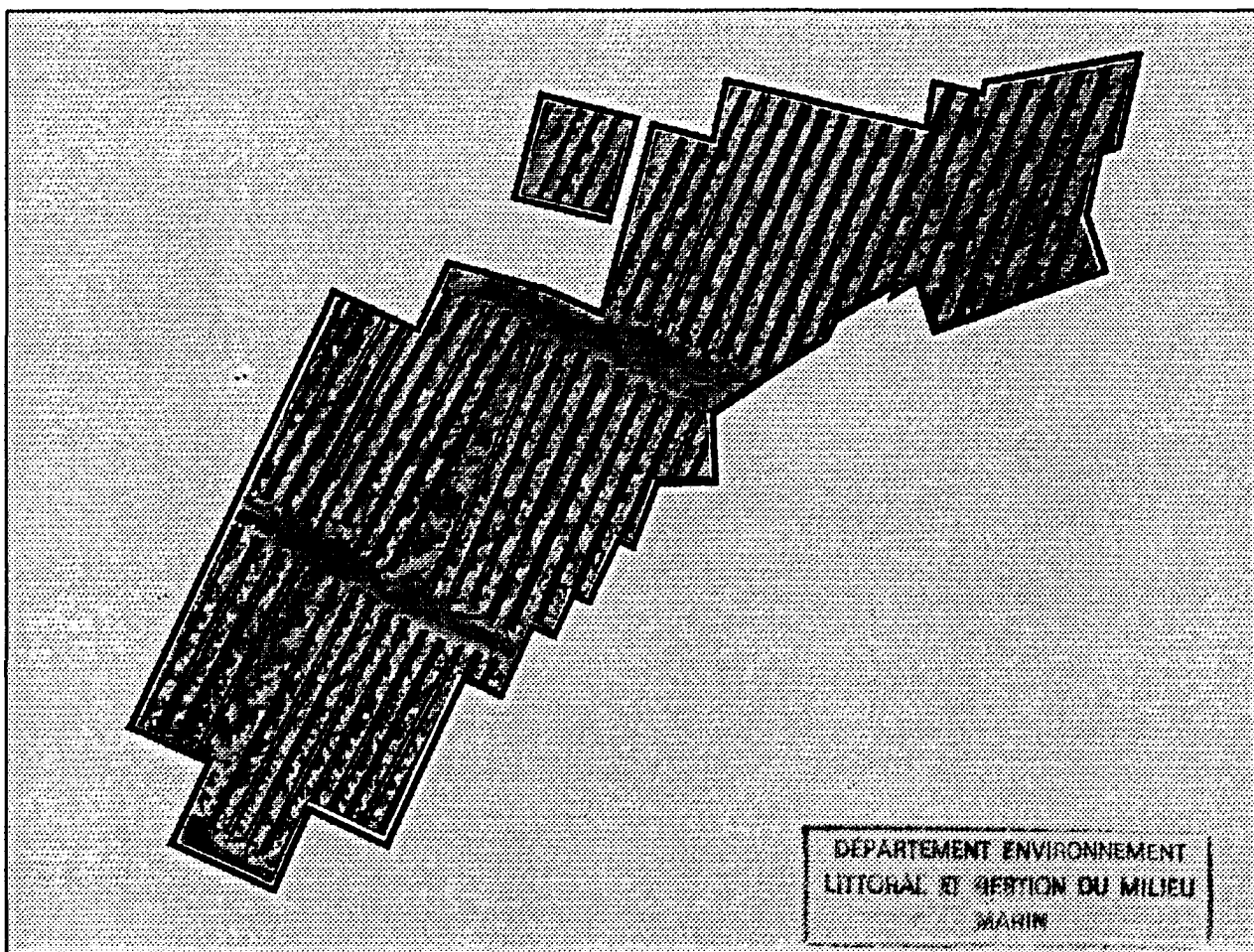


~~16948~~
61167

H742-2-CON-C

La Conchyliculture en Baie des Veys



J. KOPP
J.P. JOLY
J. MORICEAU
E. LEGAGNEUR
F. JACQUELINE

Laboratoire Ressources Aquacoles
OUISTREHAM

Mai 1991

*Historique
Situation actuelle
Perspectives*



Conseil Régional
Basse Normandie

La nature se rit des souffrances humaines;
Ne contemplant jamais que sa propre grandeur
Elle dispense à tous ses forces souveraines
Et garde pour sa part le calme et la splendeur.

Leconte de Lisle

La Fontaine aux Lianes
(*Poèmes barbares*)

G525-2 IFR C

Cette étude a pu être réalisée grâce à l'intérêt que la Région de Basse-Normandie porte à la gestion de ses bassins conchylicoles.*

Que ses élus en soient ici remerciés.

En hommage aux ostréiculteurs de la Baie des Veys dont les noms suivent et qui se sont chargés du suivi des huîtres mises en élevage sur leurs concessions.

BENOIT-HARACHE Marie-Louise
BRICARD Jacques
BUISSON Claude
GARNIER Isabelle
HARACHE Hubert
JEAN Philippe
JEANNE Patrice
LÉGER Auguste
LEJEUNE Jacques
LEMARCHAND Marcel
LEMARCHAND Patrick
LEPOTTEVIN Michel
MARIE Lucien
PERDRIEL Louis
PERDRIEL Marc
POURTIER Guy
TAFFORET Robert
TAILLEPIED André
TRAVERS Elian
TRAVERS Florian

Sans eux, cette étude n'aurait pas été possible.

* Contrat État-Région

AVANT PROPOS

LE CONTEXTE SOCIO-ÉCONOMIQUE DE CETTE ÉTUDE

Les différents travaux de l'ISTPM puis de l'IFREMER qui ont été réalisés depuis une vingtaine d'années dans les trois bassins conchylicoles bas normands avaient essentiellement pour objectif le développement rapide de la production.

A cette époque, d'une part, le marché national de l'huître creuse était largement ouvert : le prix des produits était très attractif et la rentabilité des entreprises nouvellement créées garantie à court terme. Les élus locaux, des conseils généraux de Basse Normandie et du Conseil Régional ainsi que la Direction des Affaires Maritimes du Havre, d'autre part, étaient confrontés à des problèmes de reclassement de jeunes chômeurs d'origines diverses ainsi qu'à une urgente restructuration de la petite pêche artisanale.

- Ces travaux de recherche ont mis en évidence l'existence de terrains propices au développement de la conchyliculture en Basse Normandie. C'est ainsi qu'en Baie des Veys, par exemple, la surface ostréicole concédée est passée de 12 ha en 1969 à 162 ha en 1989 ou que, les zones ostréicoles de Lestre, de Crasville et de Meuvaines ont été créées de toutes pièces. Toutes les conditions étaient donc remplies pour que l'on assiste à la création de très nombreuses petites entreprises de production et donc à un développement rapide de celle-ci. —

La situation du marché intérieur a brusquement changé depuis 5 ans environ, la demande s'étant stabilisée. L'étude des causes de ce phénomène dépasse le cadre de ces travaux mais on peut cependant évoquer la concurrence d'autres produits festifs, dont le prix, en franc constant, a considérablement diminué au cours de ces dernières années. Il s'agit particulièrement du saumon fumé, du homard canadien ou des plats préparés à base de produits de la mer.

La responsabilité des producteurs peut être également invoquée si l'on étudie le niveau des efforts de promotion nationale ou locale des produits conchylicoles. Ceux-ci ont, en effet, été quelque peu négligés tant que le marché était porteur.

Les potentialités d'exportation, quant à elles, ont été totalement ignorées, mis à part quelques cas isolés.

Les efforts actuels qui portent essentiellement sur la création de différents labels régionaux ainsi que l'ouverture du marché unique européen devraient cependant provoquer une reprise de la demande, à moyen terme.

Devant cette situation, devenue très difficile, le rôle de l'IFREMER n'est donc plus de conseiller les pouvoirs publics et la profession conchylicole dans le but d'augmenter encore la production. Il convient maintenant de promouvoir des mesures drastiques de gestion des bassins afin d'augmenter la rentabilité des entreprises. Cette situation n'est accessible, sur le plan biologique, qu'en raccourcissant le cycle d'élevage ou en produisant des coquillages de meilleure qualité pour lesquels la demande reste forte et le prix en première vente élevé.

Sur le plan commercial, enfin, de très gros efforts restent à faire, mais ce domaine n'est pas du ressort de l'IFREMER qui ne peut qu'appuyer les organisations professionnelles sur ce sujet.

Dans ce contexte nouveau, deux voies de recherche se présentent : la première nécessite une approche analytique du cycle nutritionnel dans les différents bassins. Cette méthode est la plus satisfaisante au plan scientifique, mais elle est aléatoire, longue et coûteuse et l'acuité des difficultés de la profession nous a conduit à renoncer à sa mise en œuvre.

La seconde est constituée par une approche empirique des réalités du terrain. Elle nécessite une étude sociologique et économique de la situation des entreprises conchylicoles et passe par une analyse fine et exhaustive, du stock en place. Elle se termine enfin par l'étude des conditions zootechniques locales en différents points judicieusement choisis dans chaque bassin.

L'accumulation de ces résultats comparatifs permet de dresser un bilan synthétique de l'influence du milieu sur les résultats de croissance et d'engraissement. Le pragmatisme de ces travaux reposant sur le fait que, quelque puisse être l'influence respective des différents paramètres qui conditionnent ces facteurs zootechniques, le stock en place est le seul sur lequel il est possible d'agir efficacement à court terme.

INTRODUCTION

Le domaine géographique de compétence du Laboratoire Ressources Aquacoles de OUISTREHAM regroupe 4 bassins ostréicoles bien individualisés et dont les modalités de gestion sont par conséquent probablement très différentes .

Il s'agit :

du bassin de **Saint Vaast la Hougue**, le plus ancien.
(225 ha de parcs à huîtres, 2 000 m de bouchots).

de la zone de **Sainte Marie du Mont**, à dominance mytilicole.
(7 ha de parcs à huîtres, 26 000 m de bouchots).

de la **côte ouest du Cotentin**, qui constitue le secteur le plus vaste.
(435 ha de parcs à huîtres, 215 000 m de bouchots).

de la **Baie des Veys**, la plus productive.
(162 ha de parcs à huîtres, 22 600 m de bouchots).

Compte tenu des effectifs du laboratoire en 1988, date du lancement de ces travaux, il est bien évident qu'il n'était pas envisageable de mener de front l'étude des conditions de production optimale dans ces différents bassins.

L'acuité des problèmes dans la Baie des Veys et les conflits intra-professionnels qui en ont résultés nous a conduit à privilégier ce site et à débiter notre étude par ce secteur.

1 CARACTÉRISTIQUES DU BASSIN OSTRÉICOLE DE LA BAIE DES VEYS

| | | |
|----------------|--|----------------|
| 1.1 | ÉLÉMENTS D'HYDRODYNAMIQUE ET DE SÉDIMENTOLOGIE | Page 11 |
| 1.2 | HISTORIQUE DE LA PRODUCTION | Page 13 |
| 1.3 | SITUATION ACTUELLE | Page 16 |
| 1.3.1 | LA SITUATION CADASTRALE | Page 16 |
| 1.3.1.1 | <i>En mytiliculture</i> | <i>Page 16</i> |
| 1.3.1.2 | <i>En ostréiculture</i> | <i>Page 17</i> |
| 1.3.2 | LE SCHÉMA DES STRUCTURES | Page 18 |
| 1.3.3 | LES ENTREPRISES CONCHYLICOLES | Page 19 |
| 1.3.4 | LA COMMERCIALISATION DES PRODUITS CONCHYLICOLES | Page 20 |
| 1.3.5 | LA SITUATION SOCIALE | Page 21 |
| 1.3.5.1 | <i>Les concessionnaires</i> | <i>Page 21</i> |
| 1.3.5.2 | <i>La main d'œuvre salariée</i> | <i>Page 22</i> |
| 1.3.5.3 | <i>Les syndicats professionnels</i> | <i>Page 23</i> |
| 1.3.6 | LA POSITION ADMINISTRATIVE | Page 23 |
| 1.3.7 | L'ÉTAT DES CONNAISSANCES BIOLOGIQUES | Page 23 |
| 1.3.7.1 | <i>La situation sanitaire</i> | <i>Page 23</i> |
| 1.3.7.2 | <i>La gestion du bassin</i> | <i>Page 25</i> |
| 1.3.7.3 | <i>Les conditions zootechniques comparées</i> | <i>Page 26</i> |

1.

CARACTÉRISTIQUES DU BASSIN OSTRÉICOLE DE LA BAIE DES VEYS.

La situation géographique de cette baie, située à la limite des départements de la Manche et du Calvados, est visualisée sur la figure 1.

1.1

ÉLÉMENTS D'HYDRODYNAMIQUE ET DE SÉDIMENTOLOGIE.

La Baie des Veys se présente comme une ouverture côtière orientée Nord/Nord-Est de 6 kms de largeur environ. Cette baie est profonde de 5 à 7 km et dégage donc à basse mer une surface intertidale d'environ 37Km².

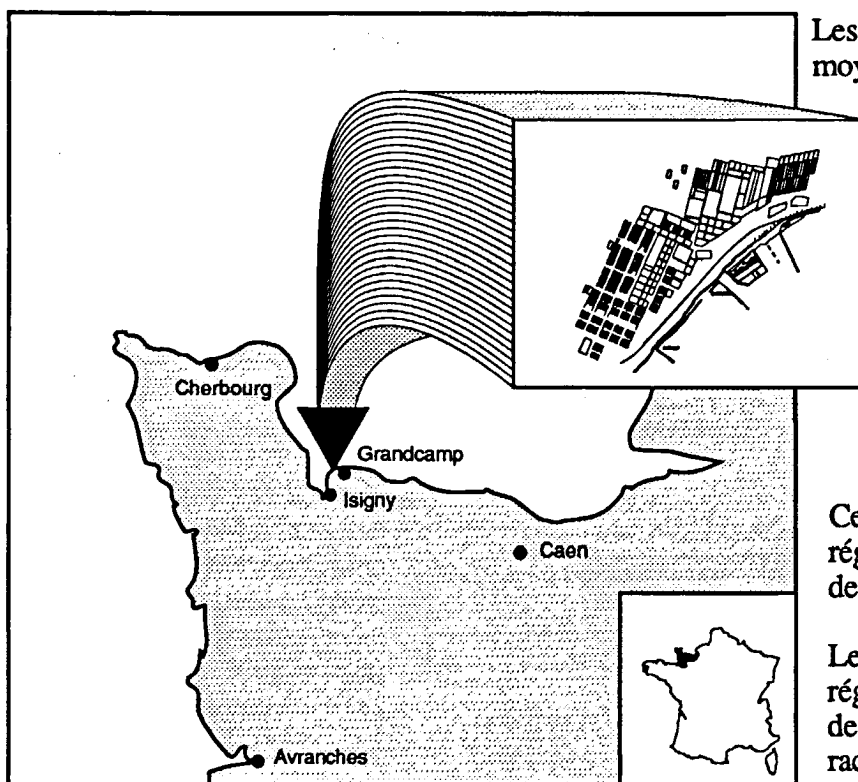


Figure 1
Situation géographique
de la Baie des Veys

Les marées y ont une amplitude moyenne de 8 m.

La baie est échancrée par 2 chenaux canalisés qui permettent l'accès aux ports de Carentan et d'Isigny (fig. 2).

Ces chenaux sont dirigés Sud-Nord et drainent les eaux de la Douve et de la Taute (chenal de Carentan) ainsi que celles de la Vire et de l'Aure (chenal d'Isigny).

Ces apports d'eaux douces sont régulés par un système très élaboré de vannes et de portes à flot.

Les mouvements d'eau de mer sont réglés par la courantologie générale de la Baie dont la résultante est caractérisée par un déplacement circulaire des masses d'eau dans le sens contraire des aiguilles d'une montre.

Notons enfin que les proportions relatives des eaux douces et salées, qui caractérisent donc ce milieu estuarien, sont sous l'étroite dépendance des différentes situations météorologiques; l'impact de ces conditions influençant directement les caractéristiques zootechniques annuelles du cheptel conchylicole.

