394 p., 37 fig., 1 carte.
- LE DANTEC (J.), 1949.- La pêche sur les côtes du Calvados et de la Manche.- Rev. Trav. Off. Pêches marit., 15 (1-4) : 60-88.
- MAZIERES (J.), 1975.- Coquillages et cultures marines sur le littoral de la baie de Seine, in "Données scientifiques générales sur le littoral de la baie de Seine". Chap. V, pp. 170-190. La Documentation française. Collec. "Environnement".
- MAZIERES (J.) et LEMOINE (M.), 1976.- Possibilités de conchyliculture en Basse-Normandie.- Etude du site de Crasville. Convention E.P.R. Basse-Normandie/I.S.T.P.M. (année 1975) : 18 p. ronéo.
- RANSON (G.), 1951.- Les huîtres, biologie, culture.- Paris, P. LECHEVALIER, éd., 260 p.

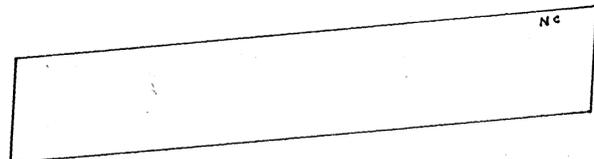
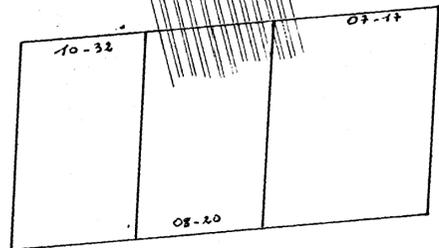
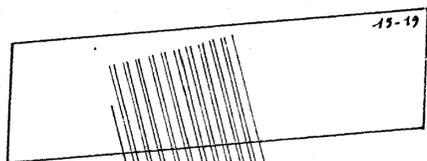
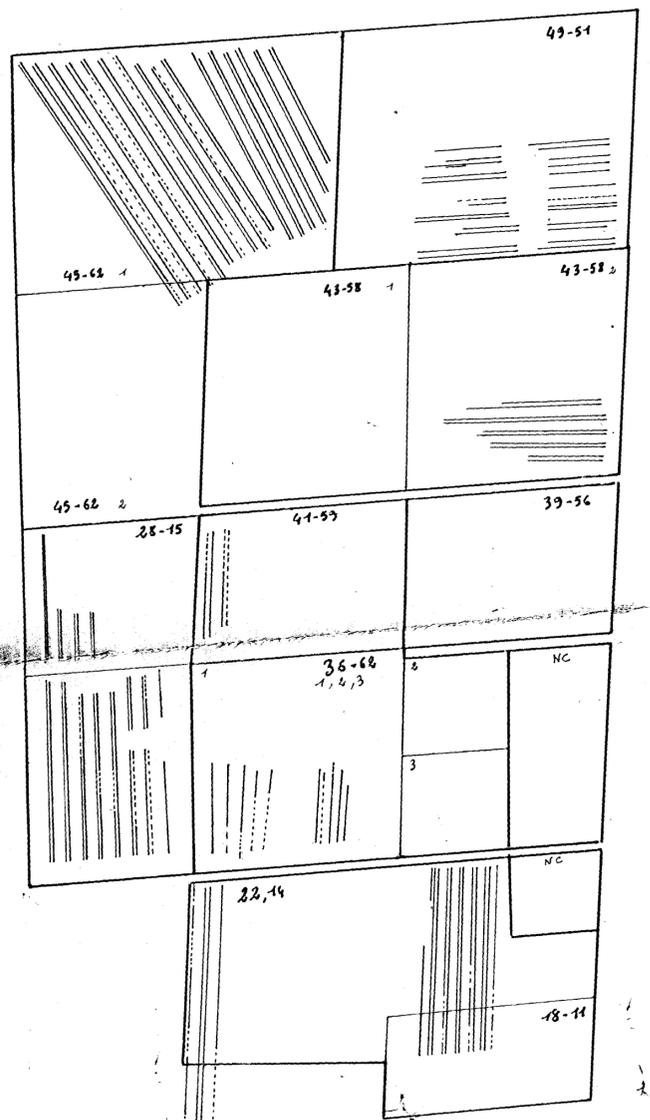
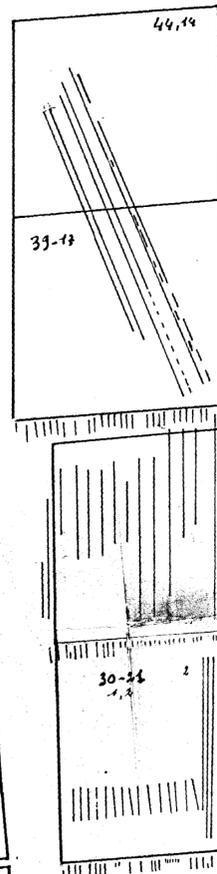
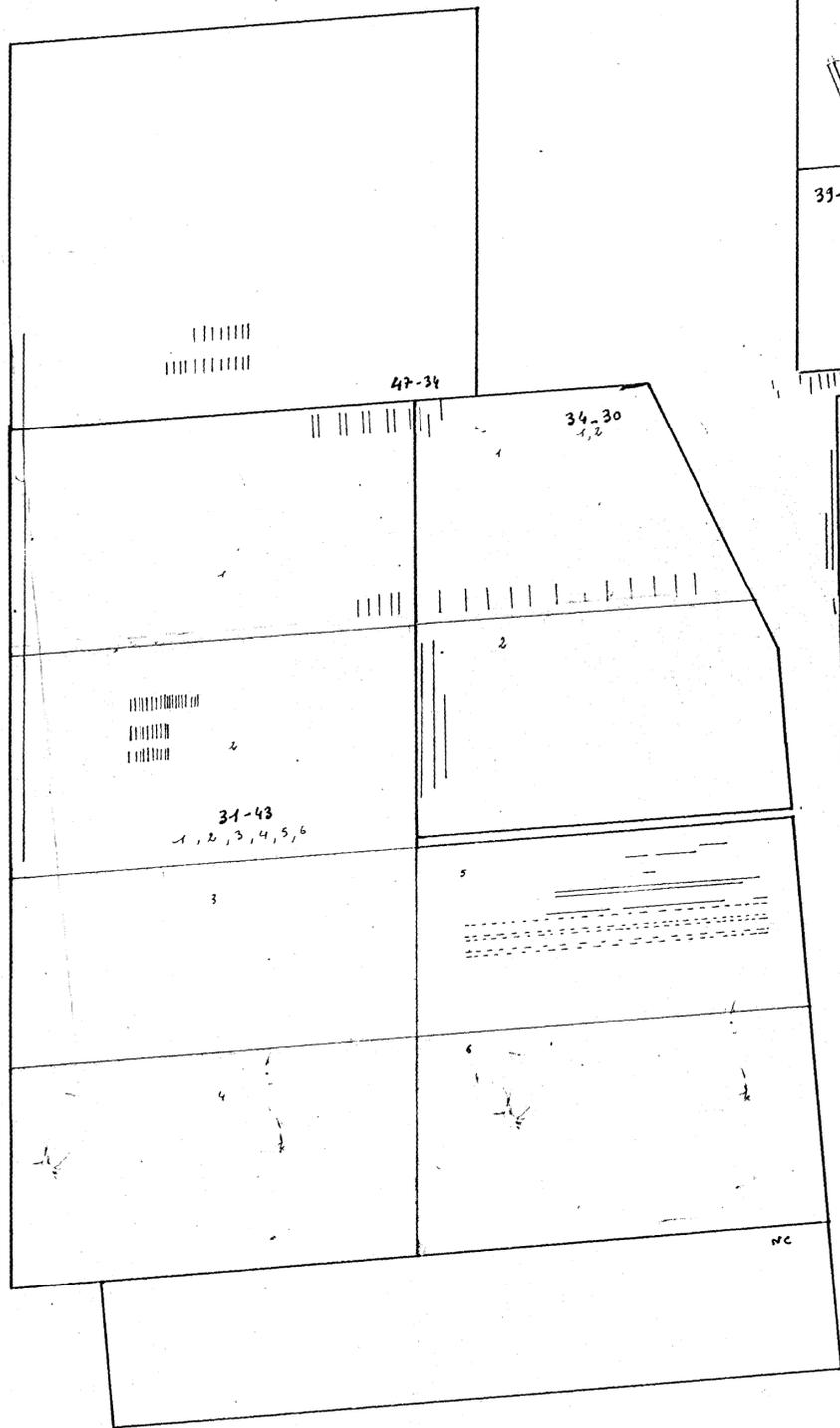
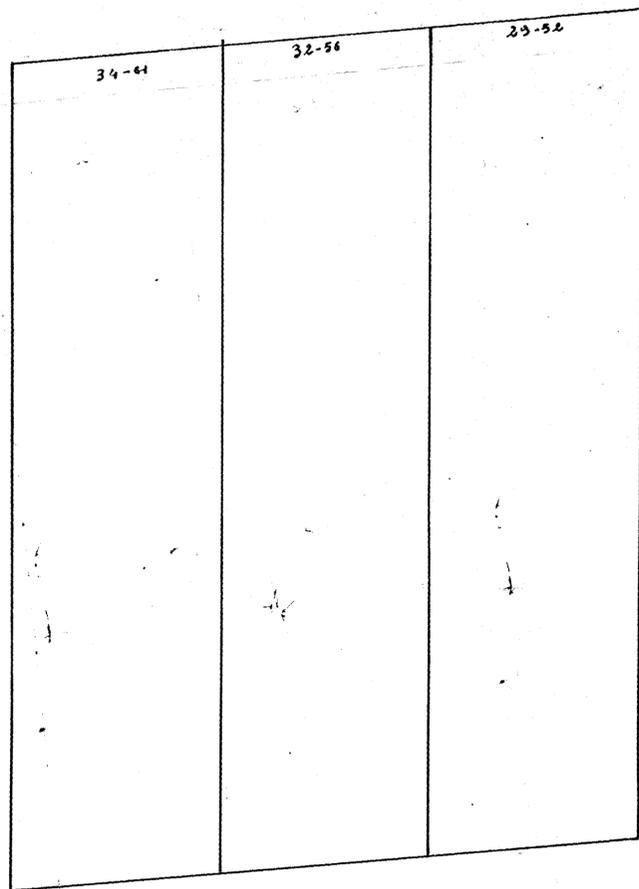
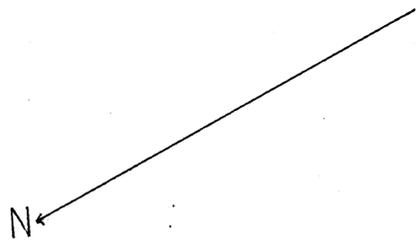


FIG.10 ech.: 1 / 2000 PARCS DE LA COULEGE



Vaast - La - Hougue

FIG.11 PARCS DE LA TOQUAISE  
 ech: 1/2000



FIG.12 : PARCS DU CUL DE LOUP  
ech: 1/2000

 culture sur le sol  
 culture sur table