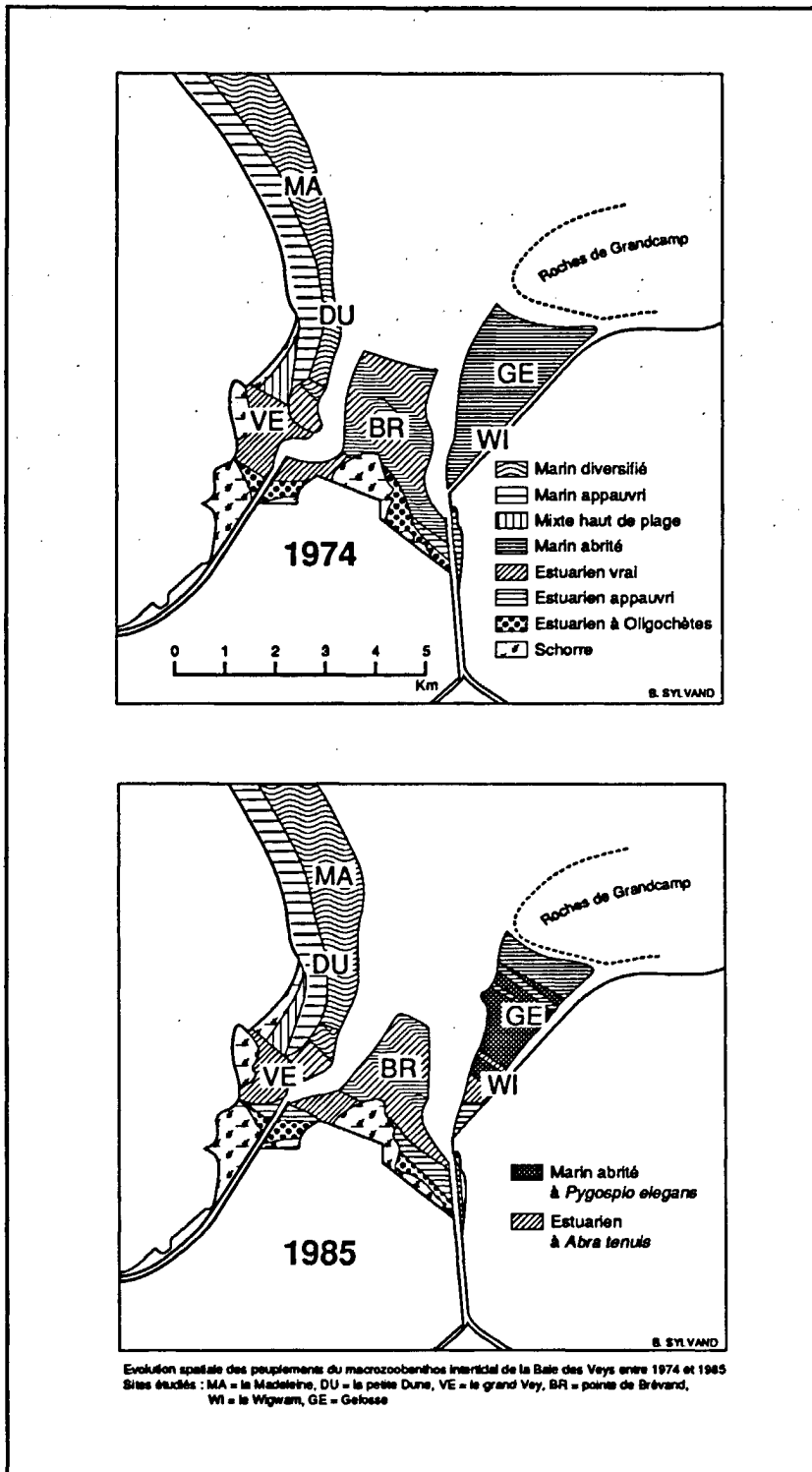


Figure 2
Évolution des sédiments
entre 1972 et 1985.
D'après B. SYLVAN (1986)
in "Fluctuations naturelles et
évolution artificielle des biocénoses
macrozoobenthiques intertidales
de trois estuaires des côtes françaises
de la Manche".
(Hydrobiologia - 142 : 249 - 270).

L'envasement progressif de ce banc est par ailleurs confirmé par la présence de plus en plus marquée d'un polychète sédentaire : *Pygospio elegans* qui est reconnu comme étant une espèce caractéristique des substrats envasés évoluant vers un ensablement irréversible (fig. 3).

Pygospio elegans forme des banquettes sableuses surplombant parfois de quelques dizaines de centimètres les dépressions vaseuses attenantes.

Il convient cependant de comparer les volumes d'eau de mer entrant dans la baie à chaque marée moyenne (environ 15 millions de m³) et le volume d'eau douce moyen déversé en 6 heures (environ 0,62 million de m³). La disproportion de ces deux masses d'eau apparaît alors flagrante et met en évidence la dominance du facteur océanique.

Au plan géologique, il s'agit d'une région basse de comblement assez récent dont la quasi totalité des sédiments serait d'origine marine et constituée de sables d'érosion venant directement de la partie occidentale de la Baie de Seine. La caractéristique principale de cette baie réside cependant dans l'historique de son comblement. Cette poldérisation, lente, à usage agricole, s'est étalée du début du XIX siècle jusqu'en 1972 et a provoqué un envasement progressif vers le nord.

Actuellement, le banc de la Rouelle sur lequel est située la majorité des installations ostréicoles, présente une structure sédimentaire assez homogène, il est constitué de sables moyens (55%), de sables fins (39%) et de vase (6%).

B. SYLVAN et coll. (1986, 1987), ainsi que DESPREZ et coll. (1986) ont démontré que cette zone stable et abritée, était le siège d'un phénomène de fixation des éléments vaseux, tel qu'il apparaît par l'étude de l'évolution des sédiments entre 1972 et 1985 (fig. 2).

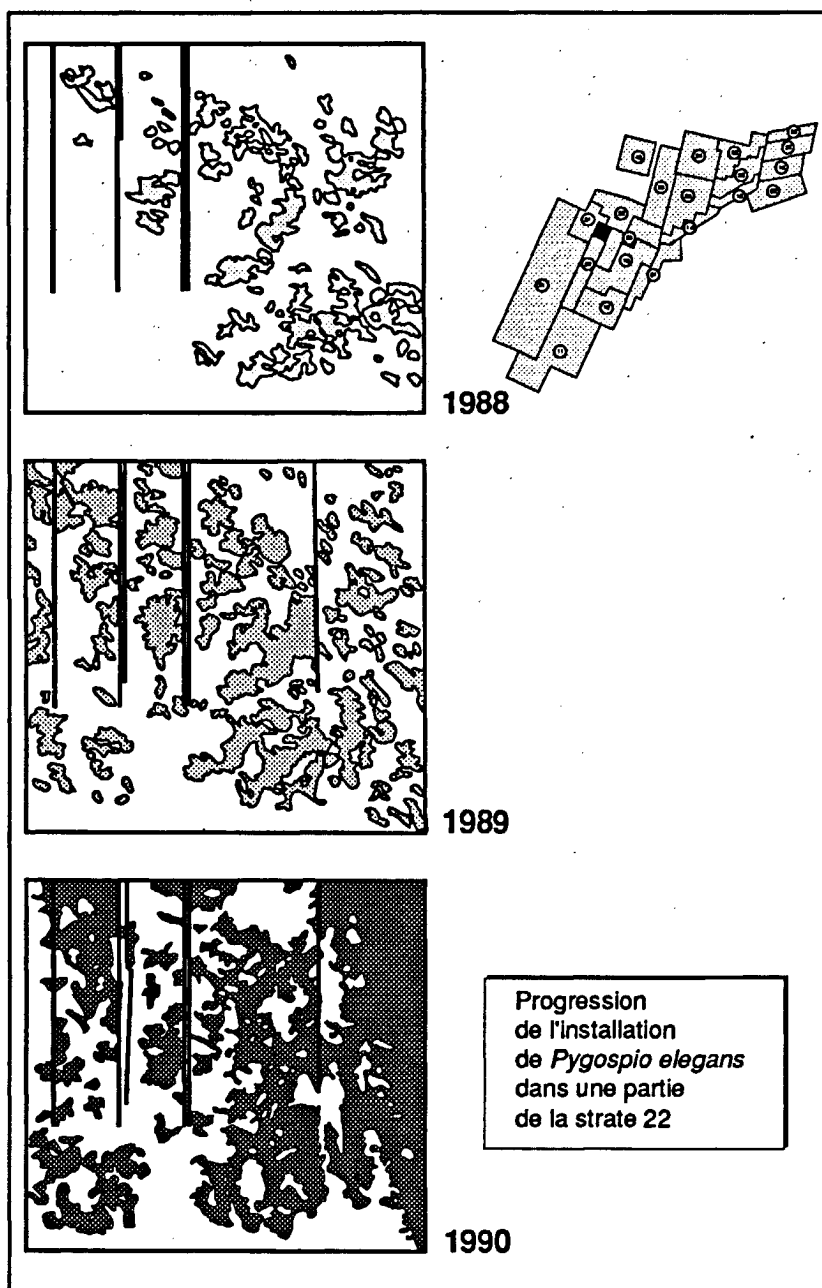


Figure 3

Cette particularité, bien visible sur les photos de la partie centrale des zones d'élevage, nous a permis de dresser une carte de l'implantation à forte densité de l'espèce, et de suivre son évolution dans le temps entre 1988 et 1990 (fig. 3).

On remarque ainsi que la colonisation progressive des banquettes à *P. elegans* conduit au bout de 3 ans seulement à ce qui apparaît être non seulement un ensablement mais aussi un exhaussement définitif du substrat de cette partie de la baie. Cet exhaussement est d'ailleurs confirmé par de nombreux professionnels qui s'inquiètent du phénomène et qui tente de le limiter en hersant leurs terrains régulièrement.

La minorité restante des parcs ostréicoles est située sur les «rochers» de Grandcamp, plus au nord. Ce socle rocheux n'est en fait qu'un plateau calcaire partiellement délité et plus ou moins ensablé.

1.2

HISTORIQUE DE LA PRODUCTION OSTRÉICOLE DE LA BAIE DES VEYS

(tableau 1, fig. 4) - Données Affaires Maritimes -

Si la mytiliculture sur bouchot s'est implantée en Baie des Vey's dès 1963, le premier parc ostréicole n'a été concédé qu'en 1968.

La surface ostréicole totale s'est alors développée rapidement, par paliers, pour atteindre 162,52 ha en 1990.

Notons que parallèlement, la longueur de bouchot concédée était réduite de moitié, passant de 45,5 km à 22,6 km alors que la production s'effondrait, la mytiliculture n'étant plus de nos jours qu'une activité marginale en Baie des Vey's. En suivant cette

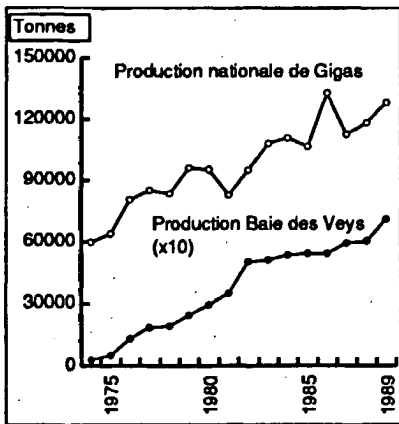


Figure 4a

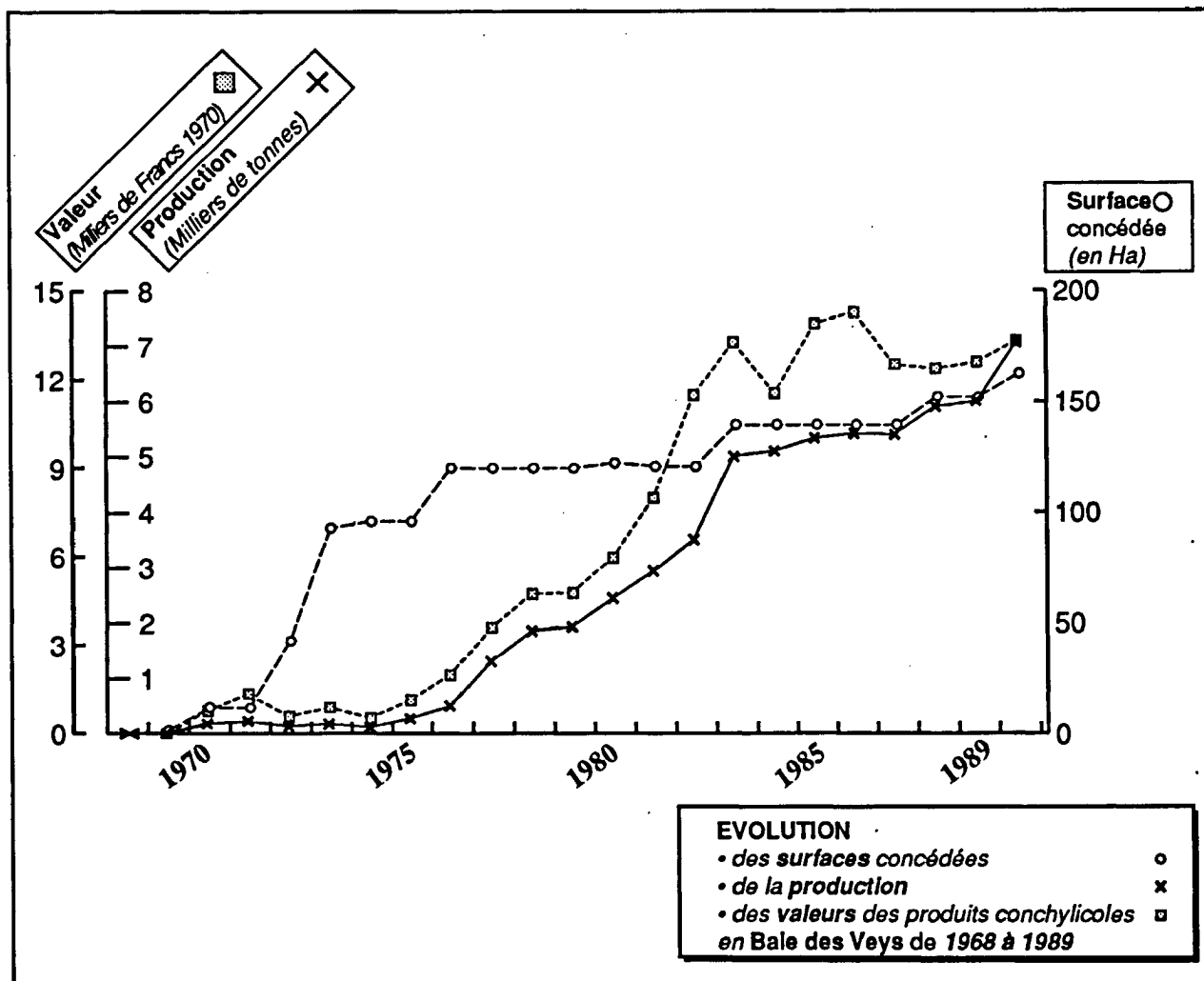
évolution, le développement de la production ostréicole s'est élevé graduellement pour atteindre 7000 t. en 1989, selon les statistiques officielles, faisant de la Baie des Veys le second centre ostréicole Normand.

L'analyse de l'ISTPM, ponctuelle, réalisée en 1978 est parvenue à mettre en évidence une production de 2400 tonnes soit 24% de plus que la valeur officielle déclarée aux affaires maritimes. La présente étude, quant à elle, conduit à démontrer l'existence d'une production commercialisée largement supérieure aux déclarations administratives : Données Affaires Maritimes pour 1988 : 6000 t, et évaluation IFREMER : 6520 t.

On peut donc considérer que ces données officielles, regroupées dans le Tableau 1, restent acceptables en valeur relative mais que les valeurs absolues de la production ne peuvent être obtenues, qu'en les majorant d'environ 10% à 20%. Il est remarquable de constater (fig 4a) que l'évolution de cette production suit une droite de pente comparable à celle de la production nationale, les accoups en moins.

L'évolution de la valeur de la production en franc constant (base 100 en 1970) est, elle, beaucoup plus inquiétante. On note que l'élévation rapide de cette valeur a été stoppée dès 1982 pour évoluer de manière anarchique depuis cette date.

Figure 4b



| Année | Surface concédée en moule (1) | Surface concédée en huître | Production d'huître en tonnes | Valeur de la production en franc courant | Valeur de la production en franc constant (2) |
|-------|-------------------------------|----------------------------|-------------------------------|--|---|
| 1963 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1964 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1965 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1966 | 12,5 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1967 | 39 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1968 | 45,5 | 1,5 | 0 | 0 | 0 |
| 1969 | 49,5 | 11,8 | 182 | 736 | 775 |
| 1970 | 49,5 | 11,8 | 220 | 1 638 | 1338 |
| 1971 | 45,5 | 41,9 | 132 | 624 | 591 |
| 1972 | 45,1 | 92,9 | 173 | 991 | 885 |
| 1973 | 46,6 | 96 | 110 | 631 | 525 |
| 1974 | 48,4 | 96 | 268 | 1 540 | 1 127 |
| 1975 | 42,4 | 119,8 | 494 | 3 024 | 1 979 |
| 1976 | 41,4 | 119,8 | 1 303 | 6 500 | 3 585 |
| 1977 | 33,6 | 119,8 | 1 849 | 8 637 | 4 715 |
| 1978 | 32,3 | 119,8 | 1 927 | 9 494 | 4 752 |
| 1979 | 26,5 | 122,2 | 2 439 | 13 188 | 5 959 |
| 1980 | 24,3 | 120,6 | 2 936 | 20 047 | 7977 |
| 1981 | 24,3 | 120,6 | 3 500 | 32 650 | 11 456 |
| 1982 | 24,3 | 139,3 | 5 000 | 42 243 | 13 255 |
| 1983 | 24,3 | 139,3 | 5 100 | 40 210 | 11 512 |
| 1984 | 22,6 | 139,3 | 5 335 | 52 058 | 13 875 |
| 1985 | 22,6 | 139,3 | 5 410 | 56 603 | 14 254 |
| 1986 | 22,6 | 139,3 | 5 398 | 50 648 | 12 493 |
| 1987 | 22,6 | 151,9 | 5 900 | 51 609 | 12 347 |
| 1988 | 22,6 | 151,9 | 6 000 | 54 213 | 12 578 |
| 1989 | 22,6 | 162,5 | 7 060 | 59 367 | 13 296 |

Tableau 1
Évolution des surfaces concédées, des productions et des valeurs des produits conchyliques en Baie des Veys de 1963 à 1989.

(1) Longueurs de bouchots converties en équivalent surface.

(2) Conversion franc constant-franc courant base 100 en 1970

Il est remarquable qu'en 1982 et en 1989, les valeurs de la production ostréicole aient été strictement identiques alors que le tonnage produit passait de 5000 t. à plus de 7000 t.

Cette constatation générale se traduit, au niveau de chaque entreprise, par une fuite en avant qui conduit à une augmentation continue de la production afin de tenter de rattraper la chute des bénéfices.

Le résultat de cette politique, au niveau national et local, se traduit donc par une production excédentaire et tout naturellement par une chute des cours qui entretient le phénomène. La gestion rationnelle du bassin apparaît donc, dans ce contexte défavorable, comme une nécessité urgente.

1.3

LA SITUATION ACTUELLE DE LA CONCHYLICULTURE EN BAIE DES VEYS.

L'ensemble des établissements conchylicoles est situé sur le littoral des communes de Gefosse-Fontenay et de Grandcamp-Maisy, dans la partie Est de la baie.

En ce qui concerne les huîtres, l'élevage en surélevé est seul pratiqué alors que les moules sont cultivées généralement sur des bouchots horizontaux ou tables. Il s'agit d'ailleurs essentiellement de moules de reparquage ; le naissain ou parfois les moules adultes, provenant la plupart du temps des gisements naturels.

1.3.1. SITUATION CADASTRALE.

1.3.1.1. La Mytiliculture.

| Longueur en m | Nombre de concessions |
|---------------|-----------------------|
| 0 à 100 | 1 |
| 101 à 200 | 3 |
| 301 à 400 | 2 |
| 601 à 700 | 1 |
| 701 à 800 | 1 |
| 801 à 900 | 1 |
| 901 à 1000 | 5 |
| 1001 à 1500 | 4 |
| 1501 à 2000 | 1 |
| 5900 à 6000 | 1 |

22,575 km de bouchots sont concédés en Baie des Veys. Les 20 concessions accordées se répartissent de la manière suivante (tableau 2 - source Affaires Maritimes).

Tableau 2
Mytiliculture
Répartition, en longueur
des différentes concessions en 1989.

| Surface en ha | Nombre de concessions |
|---------------|-----------------------|
| 0,21 à 0,30 | 4 |
| 0,41 à 0,50 | 35 |
| 0,51 à 0,60 | 34 |
| 0,61 à 0,70 | 6 |
| 0,71 à 0,80 | 17 |
| 0,81 à 0,90 | 5 |
| 0,91 à 1,00 | 6 |
| 1,01 à 1,10 | 7 |
| 1,11 à 1,20 | 3 |
| 1,21 à 1,30 | 2 |
| 1,31 à 1,40 | 1 |
| 1,41 à 1,50 | 1 |
| 1,51 à 2,00 | 8 |
| 2,01 à 2,10 | 1 |
| 2,51 à 4,00 | 6 |
| 4,01 à 5,00 | 1 |
| 5,01 à 10,00 | 3 |

1.3.1.2. L'Ostréiculture.

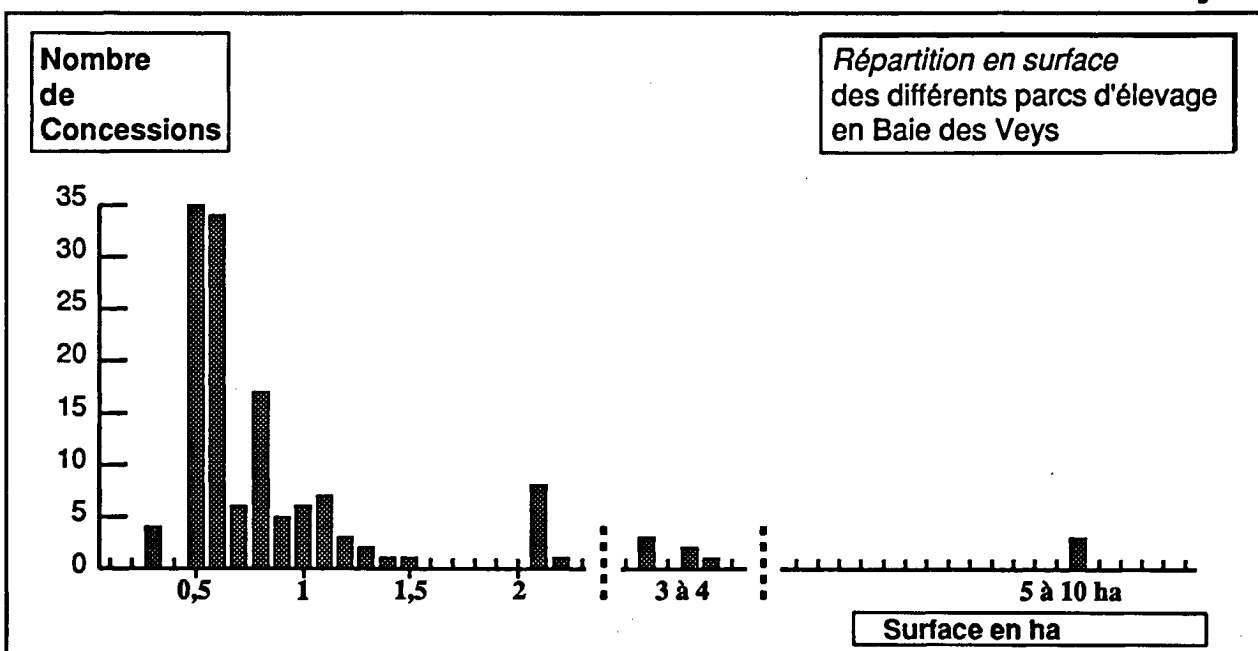
La Baie des Veys compte en 1990, 162 concessions ostréicoles d'élevage représentant une surface totale de 150,82 ha. On dénombre également 79 parcs de stockage pour 11,70 ha.

La répartition de ces différentes surfaces d'élevage est figurée sur le tableau 3 et sur la figure 5.

L'étude de ces documents montre qu'à part de rares exceptions près, la Baie des Veys est caractérisée par un morcellement des parcelles relativement important, 77% des parcs ont, en effet, une surface inférieure à 1 ha. Notons enfin que ces petites surfaces sont de création récente, les Affaires Maritimes ayant procédé à des allotissements successifs des grandes surfaces peu ou pas exploitées au début du développement de la conchyliculture en Baie des Veys ou à la création de concessions nouvelles.

Tableau 3 : Ostréiculture
Répartition en surface
des différentes concessions ostréicoles
en Baie des Veys.

Figure 5



1.3.2. LE SCHÉMA DES STRUCTURES

Le schéma des structures qui conditionne l'exploitation conchylicole en Baie des Veys présente les grandes lignes suivantes :

DOMAINE CONCÉDÉ.

- Littoral des communes de Gêfosse-Fontenay et de Grandcamp-Maisy.

NATURE DES EXPLOITATIONS.

- Mytiliculture : Bouchots à moules horizontaux ou culture à plat.
- Ostréiculture : Huîtres creuses et plates, prégrossissement, semi-élevage et élevage sur installation en surélevé.
- Vénériculture à plat ou en surélevé.

USAGE DE L'ESPACE FONCIER.

- La Commission des Cultures Marines peut se prononcer pour un usage préférentiel ou mixte sur l'ensemble du bassin. Dans les limites d'un secteur à usage mixte la Commission des Cultures Marines peut demander la mise en oeuvre d'un plan de réaménagement suite à un besoin exprimé par les professionnels.

ZÔNES EN ÉLEVAGE.

- Afin de préserver les zones en élevage de tout risque de saturation, les demandes de création, d'agrandissement ou de mutation après abandon devront recevoir l'avis de la Commission des Cultures Marines. Sur le plan foncier, il est établi une distinction entre les zones d'élevage situées au large et les zones de dépôt situées à terre.

SURFACES DE PARC ET LONGUEURS DE BOUCHOTS.

- Les surfaces de parcs à huîtres ou à palourdes ainsi que les longueurs de bouchots à moules prises en compte pour l'appréciation des dimensions de référence concernent toutes les concessions d'élevage détenues à l'exclusion de parcs de dépôt, de bassins, claires de dépôt et d'affinage, de dégorgeoirs, etc., situés tant sur le Domaine Public Maritime que sur propriété privée.

CHANGEMENT DE NATURE.

- Le changement de nature ne pourra être autorisé que dans le cas de transformation de bouchots ou de parcs à huîtres en parcs de vénériculture.

DURÉE DE LA CONCESSION.

- Les concessions sont accordées pour une durée de 35 ans.

□ DIMENSIONS DE RÉFÉRENCE.

- Surface minimale d'installation huîtres creuses et plates en surélevé : 100 ares.
- Surface minimale de référence huîtres creuses et plates en surélevé : 150 ares.
- Surface maximale d'exploitation huîtres creuses et plates en surélevé : 500 ares.
- Nombre maximal de poches à huîtres pouvant être mises en exploitation sur un hectare : 6 000 poches.
- Nombre minimal de poches devant être mises en place, dans un délai de 5 ans (période probatoire) après réception de l'autorisation d'exploiter : 2 000 poches à l'hectare.

1.3.3. LES ENTREPRISES CONCHYLICOLES.

| Date de création | Nombre de concessions |
|------------------|-----------------------|
| avant 1965 | 1 |
| 1965 - 1967 | 4 |
| 1968 - 1970 | 5 |
| 1971 - 1973 | 2 |
| 1974 - 1976 | 0 |
| 1977 - 1979 | 4 |
| 1980 - 1982 | 26 |
| 1983 - 1985 | 4 |
| 1986 - 1988 | 2 |

Tableau 4
Date de création
de 48 entreprises
en Baie des Veys.

Les entreprises conchylicoles dont l'activité repose directement sur la production ou la commercialisation des huîtres de la Baie des Veys sont au nombre de 81.

Elles se répartissent de la manière suivante :

- | | |
|--|----|
| • Entreprises de production | 41 |
| • Entreprises de production-expédition : | 39 |
| dont.....: 32 entreprises expédiant depuis la Baie des Veys. | |
| : 7 entreprises expédiant depuis la Charente | |
| • Entreprise d'expédition | 1 |

Ces entreprises sont de taille très diverses : les plus petites produisent moins d'une cinquantaine de tonnes alors que les plus importantes produisent et expédient plus de 300 tonnes par an.

Ces entreprises conchylicoles de la Baie des Veys sont, pour la plupart, de création récente. Les dates de création de 48 d'entre elles sont regroupées dans le tableau 4.

On remarquera que la majorité des entreprises étudiées ont été créées pendant la période 1980-1982. C'est-à-dire au moment du reclassement sanitaire de la Baie.

Ces créations sont probablement à l'origine de la brusque élévation du niveau de la production (voir tableau 1).

Notons enfin que ces entreprises sont, pour la plupart de type familial, on ne compte en effet que 5 sociétés actives en Baie des Veys.

- 1 GIE
- 2 SARL
- 2 SOCIÉTÉS CIVILES

On conçoit aisément que, dans ces conditions de diversité, les intérêts des différentes entreprises peuvent diverger voire s'opposer en ce qui concerne la gestion rationnelle du bassin à court terme .

1.3.4. LA COMMERCIALISATION DES PRODUITS OSTRÉICOLES

A la suite du reclassement sanitaire de la Baie des Veys et depuis la création de la base ostréicole de Grandcamp-Maisy, la vente au détail, en panier, a pris une importance non négligeable.

En effet, l'enquête menée a permis de mettre en évidence les faits suivants :

- 67% des huîtres produites sont expédiées en gros, par l'intermédiaire d'acheteurs hors bassin. (essentiellement charentais).
- 5% sont vendues, en gros, à des expéditeurs locaux.
- 28% sont commercialisées, au détail, par les producteurs de la Baie des Veys.

Il n'en demeure pas moins que les filières les plus courantes pour l'écoulement des produits restent par ordre :

- Les expéditeurs hors Normandie
- Les grossistes
- Les courtiers

Tableau 5
Clientèle d'un échantillon de 47 producteurs de la Baie des Veys.

| Nombre de débouchés | Nombre de producteurs | Pourcentage |
|---------------------|-----------------------|-------------|
| 1 | 19 | 40,4 |
| 2 | 17 | 36,2 |
| 3 | 4 | 8,5 |
| 4 | 3 | 6,4 |
| 5 | 2 | 4,25 |
| 6 | 2 | 4,25 |

En ce qui concerne la vente en panier, les filières restaurants et grandes surfaces tendent à se développer alors que les ventes à l'atelier restent marginales. Les possibilités à l'exportation demeurent quasiment inexplorées.

La diversification des débouchés demeure cependant le problème le plus crucial des ostréiculteurs de la Baie.

Les 48 ostréiculteurs interrogés se répartissent en effet de la manière suivante , en ce qui concerne leur clientèle (tableau 5)

On remarquera que plus de 76% des producteurs n'écoulent leurs produits que selon 1 ou 2 filières. Il s'agit là d'un risque commercial considérable susceptible de compromettre la survie des entreprises de petite ou moyenne importance.

1.3.5. SITUATION SOCIALE.

1.3.5.1. Les Concessionnaires.

| Surface en ares | - de 50 | 51 à 100 | 101 à 150 | 151 à 200 | 201 à 500 | 501 à 1000 | > à 1000 | Somme |
|-----------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------|
| Age | | | | | | | | |
| 21-25 | | | | | 1 | | | 1 |
| 26-30 | 1 | 5 | 2 | 3 | 3 | | | 14 |
| 31-35 | | 4 | 6 | 2 | 3 | | | 15 |
| 36-40 | | 2 | 2 | 6 | 4 | | | 14 |
| 41-45 | | 3 | 4 | 3 | 4 | | | 14 |
| 46-50 | 1 | 2 | 3 | 4 | 2 | 1 | | 13 |
| 51-55 | | 3 | 2 | 1 | 2 | | | 8 |
| 56-60 | | 1 | 4 | | 2 | | | 7 |
| 61-65 | | 3 | 2 | 2 | | 3 | | 10 |
| 66-70 | 1 | 1 | | | 2 | 1 | 1 | 6 |
| 71-75 | | | | | | | 1 | 1 |
| Somme | 3 | 24 | 25 | 21 | 23 | 5 | 2 | 103 |
| Moyenne | 47,8 | 44,1 | 44,9 | 42,3 | 42,4 | 61,5 | 70,0 | |

Tableau 6
Répartition des surfaces accordées, par entreprise, en relation avec l'âge du concessionnaire

103 personnes physiques détiennent en 1990 une ou plusieurs concessions en Baie des Veys.

La répartition en âge ainsi que les surfaces totales attribuées par concessionnaire sont regroupées dans le tableau 6 et sur les figures 6 et 7.

L'étude de ces documents permet de constater que, dans leur majorité, les exploitations sont de petite taille : 71% des différents concessionnaires exploitent moins de 2 ha alors que, parallèlement, 32 exploitants n'atteignent pas encore la surface minimale de référence.

En ce qui concerne la pyramide des âges des différents exploitants, on remarque l'existence de 2 modes, le premier situé à 40 ans environ, est représentatif de la majorité de la population ostréicole; l'âge moyen de la minorité étant proche de 65 ans.

On remarque qu'il existe une relation entre surface concédée et l'âge de l'exploitant, les concessionnaires les plus âgés étant le plus souvent détenteurs des plus grandes surfaces. (Age moyen des concessionnaires détenant plus de 5 ha : 64,2 ans).

En ce qui concerne le degré de formation des détenteurs de parc, l'enquête menée, qui a porté sur 49 patron-ostréiculteurs, (soit environ la moitié de la population ostréicole totale), a mis en évidence la répartition suivante :

| | |
|------------------------------|-------------------------------|
| aucun diplôme | 14 |
| certificat d'étude | 17 |
| BEPC | 5 |
| CAP/BEP | 9 |
| Baccalauréat | 2 |
| Etudes Supérieures | 2 |
| Formation conchylicole | 7 (double formation possible) |

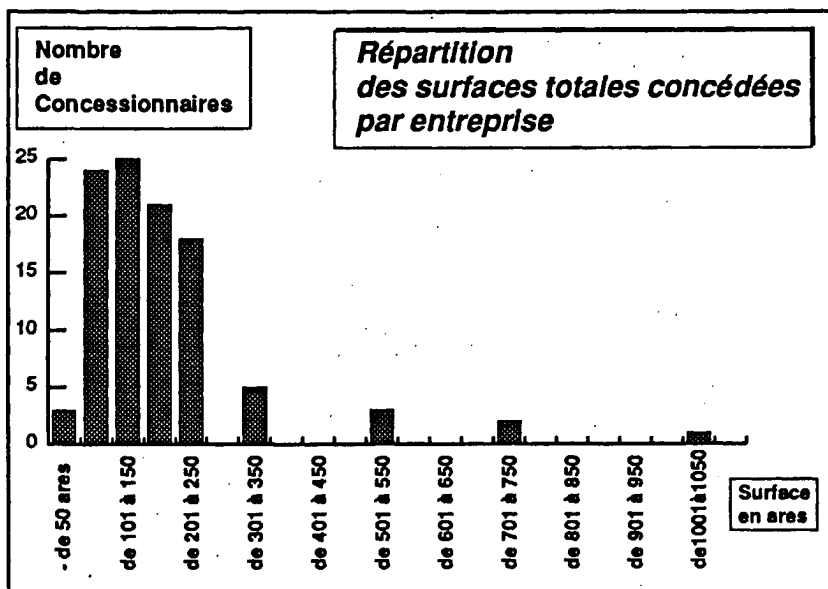


Figure 6

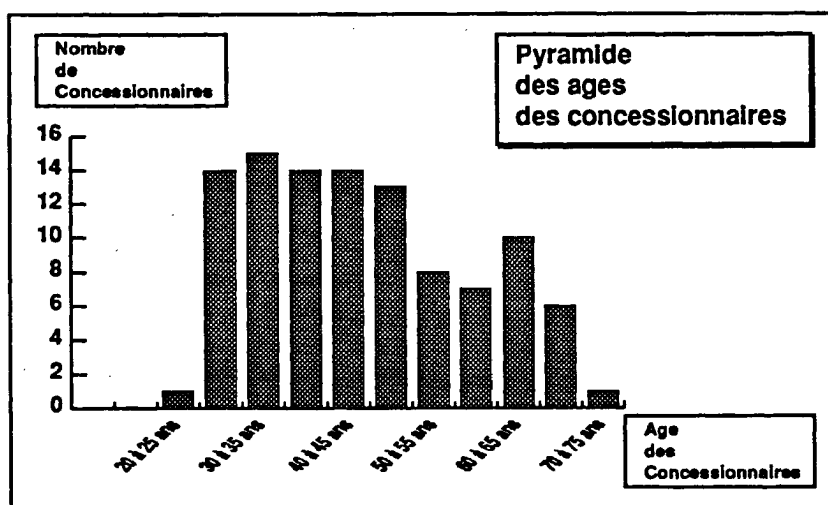


Figure 7

On remarque que la faiblesse moyenne du niveau de ces formations est caractéristique d'une activité économique du secteur primaire (production). On peut penser qu'à l'image du monde agricole, cette situation évoluera rapidement.

Enfin, la pluri-activité de certains exploitants mérite d'être étudiée : sur 103 concessionnaires analysés, 54 pratiquent la petite pêche à Isigny ou à Grandcamp, ils bénéficient alors du régime social des marins (ENIM), 12 autres ont une activité annexe, sans relation avec le monde maritime (agriculture essentiellement, pour 8 d'entre eux).

Les 29 autres sont des conchyliculteurs stricts.

L'ensemble de ces derniers concessionnaires, relève du régime de la mutualité sociale agricole.

1.3.5.2. La main-d'oeuvre salariée.

Si les parcs sont généralement exploités par les membres de la famille du concessionnaire, l'emploi de main-d'oeuvre à temps complet ou partiel reste une nécessité. L'utilisation de salariés non déclarés ayant entraîné une série de contrôles de la part de l'Inspection du Travail, principalement, l'accès à cette donnée est apparue particulièrement difficile.

La série de recoupement auquel nous avons dû procéder à la suite de l'enquête socio-économique précédemment citée a permis de montrer que chaque emploi ostréicole direct conduisait à la production de 26,73 tonnes d'huîtres.

Compte tenu de la production totale, le nombre d'emplois salariés direct (en équivalent temps plein) peut donc être évalué à 115 en Baie des Veys.

1.3.5.3. Les Syndicats Professionnels.

Deux syndicats professionnels sont présents en Baie des Veys.

- Le premier, le Syndicat Aquacole de la Baie des Veys, regroupe environ les 2/3 des concessionnaires. Ses membres mettent en avant la diminution de la rentabilité biologique et économique de leurs parcs ainsi que le problème de l'envasement de la Baie pour s'opposer à la création de concessions supplémentaires.

- Le second, le Syndicat d'Expansion Conchylicole de la Baie des Veys, regroupe principalement les conchyliculteurs n'ayant pas atteint la surface minimale de référence (1,50 ha). Ces concessionnaires contestent les arguments de leurs collègues, en réclamant la concession des terrains supplémentaires, particulièrement sur l'ancienne moulière de Guinehaut.

1.3.6 LA POSITION ADMINISTRATIVE.

Poussées par la pression économique, les Affaires Maritimes de CAEN ont toujours été très favorables au développement de la conchyliculture en Baie des Veys.

La création de la base conchylicole, qui est en grande partie leur oeuvre, avec la Direction Départementale de l'Agriculture et la Direction Départementale de l'Équipement, a donc marqué cette évolution d'une manière décisive, en permettant la commercialisation directe des produits.

Actuellement et dans un climat de dépréciation de la valeur de l'huître, les lourds investissements qu'ont consentis certains professionnels de la Baie les conduisent à chercher à augmenter leur production et donc à surcharger leurs parcs. Cette attitude s'accompagne de fortes pressions sur les Affaires Maritimes pour obtenir des terrains supplémentaires.

Cette situation est donc à l'origine des positions syndicales que l'on connaît et de la mise en oeuvre de la présente étude, réalisée à la demande expresse des professionnels. Le lancement de ces travaux de recherche a cependant eu pour conséquence de bloquer temporairement l'évolution de la conchyliculture en Baie des Veys, exacerbant par là même le conflit syndical et rendant plus difficile encore la position des Affaires Maritimes.

1.3.7. ÉTAT DES CONNAISSANCES BIOLOGIQUES.

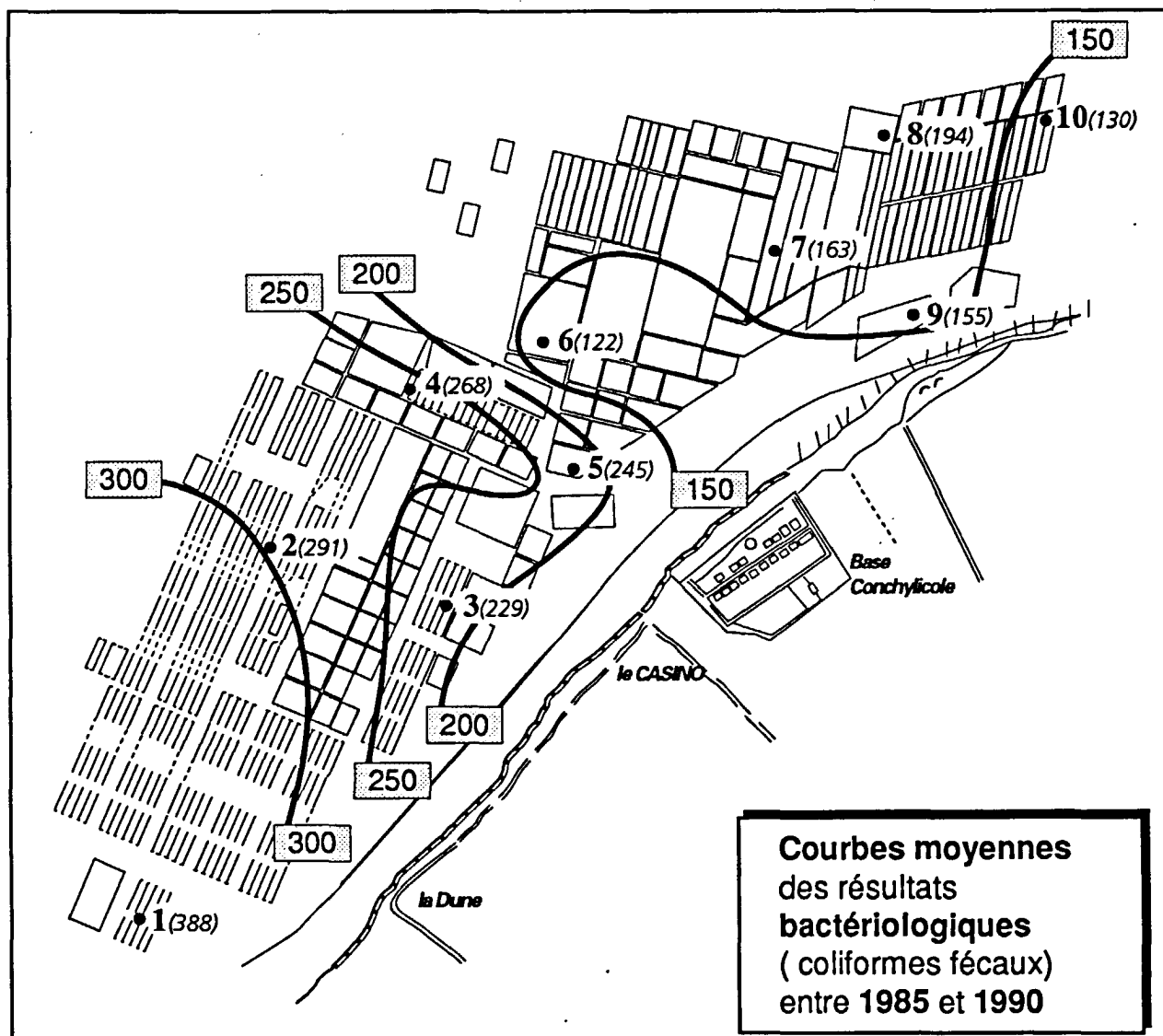
1.3.7.1. La Situation Sanitaire.

La Baie des Veys reçoit, par les rivières, la Vire, l'Aure, la Douve et la Taute, les eaux du plus grand bassin versant de toute la Basse-Normandie (1 225 km²). Cet important apport d'eau douce, charriant beaucoup de matière organique, fait la force de la Baie par la qualité des huîtres produites grâce à la richesse de ces eaux. Mais il en fait également sa faiblesse. En effet, comme toute zone estuarienne, la Baie se trouve potentiellement soumise aux pollutions bactériennes d'origine urbaine (la plus dangereuse en général) ou d'origine agricole (la plus importante souvent).

Reclassée salubre en 1980, à la suite des efforts importants d'assainissement consentis par les collectivités locales, la partie nord de la Baie reste cependant une zone très contrôlée par l'IFREMER.

Le laboratoire de la Direction de l'Environnement et de l'Aménagement Littoral de l'IFREMER à OUISTREHAM, a effectué une synthèse des analyses de contrôle des coquillages de la Baie des Veys depuis 1979. Cette étude montre que le fond de la Baie reste soumis à des pics de pollution bactérienne dégradant parfois la qualité des premières concessions situées en limite de zone insalubre. Cette dégradation est d'autant plus sensible que nous retrouvons souvent des moules dans ce secteur, qui, à position géographique égale, présentent une concentration de germes supérieure à celle des huîtres (log colimétrie «moules» = 1,25 x log colimétrie «huîtres»).

Figure 8



Le tracé des courbes joignant les points de colimétrie identique permet de suivre nettement la progression et la direction des masses d'eau bactériologiquement chargées. (fig. 8)

En résumé, on peut mettre en évidence trois secteurs de qualité différente :

- Secteur de mauvaise qualité (points 1 et 2) :
50 % de résultats supérieurs à 300 coliformes fécaux (C.F.).
- Secteur de qualité moyenne (points 3, 4 et 5) :
25 à 30 % de résultats supérieurs à 300 C.F.
- Secteur de bonne qualité (points 6 à 10) :
plus de 80 % de résultats inférieurs à 300 C.F.

Mais les résultats des années passées montrent par dessus tout que la Baie des Veys reste très soumise à l'influence des fortes pluviosités: ainsi, les années 1981 et 1986 furent particulièrement mauvaises sanitairelement (58 % seulement de résultats inférieurs à 300 C.F. sur l'ensemble de la Baie.)

Le Service Régional d'Aménagement des Eaux (SRAE) dans une étude des corrélations entre bactériologie, vent, marée et débit des rivières a également mis en évidence l'importance de ces dernières ainsi que l'effet bénéfique des forts coefficients de marée (brassage des masses d'eau) ou des vents de secteur Nord à Nord-Est (rabattement vers la côte des masses d'eau polluées) sur la qualité sanitaire des coquillages.

En dépit de cette sensibilité, et grâce à la suppression récente des derniers parcs situés en zone insalubre (point 1), ainsi qu'aux efforts des professionnels pour s'équiper en bassins à terre, on peut affirmer que la qualité des produits ostréicoles reste bonne.

1.3.7.2. Gestion du bassin

Le dernier rapport réalisé par l'ISTPM sur « Les possibilités de développement de la conchyliculture en Basse Normandie », par Jean Mazières, date de 1982.

On pouvait y lire les recommandations suivantes concernant la Baie des Veys et plus particulièrement la moulière de Guinehaut, principal objet du conflit actuel :

« Si sur le plan économique, on souhaite rentabiliser convenablement ce bassin particulièrement riche, il semble souhaitable :

- *de le réserver préférentiellement à l'ostréiculture et éviter la nouvelle création de concessions à moules.*
- *de limiter la densité des installations ostréicoles à 700 tables et 4 200 poches à l'hectare.*
- *d'assurer une exploitation plus rationnelle des espaces concédés par une mise en exploitation effective des parcs peu ou pas exploités, et une diminution du nombre des tables sur des parcs manifestement sur-exploités.*

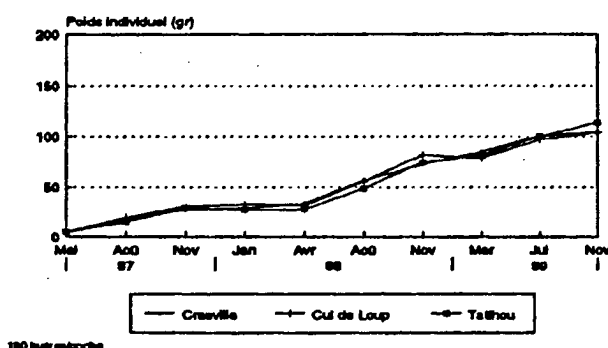
...

... b) En raison des risques possibles de saturation du bassin, risques sur lesquels il est impossible actuellement de se prononcer avec certitude, nous conseillons d'accorder la nouvelle zone ci-dessus en deux fois (soit deux parcelles de quinze hectares), la deuxième attribution n'intervenant que trois ans après la mise en exploitation complète de la première. Cela permettrait de suivre l'évolution des rendements sur l'ensemble de la baie ainsi que la qualité des produits, mais aussi de se réserver une possibilité de développement ultime.

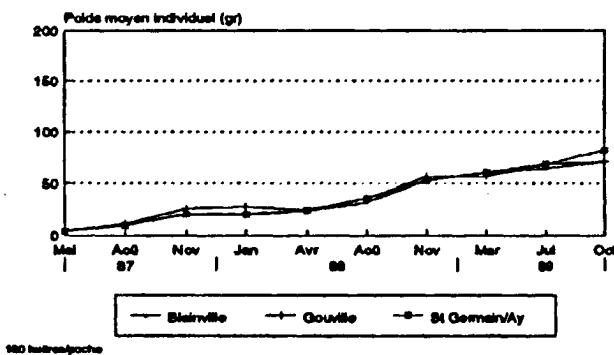
Sur la base des densités et conditions d'exploitation définies dans cette étude, et sous réserve du maintien des rendements actuels, l'ensemble de la baie devrait produire à l'horizon de 1990, environ 9 000 tonnes d'huîtres par an ».

Figure 9

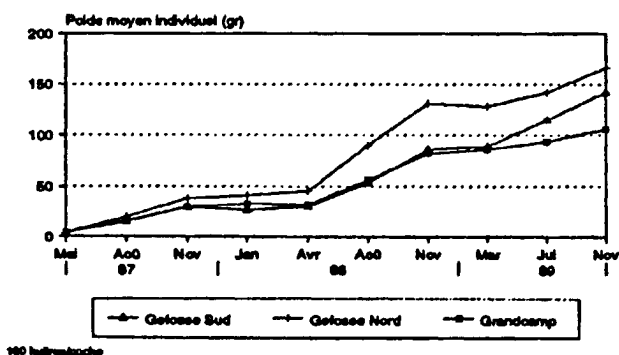
CROISSANCE HUITRES St VAAST



CROISSANCE HUITRES COTE OUEST COTENTIN



CROISSANCE HUITRES BAIE DES VEYS



Bien que cette étude ait été bien peu motivée scientifiquement, on ne peut qu'être frappé par la sagesse prémonitrice de ces recommandations.

1.3.7.3. Conditions zootecniques comparées du bassin ostréicole de la Baie des Veys.

Une étude comparative de la croissance a été menée de Mai 1987 à Novembre 1989 sur 9 points expérimentaux représentatifs des principales zones ostréicoles de Basse Normandie. (1)

- Saint Germain sur Ay, Gouville et Blainville sur la côte ouest du Cotentin
- Crasville, l'Anse du Cul de Loup et Tatihou, à Saint Vaast la Hougue
- Grandcamp, Gefosse nord et Gefosse sud en Baie des Veys

L'analyse des résultats acquis pendant la durée de l'élevage a permis de classer les différents bassins selon les performances de croissance des huîtres (Fig.9).

La Baie des Veys grâce à sa partie centrale (Gefosse nord) d'excellente qualité, arrive en tête. Ce secteur apparaît cependant assez hétérogène et la dispersion des lots, en fin d'élevage, est relative. (1) Etude réalisée à partir de naissain de 15 mm environ-poids moyen unitaire: 4,5 g.

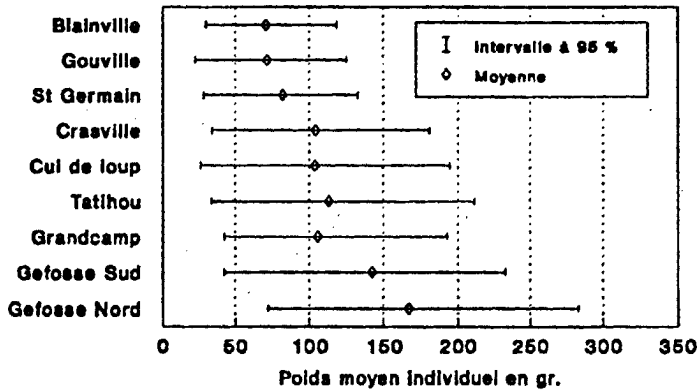
vement élevée (fig. 10). Par ailleurs la mortalité y est plus forte que dans les autres bassins (fig. 11). Elle varie, en effet, de 12,5 % à 35,7 %.

Le bassin de Saint Vaast la Hougue montre des performances plus homogènes, sensiblement égales à celles de Grandcamp, considéré cependant comme la plus mauvaise partie de la Baie des Veys. La mortalité s'échelonne de 8,6% à 25,8%. La dispersion autour des moyennes de poids reste toutefois élevée.

Figure 10

CROISSANCE HUITRES 30 mois d'élevage (180 huitres/poche)

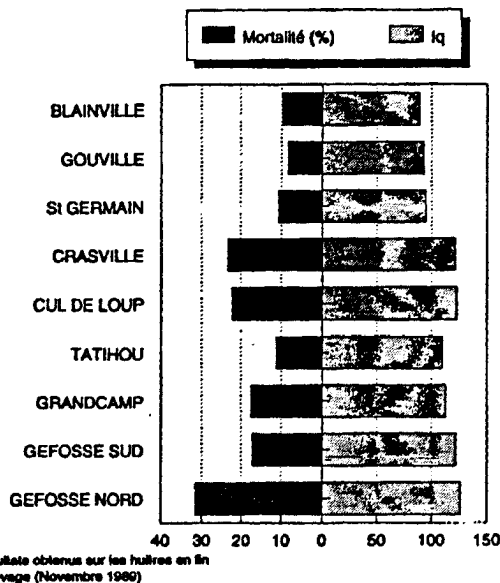
Points d'étude



Comparaison de la dispersion des populations en fin d'étude (échantillon n = 120)

Les performances zootechniques le long de la côte ouest du Cotentin semble également assez homogène; les différences d'un secteur à l'autre n'étant pas significatives. Il faut cependant remarquer que l'ensemble de ces vitesses de croissance reste toujours plus faibles que celles que l'on observe ailleurs. Le poids moyen des huîtres y est inférieur de plus de 50 % au meilleur point de la Baie des Veys. Il faut donc deux fois plus de temps, sur la côte ouest, pour produire une huître de taille commerciale. La stabilité économique des entreprises de ce secteur n'est donc probablement pas comparable à celle de la Baie des Veys. La mortalité, très faible par contre, varie de 0,5 % à 4,5 %, ce qui compense légèrement la faiblesse de la croissance.

COMPARAISON INTER-BASSINS Mortalité et Indice de qualité



Résultats obtenus sur les huîtres en fin d'élevage (Novembre 1989)

En ce qui concerne l'aspect et la qualité organoleptique des produits, les huîtres de la côte ouest apparaissent peu «galeuses» (recouvertes de peu d'épibiontes), mais également moins «grasses» (plus pauvres en réserves glucidiques) que celles de Saint Vaast la Hougue ou de la Baie des Veys. L'indice de qualité (Poids de chair humide/Poids individuel) varie de 89 à 95 contre 110 à 123 à Saint Vaast la Hougue et 113 à 126 en Baie des Veys. On observera avec intérêt la relation qui existe, à priori, entre les indices de qualité et les taux de mortalité (fig. 11).

Figure 11

2

MATÉRIELS ET MÉTHODES GÉNÉRALES D'ÉTUDES

| | | |
|----------------|---|----------------|
| 2.1 | STRATIFICATION DE LA ZONE CONCÉDÉE. | Page 31 |
| 2.2 | ÉVALUATION ET COMPOSITION EN AGE DU STOCK EN ÉLEVAGE | Page 34 |
| 2.2.1 | DÉTERMINATION DU NOMBRE DE POCHEs EN ÉLEVAGE, PAR PARC. | Page 34 |
| 2.2.2 | CONTENU DES POCHEs | Page 35 |
| 2.2.2.1 | <i>Observation exhaustive directe</i> | Page 35 |
| 2.2.2.2 | <i>Échantillonnage aléatoire stratifié</i> | Page 35 |
| 2.2.3 | LES FICHIERS INFORMATIQUES DE BASE. | Page 37 |
| 2.2.3.1 | <i>Fichier «Nom-Adresse»</i> | Page 37 |
| 2.2.3.2 | <i>Fichier «Concession»</i> | Page 37 |
| 2.2.3.3 | <i>Fichier général annuel</i> | Page 37 |
| 2.2.3.4 | <i>Fichier «Terrain»</i> | Page 37 |
| 2.2.3.5 | <i>Fichier «Strate»</i> | Page 37 |
| 2.2.3.6 | <i>Fichier «Population»</i> | Page 37 |
| 2.2.3.7 | <i>Fichier «Stock Entreprise»</i> | Page 37 |
| 2.2.4 | ANALYSE MATHÉMATIQUE DES RÉSULTATS <i>Calcul des effectifs et du poids moyen des poches par strate et par classe de poids</i> | Page 38 |
| 2.2.5 | L'ENQUÊTE SOCIO-ÉCONOMIQUE | Page 41 |
| 2.2.5.1 | <i>L'exploitant</i> | Page 41 |
| 2.2.5.2 | <i>L'entreprise</i> | Page 41 |
| | <i>• Mode d'exploitation</i> | Page 41 |
| | <i>• Les activités de production</i> | Page 41 |
| | <i>• La commercialisation</i> | Page 41 |
| | <i>• L'emploi</i> | Page 41 |
| | <i>• Les aspects financiers</i> | Page 42 |
| | <i>• Les aspects biologiques</i> | Page 42 |

2.

MATÉRIELS ET MÉTHODES GÉNÉRALES D'ÉTUDES

Cette étude qui s'est déroulée sur une durée de 3 ans présente quatre phases principales:

- Stratification de la zone concédée.
- Évolution du stock et de sa composition en âge.
- Impact de la densité des mollusques en élevage sur leurs caractéristiques zootechniques.
 - par l'étude fine du poids moyen des poches commerciales.
 - par le suivi d'un lot d'huîtres réparti en différents points judicieusement choisis en fonction de la densité environnante.
- Impact économique des mesures de gestion éventuelles.

2.1

STRATIFICATION DE LA ZONE CONCÉDÉE.

Cette partie de l'étude a nécessité une connaissance précise de la répartition géographique des stocks en élevage et a donc impliqué l'observation aérienne des parcs .

Les premières photographies ont été réalisées à partir d'un avion d'aéro-club en Mars 1988. Ces épreuves, prises à environ 200 mètres d'altitude présentent une grande erreur de parallaxe et ne permettent pas de mener une étude de stock précise. Elles conduisent cependant à l'établissement d'un cadastre ostréicole détaillé sur lequel apparaissent les lignes de rangées de tables ainsi que les points remarquables situés sur l'estran. Couplées aux observations de terrain, elles permettent enfin un repérage extrêmement fin conduisant à la stratification de la zone concédée.

Rappelons que la stratification d'une zone à étudier, consiste à définir des secteurs homogènes au sein desquels la variance de la valeur analysée sera aussi faible que possible ; la fiabilité du résultat final dépendant de la somme des variances dans les différentes strates. Comme pour toute autre zone pré-océanique, deux axes peuvent être pris en compte pour stratifier l'ensemble du secteur ostréicole de la Baie des Veys (fig. 12).

Le premier (axe 1) prend en compte l'influence des apports terrigènes. Il s'agit d'un axe orienté grossièrement SO-NE, le long duquel le caractère océanique s'accroît.

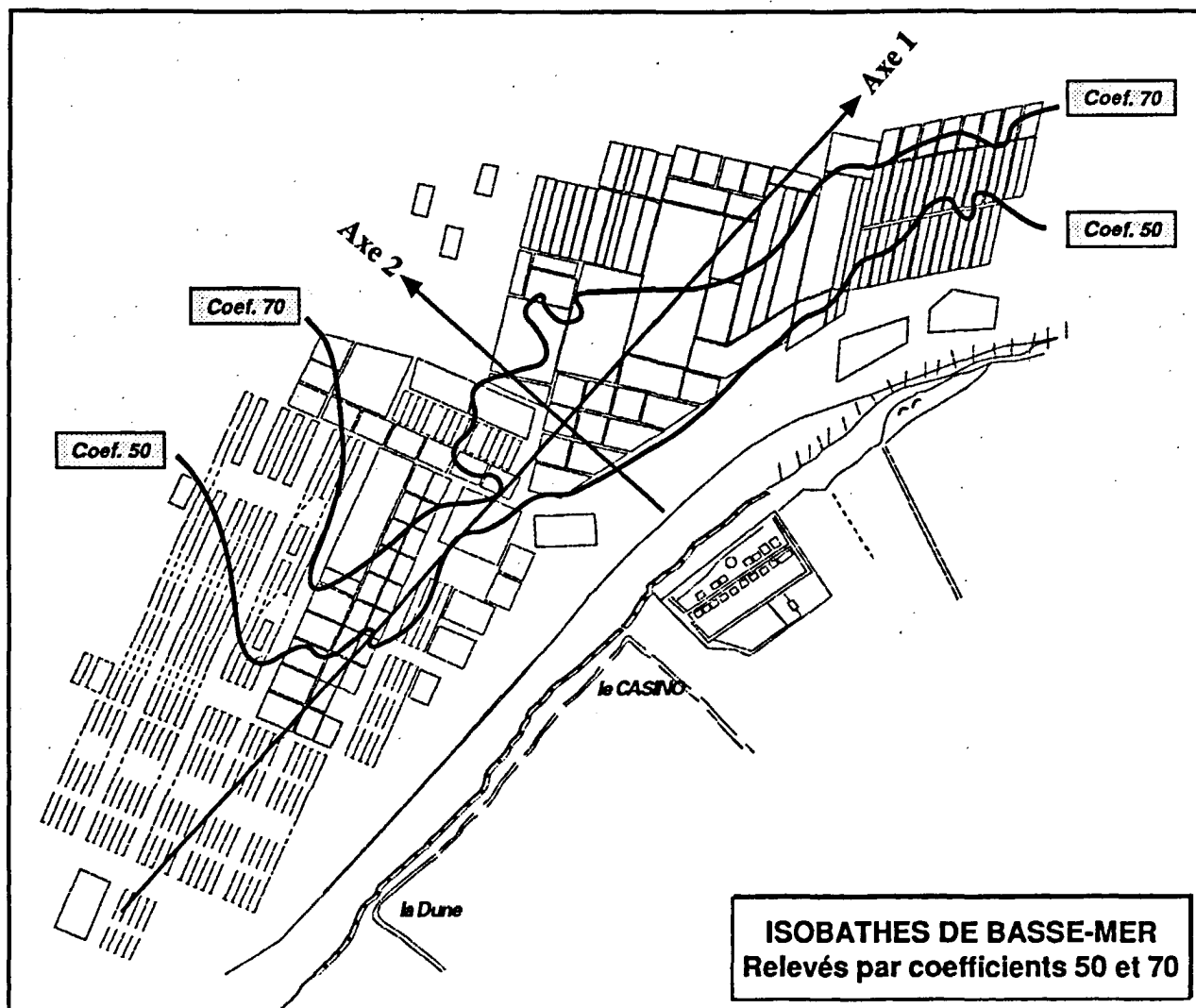


Figure 12

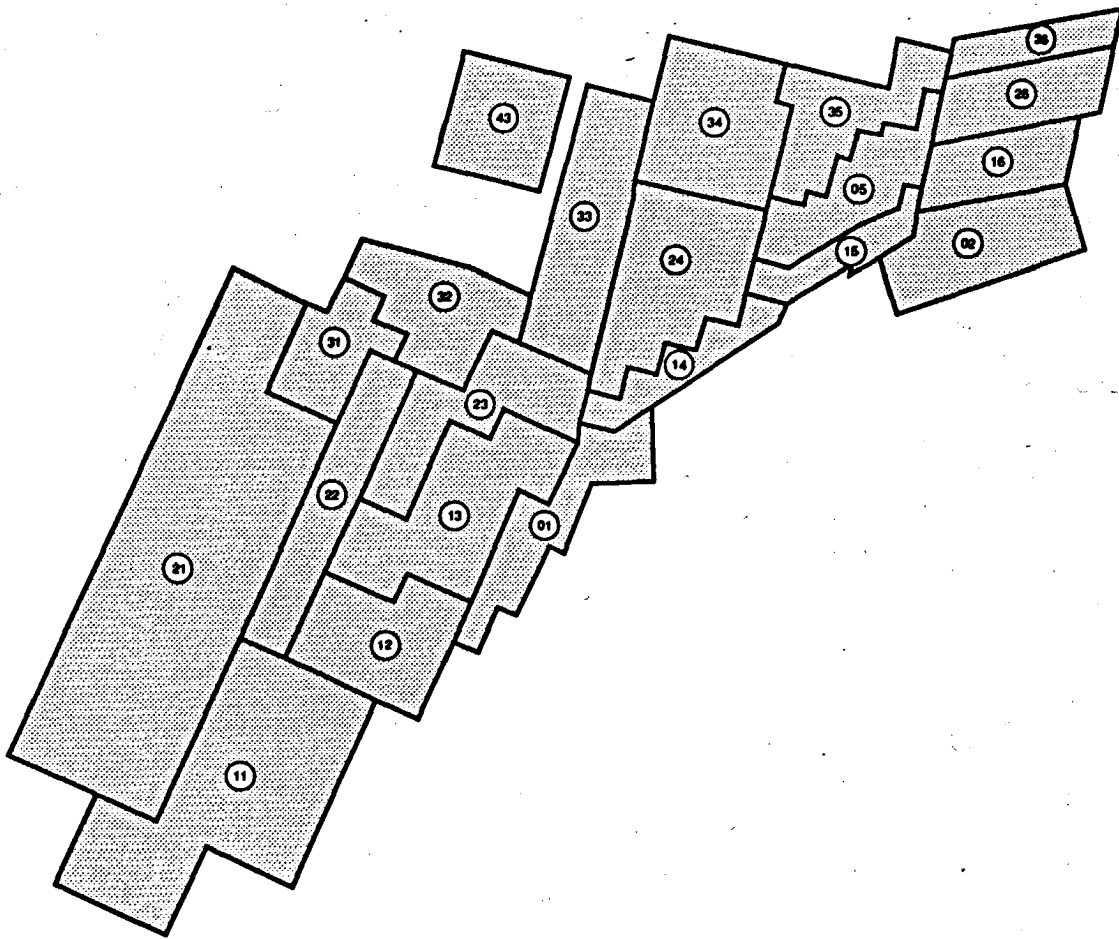
Le second (axe 2) grossièrement perpendiculaire au précédent correspond à la bathymétrie de la Baie.

On peut donc logiquement penser que la stratification la mieux adaptée prendra en compte ces deux critères, tout en respectant dans la mesure du possible, les limites de parc et une certaine homogénéité du nombre de poches dans chaque strate.

C'est ainsi que 21 strates ont pu être délimitées (fig.13) après repérage des isobathes, sur zone, grâce à l'étude des photographies aériennes ou par observation sur le terrain à différents niveaux de marée.

- Deux d'entre elles regroupent les parcs de stockage (strates 01 et 02).
- Six sont des strates côtières (strates 11 à 16).
- Six sont des strates intermédiaires (strates 21 à 26).
- Six sont des strates du large (strates 31 à 36).
- Une dernière strate regroupe les concessions situées sur la moulière de Guinehaut. (Il s'agit des parcs concédés en 1989, après le démarrage de l'étude.)

STRATES de la BAIE des VEYS



2.2

ÉVALUATION ET COMPOSITION EN AGE DU STOCK EN ÉLEVAGE.

2.2.1. DÉTERMINATION DU NOMBRE DE POUCHES EN ÉLEVAGE, PAR PARC.

Le nombre de poches en élevage par parc a été établi grâce à des photographies aériennes précises.

Ces levés topographiques aériens ont été réalisées à la fin du mois de Juillet 1988 au moyen d'une caméra Wild de 153,24 mm de focale. Les négatifs, 24cm x 24cm de côté, sont à l'échelle du 1/3000^{ème} environ. Ils sont traités en vue d'un agrandissement au 1/2000^{ème}.

La netteté de ces épreuves a permis, en mesurant la longueur des lignes de table, de déterminer, avec précision, le nombre de poches présentes sur chaque parc et donc dans chaque strate, par itération. L'erreur moyenne relevée a été évaluée à 1,6%, après enquête ou comptage sur le terrain.

A titre indicatif, cette erreur peut parfois être négligeable, c'est ainsi qu'un parc important contenant plusieurs dizaines de milliers de poches n'a présenté qu'une légère erreur d'appréciation de 4 poches.

Les sources d'erreurs ont été cernées ; elles peuvent sur-évaluer ou sous-évaluer le résultat final.

Il s'agit :

Sous-évaluation

- Erreur de lecture de la photographie (mensuration des lignes de table).
- Distorsion, sur les parcs en bordure de photographie.
- Élevage en plusieurs couches de poches (jusqu'à 7 sur certains parcs de stockage).
- Léger recouvrement des poches (dans les secteurs les plus exposés, essentiellement afin d'assurer une meilleure tenue de l'ensemble).
- Poches tombées sur le sol.
- Poches en cours de manipulation et situées à terre ou sur les remorques de tracteurs au moment du passage de l'avion.

Sur-évaluation

- Erreur de lecture de la photographie (mensuration des lignes de table).
- Distorsion sur les parcs en bordure de photographie
- Utilisation de tables non standard (4m) qui ne s'emboîtent pas les unes dans les autres créant un espace perdu entre chaque table.
- Tables anciennes recouvertes d'algues pouvant être confondues avec des poches.

Concessions de la BAIE des VEYS

(d'après Carte Cadastrale des Affaires Maritimes)

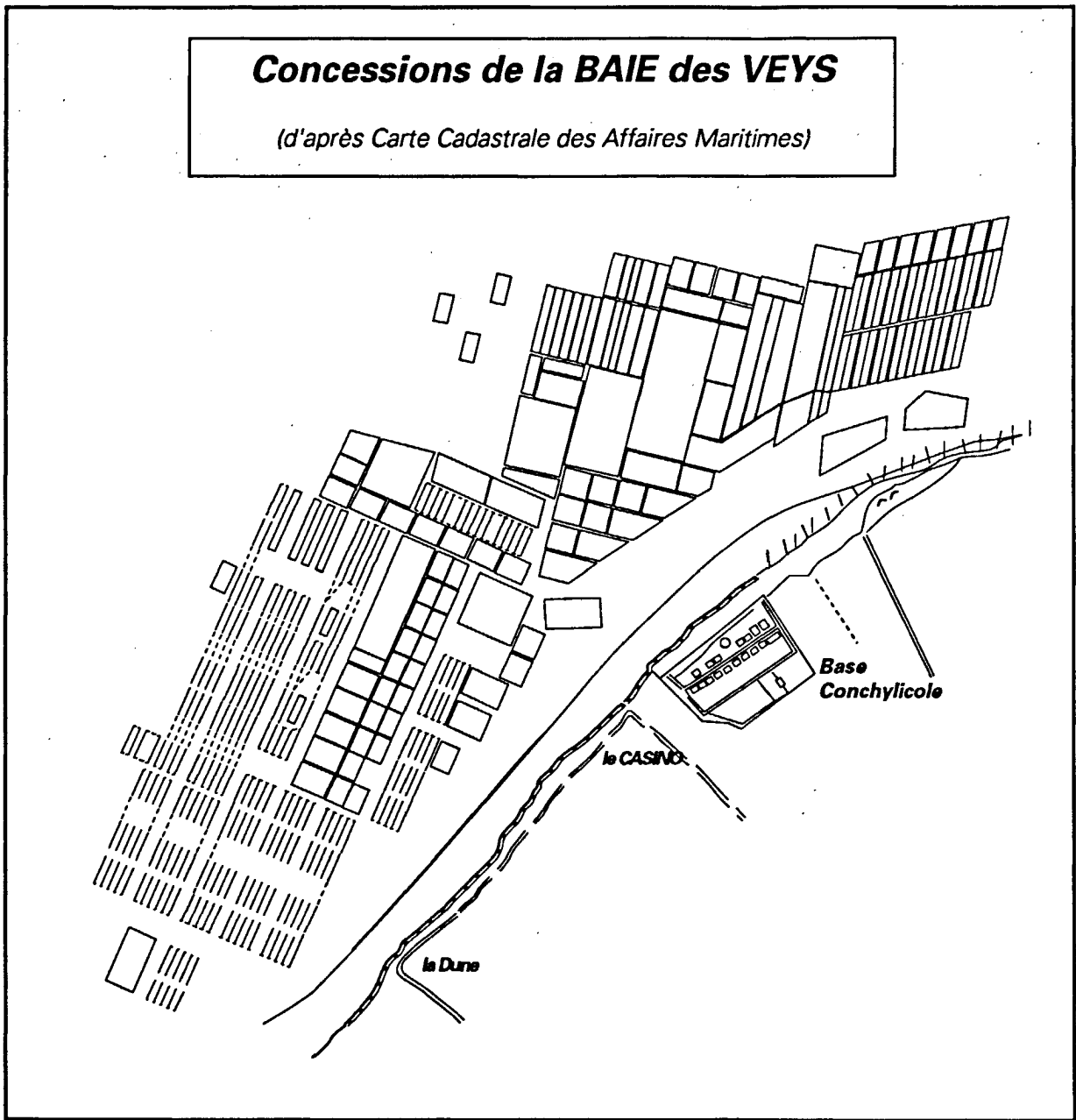


Figure 13

2.2.2. CONTENU DES POUCHES

Deux méthodes ont été mises en pratique :

- L'une par observation exhaustive directe,
- l'autre par pesée d'un échantillon de poches choisies au hasard.

2.2.2.1 Observation exhaustive directe.

Le contenu des poches ostréicoles (huîtres commerciales, 18 mois, naissain ou moules) a été déterminé par observation exhaustive de la dernière poche de chaque bout de ligne de table.

Aucune méthode mathématiquement satisfaisante n'a pu être trouvée pour dégager une marge d'erreur caractérisant cette évaluation; chaque ligne de table n'étant pas toujours homogène et son hétérogénéité ne pouvant pas être toujours définie .

Les valeurs obtenues, pour chaque parc, ont cependant été confrontées aux données fournies par les professionnels, après enquête.

(1) Parcs contenant des huîtres de taille très différentes ne pouvant pas être commercialisées la même année.

Une erreur moyenne de l'ordre de 3% pour les parcs mixtes (1), peut être proposée, par cette méthode. Il s'agit probablement d'une erreur minimale, les professionnels ayant répondu spontanément à l'enquête menée, par courrier, (26%) n'étant peut être pas représentatifs de l'ensemble de la population conchylicole de la Baie des Veys.

Cette erreur moyenne est cependant considérablement diminuée, pour l'ensemble du bassin, la grande majorité des parcs ne contenant que des huîtres de taille semblable.

Ces différentes incertitudes nous ont cependant conduit à abandonner cette méthode.

2.2.2.2. Échantillonnage aléatoire stratifié.

La seconde méthode qui a été utilisée a nécessité une connaissance fine de la répartition en poids d'un échantillon de poches ostréicoles.

a) Tirage au hasard des poches devant être échantillonnées.

Au sein de chaque strate les lignes de tables ont chacune été affectées d'un numéro (ou de 2 numéros consécutifs, voire plus selon la longueur de la ligne). Un certain nombre de lignes, variable selon l'importance relative du nombre de poches contenu dans chaque strate, a donc été tiré aléatoirement.

Un second tirage a par la suite été effectué pour chaque ligne prédéterminée, afin de définir précisément les 5 poches consécutives qui ont été pesées sur le terrain.

b) Pesées sur les parcs.

Les pesées ont été effectuées sur le terrain grâce à la collaboration des élèves du Lycée d'Hérouville Saint Clair et de l'Institution Sainte Marie de Caen. (Calvados).

14 à 17 équipes de 4 personnes, encadrées par des agents de l'IFREMER, ont pu être constituées en Octobre 1988, 1989 et 1990.

A titre d'exemple, l'effort d'échantillonnage a porté sur 926 poches en 1989 (171 points) pesées au moyen de balances romaines au 1/2 kilo inférieur. Pour un même parc échantillonné, les variances sont apparues faibles (0,95 pour un poids moyen de 17,12 kgs).

Les techniques d'élevage étant le plus souvent standardisées, au sein de chaque strate, ces variances n'ont naturellement pas dépassé des valeurs encore plus faibles, de l'ordre de 0,80 pour des poids moyens de même ordre de grandeur.

c) Détermination de la fraction commerciale contenue dans les poches

La détermination précise du poids brut des poches, sur l'estran ne permet pas de saisir directement l'importance de la production annuelle.

En plus du poids de la poche elle-même, il convient en effet de tenir compte de celui des épibiontes, de la vase accumulée, des coquilles vides, mais surtout de la partie non commerciale des huîtres vivantes qui peut être éminemment variable, en pourcentage, compte tenu :

- de la provenance des mollusques
- de l'âge moyen des huîtres
- des qualités zootechniques de la strate
- de la stratégie commerciale du producteur
- de la qualité de son travail

C'est donc à ce niveau que la variance peut être forte.

24 séries de 10 pesées ont été effectuées chez des ostréiculteurs différents (échantillonnés au hasard) afin de cerner cette donnée. (en 1988 et en 1989).

Le poids des poches brutes, le poids des huîtres commerciales triées et lavées, ainsi que le poids des petites huîtres boudeuses lavées (report) ont été notés.

| | Huîtres commerciales en % | Report en % | Déchets et poche vide en % |
|----------------|---------------------------|-------------|----------------------------|
| Moyennes | 75,1 | 13,8 | 11,1 |
| écart standard | 3,2 | 2,5 | 1,2 |

Ces résultats exprimés en pourcentage du poids brut de la poche sont les suivants (tableau 8)

Tableau 8 - Répartition, en pourcentage, du contenu des poches recelant des huîtres de taille commerciale.

2.2.3. LES FICHIERS INFORMATIQUES DE BASE .

2.2.3.1. Fichier « Nom-Adresse »

Il contient, pour chaque concessionnaire, le nom, le prénom, la date de naissance, l'adresse complète, les numéros des différents parcs d'élevage ou de stockage détenus. Il s'agit d'un fichier saisi à partir d'un listing de données de base fournies par les Affaires Maritimes de Caen .

2.2.3.2. Fichier « Concession »

Il contient pour chaque concession, le numéro, le nom et le prénom du concessionnaire, la surface et la date d'expiration de la concession. Il s'agit également d'un fichier administratif fourni par les Affaires Maritimes Départementales .

2.2.3.3. Fichier général annuel

Il contient le numéro de la concession, la strate dans laquelle elle se situe, le nombre de poches d'huîtres, le nombre de poches de moules en élevage dans la concession, la densité totale en nombre de poches par hectare. Ce fichier est établi après lecture des photographies aériennes et observation de terrain. Il contient naturellement le premier niveau de variance.

2.2.3.4. Fichier « Terrain »

Les enregistrements contiennent les informations obtenues lors des pesées sur les parcs. Il s'agit d'un fichier annuel contenant le numéro de la concession, le numéro de la strate (un parc pouvant se trouver à cheval sur deux strates) et le poids brut de la poche. Ces fichiers sont établis annuellement après les pesées sur le terrain (octobre) et contiennent le second niveau de variance .

2.2.3.5. Le fichier « Strate »

Ce fichier regroupe, pour chaque strate une combinaison du fichier général annuel et du fichier terrain. Il conduit au calcul des effectifs et du poids moyen par classe de poids (en 1/2 kilo inférieur), par strate.

2.2.3.6. Le fichier « Population »

Après traitement des résultats du fichier précédent, les effectifs moyens par classe de poids et par strate sont regroupés dans un fichier «population» dont le traitement général conduit à l'évaluation de la composition en âge du stock ostréicole dans la Baie des Veys. Ce fichier contient le troisième niveau de variance.

2.2.3.7. Le fichier « Stock Entreprise »

Ce fichier est identique au précédent dans sa conception; les regroupements se faisant par entreprise, et non par strate. Il s'agit bien évidemment là d'un fichier protégé et confidentiel compte tenu des informations personnalisées qu'il contient. Il est cependant indispensable à la compréhension des contraintes économiques et biologiques et de leur synergie qui régissent l'ostréiculture en Baie des Veys.

2.2.4. ANALYSE MATHÉMATIQUE DES RÉSULTATS.

Calcul des effectifs et du poids moyen des poches par strate et par classe de poids

Au sein d'une même strate, le caractère aléatoire de l'échantillonnage peut conduire à sur-échantillonner un parc de petite surface ou à sous-échantillonner voire à ne pas visiter du tout un parc important.

C'est pourquoi les poids bruts relevés sur le terrain ont, sur chaque parc, été ramenés en nombre total de poches présentes sur le parc puis additionnés parc à parc sur la totalité de la strate. L'histogramme de fréquence-poids ainsi obtenu repose donc sur la totalité des échantillonnages réalisés dans la strate mais prend également en compte l'importance numérique relative des différents parcs échantillonnés.

Par strate et par classe de poids, nous avons donc :

$$\sum \left(\frac{N_{\text{tot}}}{N_1} \times \frac{N_2}{N_3} \right) \times N_4$$

N_1 = Nombre de poches échantillonnées dans une concession (fichier terrain).

N_{tot} = Nombre total de poches observées dans cette concession (fichier général annuel).

N_2 = Nombre total de poches en élevage dans la strate (fichier général annuel).

N_3 = Nombre total de poches pour l'ensemble des concessions échantillonnées.

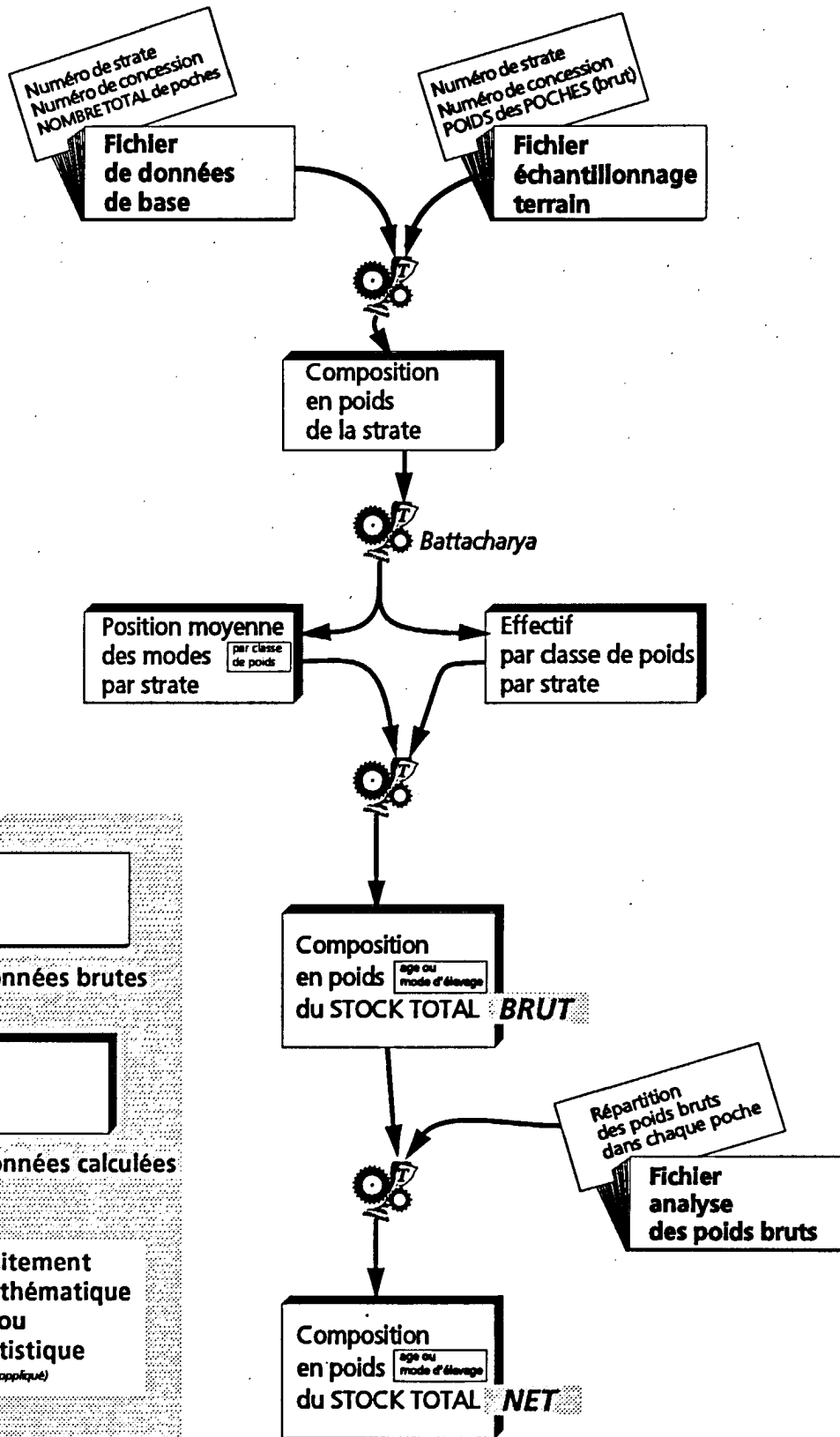
N_4 = Nombre de poches échantillonnées dans cette strate et pour cette classe de poids.

S'agissant d'une succession de populations gaussiennes bien individualisées au sein de chaque strate (naissain, 18 mois, huîtres commerciales, stockage), la plupart de ces histogrammes ne présentent aucune difficulté d'analyse.

L'imbrication de certains modes, dans quelques strates, nécessite cependant un traitement particulier basé sur le modèle de BHATTACHARYA, en ce qui concerne le poids moyen des poches. Cette technique est cependant peu fiable pour le calcul des effectifs qui ont été évalués dans ces cas-là par la méthode de l'étude de la symétrie de la courbe gaussienne.

Pas à pas, les calculs peuvent être regroupés selon les organigrammes suivant :

Etude générale sur le stock de la Baie des Veys (les différentes étapes)

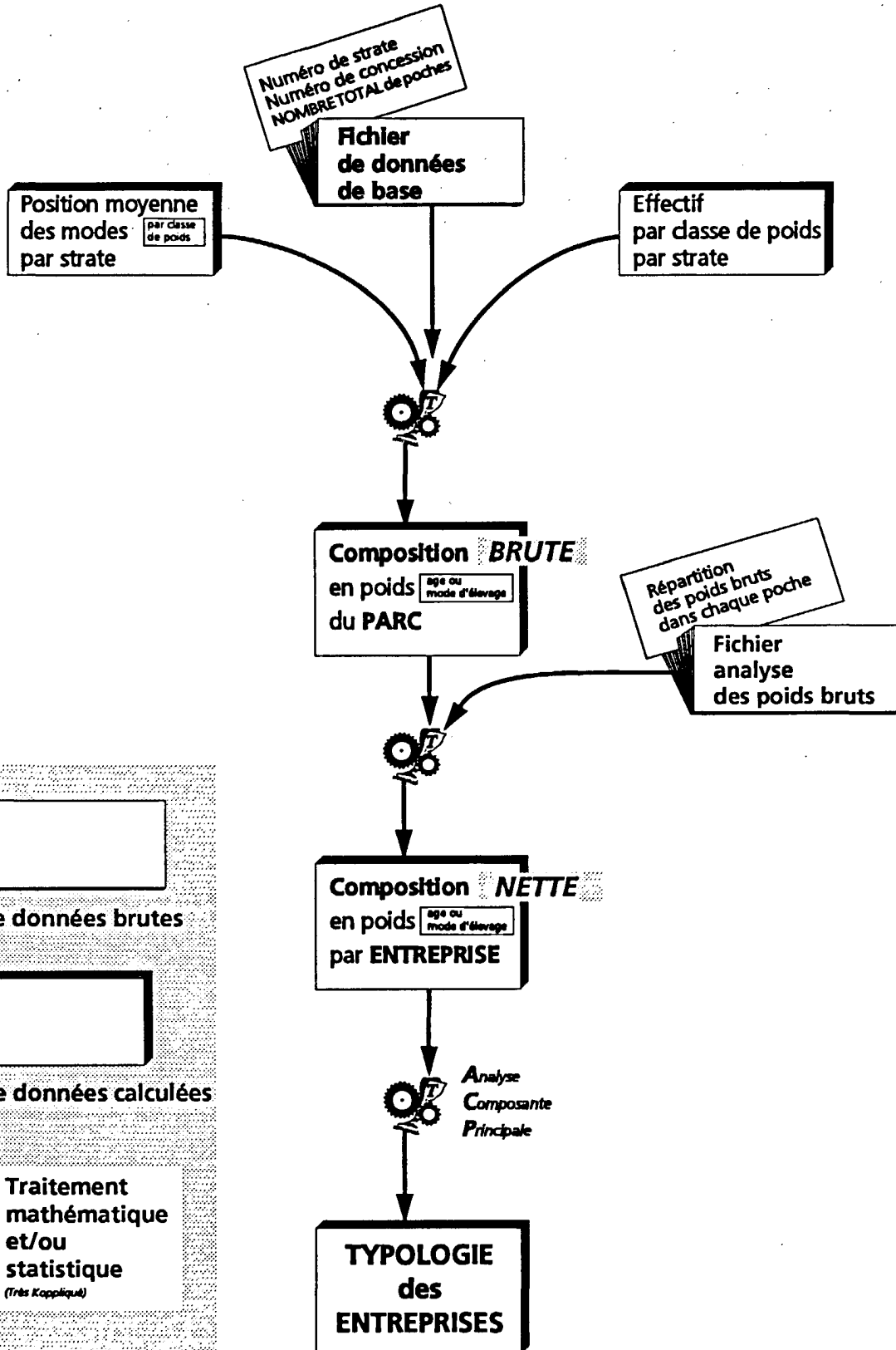


Fichier de données brutes

Fichier de données calculées

Traitement mathématique et/ou statistique
(Très Kappique)

Etude détaillée par ENTREPRISE (les différentes étapes)



2.2.5. L'ENQUÊTE SOCIO-ÉCONOMIQUE .

L'enquête socio-économique qui a été conduite dans la Baie des Veys a porté sur des sujets divers axés tant sur l'exploitant lui-même que sur son entreprise :

2.2.5.1 L'exploitant

Les renseignements obtenus sur l'exploitant portent sur :

- son état civil
- sa formation
- son activité antérieure ou son éventuelle pluri-activité
- ses revenus complémentaires

2.2.5.2 L'entreprise

Les caractéristiques des entreprises elles mêmes ont été analysées beaucoup plus finement; les questions étant axées sur :

Exploitation

- date de création de l'entreprise
- statut juridique
- régime d'assurance
- rôle de la famille du détenteur, dans l'entreprise
- monodétention ou type de codétention (ou d'association éventuelle)
- surface concédée et surface exploitée
- type de succession envisagée

Activités de production

- nature de l'activité (cycle long ou cycle court).
- volume de la production
- relations commerciales intra et extra régionales

Commercialisation

- volume des ventes (gros ou détail)
- mode de commercialisation
- type de produit commercialisé en taille et en pourcentage
- destination géographique des expéditions
- caractéristiques socio-économiques des acheteurs
 - selon l'origine géographique de celui-ci
 - selon le type du produit
- prix moyen de vente des produits
 - selon le mode de commercialisation (gros ou détail)
 - selon le type de produit
- évolution des conditions de commercialisation
- évaluation de l'image de marque du produit

L'emploi

- répartition par sexe
- répartition par âge
- type d'emploi (temps plein ou partiel)
- organisation de la profession dans la Baie des Veys

☐ *Aspects financiers*

- évolution des bénéfices de l'entreprise
- les investissements
 - en foncier
 - en matériel fixe (laveuse, trieuse, calibreuse, etc...)
 - en matériel roulant
 - en matériel d'élevage (poches, tables)
- prix de revient du produit commercialisé
- régime fiscal
- valeur des impayés ou des saisies sanitaires

☐ *Aspects biologiques*

- croissance
- engraissement
- mortalité
- qualité
- parasites et compétiteurs (*Polydora sp.*)
- ensablement de la baie (*Pygospio sp.*)

Le choix des entreprises contactées a été déterminé de manière mixte :

Les 10 plus grandes entreprises ont toutes été interrogées et ont répondu au questionnaire établi.

Les 71 entreprises restantes n'ont pas toutes été étudiées mais ont été échantillonnées aléatoirement (un producteur sur deux choisi à partir d'une liste alphabétique).

Notons que tous les professionnels contactés ont accepté de répondre à nos questions. Un petit nombre d'entre eux ont cependant préféré marquer leur méfiance en donnant des renseignements évasifs ou parfois farfelus.

L'absurdité de certaines réponses, aisément décelable, nous a conduit à les éliminer systématiquement et à interroger d'autres conchyliculteurs, en remplacement, pour parvenir à un total de réponses fiables de 48.

3

RÉSULTATS OBTENUS

| | |
|--|----------------|
| 3.1 TRAVAUX RÉALISÉS SUR LA STRUCTURE ET L'ÉVOLUTION DU STOCK CONCHYLICOLE | Page 45 |
| 3.1.1 VARIABILITÉ INTER-ANNUELLE DU NOMBRE TOTAL DE POCHEs EN ÉLEVAGE DANS LA BAIE DES VEYS | Page 45 |
| 3.1.2 DENSITÉ PAR PARC | Page 47 |
| 3.1.3 CONTENU DES POCHEs OSTRÉICOLES | Page 49 |
| 3.1.3.1 Composition en âge du contenu des poches ostréicoles | Page 49 |
| <i>Les huîtres de 18 mois</i> | Page 51 |
| <i>Les huîtres de 30 mois</i> | Page 52 |
| 3.1.3.2 Utilisation préférentielle des strates par les professionnels | Page 54 |
| 3.1.4 ÉVOLUTION DU STOCK CONCHYLICOLE DE 1988 À 1990 | Page 56 |
| 3.1.4.1 Le naissain | Page 56 |
| 3.1.4.2 Le 18 mois | Page 58 |
| 3.1.4.3 Les huîtres de 30 mois | Page 58 |
| <i>Le cycle long</i> | Page 58 |
| <i>Le cycle court</i> | Page 58 |
| 3.1.4.4 Les invendus et le stockage | Page 59 |
| 3.1.4.5 Bilan général de l'évolution du stock ostréicole de 1988 à 1990 | Page 59 |
| <i>Nombre de poches total</i> | Page 60 |
| <i>Nombre de poches en production</i> | Page 60 |
| <i>Biomasse commerciale</i> | Page 60 |

...

| | | |
|------------|---|----------------|
| ... | 3.2 APPROCHE ÉCONOMIQUE DE LA TYPOLOGIE DES ENTREPRISES CONCHYLICOLES EN BAIE DES VEYS | Page 62 |
| | 3.2.1 LES COÛTS DE PRODUCTION | Page 62 |
| | 3.2.2 LA COMPOSITION EN ÂGE DES STOCKS OSTRÉICOLES REGROUPÉS PAR ENTREPRISE | Page 64 |
| | 3.2.2.1 Les stocks bruts et la technique d'élevage | Page 64 |
| | 3.2.2.2 Typologie des entreprises de la Baie des Veys | Page 65 |
| 3.3 | CARACTÉRISTIQUES ZOOTECHNIQUES DES HÛTRES EN EXPÉRIMENTATION | Page 67 |
| | 3.3.1 INFESTATION DES ÉLEVAGES PAR <i>Polydora Sp.</i> | Page 74 |
| | 3.3.2 MORTALITÉS | Page 76 |
| | 3.3.3 CROISSANCE DES MOLLUSQUES | Page 76 |
| | 3.3.3.1 Relation entre le poids moyen individuel des mollusques mis en élevage et le poids moyen des poches commerciales calculé par strate. | Page 77 |
| | 3.3.3.2 Relations taille/poids. | Page 77 |
| | 3.3.3.3 Croissance pondérale. | Page 78 |
| | <input type="checkbox"/> Poids moyen individuel des huîtres. | Page 78 |
| | <input type="checkbox"/> Poids total des huîtres vivantes en fin d'élevage. | Page 84 |
| | 3.3.3.4 Indice de condition et dosages biochimiques | Page 85 |
| | <input type="checkbox"/> Indice de condition. | Page 85 |
| | <input type="checkbox"/> Dosages biochimiques | Page 86 |
| | 3.3.3.5 Relations entre la croissance et la densité. | Page 87 |

3.

RÉSULTATS OBTENUS

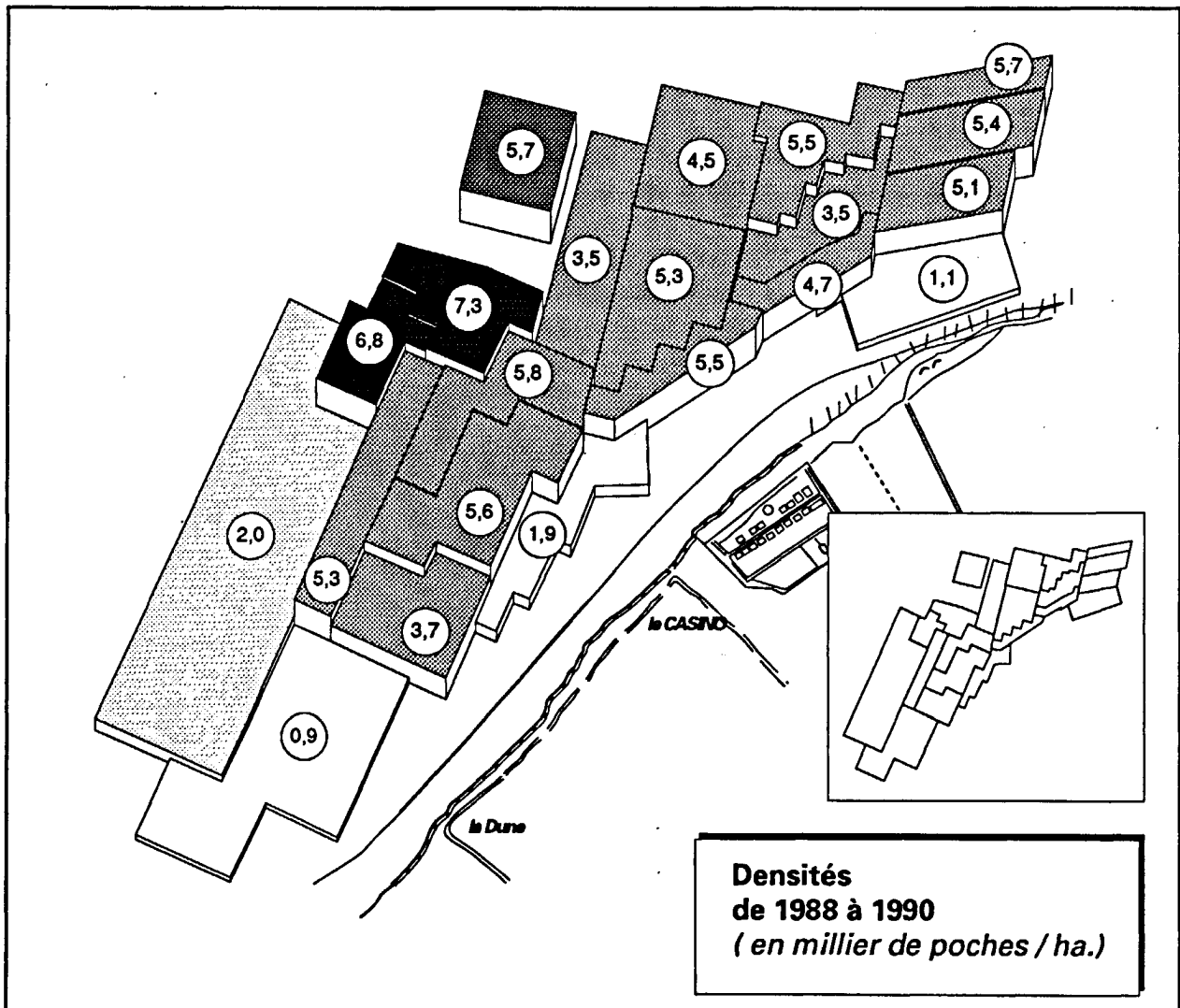
3.1

TRAVAUX RÉALISÉS SUR LA STRUCTURE ET L'ÉVOLUTION DU STOCK CONCHYLICOLE.

3.1.1. VARIABILITÉ INTER-ANNUELLE DU NOMBRE TOTAL DE POCHEES EN ÉLEVAGE DANS LA BAIE DES VEYS.

Les nombres de poches totaux regroupés, par strates de 1988 à 1990 sont présentés dans le tableau 9 et sur la figure 14.

Figure 14



| Strate | Surface | 1988 | | | 1989 | | | 1990 | | |
|--------|-----------|----------------------------|----------------------------|--------------|----------------------------|----------------------------|--------------|----------------------------|----------------------------|--------------|
| | | Nombre de poches d'huîtres | Nombre de poches de moules | Densité | Nombre de poches d'huîtres | Nombre de poches de moules | Densité | Nombre de poches d'huîtres | Nombre de poches de moules | Densité |
| 01 (1) | 6,71 | 8416 | 1 584 | 1490 | 13 614 | 2171 | 2352 | 11 685 | 1165 | 1915 |
| 02 (1) | 4,74 | 3940 | 888 | 1019 | 6 554 | 59 | 1395 | 4 170 | 17 | 883 |
| 11 | 4,29 | 2 034 | 2 009 | 942 | 2 328 | 1931 | 1007 | 217 | 3473 | 860 |
| 12 | 7,52 (2) | 26 642 | 2 620 | 3891 | 25 955 | 2751 | 3817 | 23 015 | 89 | 3310 |
| 13 | 12,18 | 65 093 | 200 | 5361 | 73 626 | 0 | 6045 | 65 487 | 1140 | 5470 |
| 14 | 5,63 | 31 158 | 0 | 5534 | 31 362 | 0 | 5571 | 29 868 | 0 | 5305 |
| 15 | 5,41 | 27 508 | 1 164 | 5300 | 24 783 | 0 | 4581 | 23 237 | 0 | 4295 |
| 16 | 8,00 (2) | 40 291 | 546 | 5105 | 42 630 | 0 | 5329 | 33 909 | 0 | 4844 |
| 21 | 3,53 | 207 | 292 | 886 | 2 962 | 4252 | 2044 | 5 072 | 5451 | 2981 |
| 22 | 1,37 | 7 405 | 1 452 | 6479 | 5 765 | 449 | 4536 | 3 751 | 3116 | 5012 |
| 23 | 9,45 | 59 575 | 1 434 | 6456 | 50 646 | 3355 | 5714 | 46 153 | 2927 | 5194 |
| 24 | 18,86 | 95 996 | 0 | 5090 | 101 967 | 0 | 5407 | 101 306 | 0 | 5371 |
| 25 | 11,53 | 39 581 | 270 | 3456 | 43 273 | 0 | 3753 | 37 046 | 0 | 3213 |
| 26 | 8,00 | 36 478 | 0 | 4560 | 49 309 | 0 | 6164 | 43 998 | 0 | 5500 |
| 31 | 4,65 | 33 185 | 414 | 7226 | 29 039 | 642 | 6245 | 32 080 | 0 | 6899 |
| 3 | 8,32 | 68 019 | 0 | 8175 | 57 385 | 3835 | 7358 | 52 938 | 0 | 6363 |
| 3 | 14,89 (2) | 53 959 | 0 | 3624 | 58 280 | 0 | 3914 | 62 315 | 0 | 3035 |
| 34 | 16,40 (2) | 80 747 | 0 | 4924 | 87 911 | 0 | 5360 | 59 078 | 0 | 3193 |
| 35 | 9,72 | 52 794 | 0 | 5431 | 62 646 | 0 | 6445 | 50 984 | 0 | 4585 |
| 36 | 4,40 | 20 439 | 0 | 4645 | 29 628 | 0 | 6734 | 25 213 | 0 | 5730 |
| Total | 156,67 | 753 467 ± 11 799 | 15 503 ± 243 | 4908 ± 77 | 799 726 ± 12524 | 19 445 ± 305 | 5929 ± 82 | 720 049 ± 11276 | 17378 ± 272 | 4448 ± 70 |

Tableau 9

Nombre de poches en élevage par strate, de 1988 à 1990.

En ce qui concerne l'emprise au sol des concessions :

1 ha d'huîtres correspond à 3 000 m de tables à moules.

Quant à la production potentielle un mètre de table correspond à 3 poches.

(1) Strates de stockage

(2) Modifications en 1990 :

strate 01 : + 0,80 ha
strate 02 : + 0,12 ha
strate 12 : - 0,54 ha
strate 16 : - 1,00 ha
strate 33 : + 5,44 ha
strate 34 : + 2,10 ha
strate 35 : + 1,40 ha

Création de la strate 43 : 1,50 ha

Figure 15

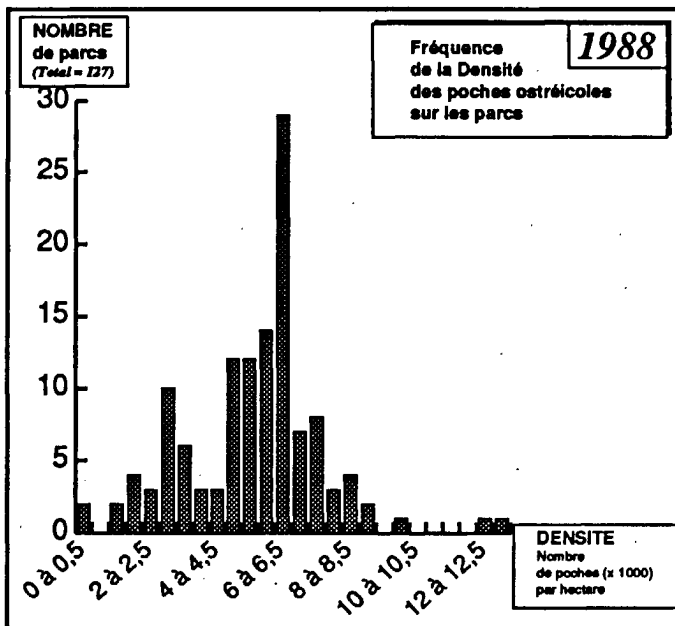


Figure 16

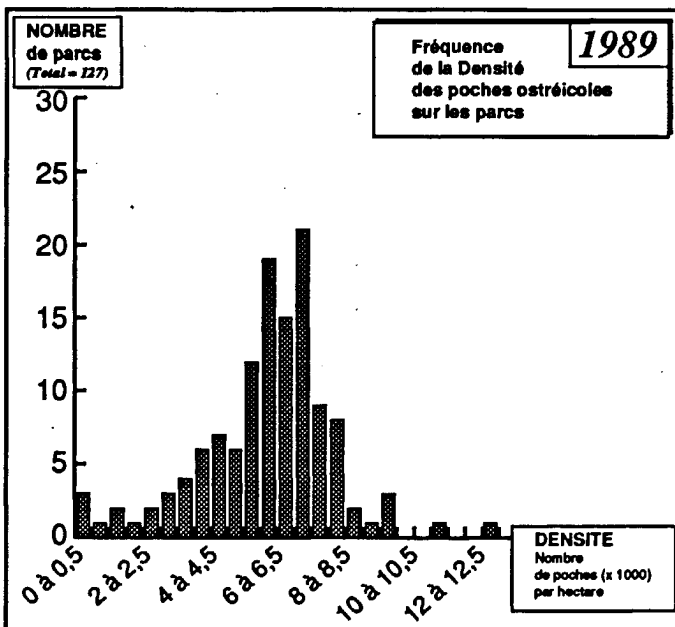
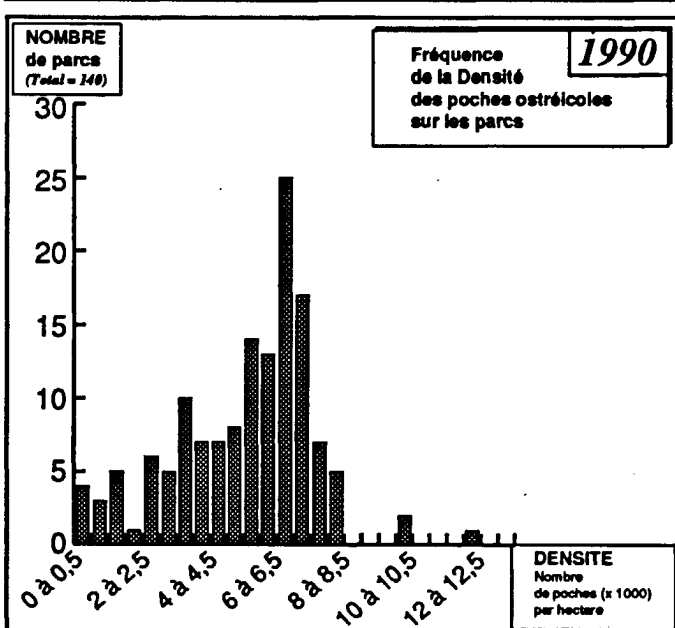


Figure 17



L'étude des valeurs regroupées dans ce tableau permet de mettre en évidence plusieurs faits :

- La mytiliculture constitue dans la Baie des Veys une activité marginale, le nombre total de poches de moules n'excédant pas 2,4% du nombre de poches total. (en poche ou en bouchot horizontal-équivalent poche)

- Le nombre total de poches ostréicoles est susceptible de varier notablement d'une année à l'autre (- 10% en 1990 par rapport à 1989).

- Les densités observées sont variables d'une strate à l'autre, les densités les plus fortes étant relevées dans les strates contenant des concessions mytilicoles utilisées frauduleusement pour l'élevage des huîtres en 1988 .

L'exploitation de la Baie des Veys présente donc des caractéristiques spatio-temporelles très variables que seule une analyse approfondie permet de cerner.

3.1.2. DENSITÉ PAR PARC

Les fréquences de densité, par parc, ont été regroupées annuellement dans les figures 15 à 17.

On remarque que ces histogrammes présentent une certaine stabilité d'une année sur l'autre; leurs analyses permet de mettre en évidence les faits suivants :

- Très peu de parcs ne sont pas exploités; environ 3 (ils ont d'ailleurs été abandonnés en 1990).

- Un premier mode apparaît vers 3 000 - 3 500 poches.

Une analyse approfondie de la situation de ces parcs, sur le terrain, montre qu'ils sont, pour la plupart, concentrés dans le nord de la Baie, c'est-à-dire dans sa partie la moins

| Strats | Surf. Totale | Eff. total | Naissain | | | 18 mois | | | 30 mois Cycle Long | | | 30 mois Cycle Court | | | Invendus et Stockage | | |
|--------|--------------|------------|----------|----------|--------|---------|----------|--------|--------------------|----------|---------|---------------------|----------|---------|----------------------|----------|--------|
| | | | Moy. | σ | Eff. | Moy. | σ | Eff. | Moy. | σ | Eff. | Moy. | σ | Eff. | Moy. | σ | Eff. |
| 01 | 6,71 | 8 416 | 9,75 | 0,28 | 1 350 | 14,86 | 0,49 | 4 236 | 18,45 | 0,27 | 2 830 | | | | | | |
| 02 | 4,74 | 3 940 | 7,25 | 0,21 | 295 | 11,59 | 0,38 | 1 145 | 13,63 | 0,89 | 2 005 | 20,11 | 0,42 | 495 | | | |
| 12 | 7,02 | 26 642 | 9,31 | 0,35 | 14 205 | | | | 14,00 | 0,30 | 598 | 18,25 | 0,67 | 11 839 | | | |
| 13 | 11,85 | 65 093 | | | | 12,05 | 0,32 | 10 113 | 18,52 | 0,81 | 39 398 | 20,08 | 0,35 | 9 514 | 26,58 | 0,40 | 6 068 |
| 14 | 5,63 | 31 158 | 4,45 | 0,17 | 4 164 | | | | 16,16 | 0,93 | 9 730 | 20,70 | 1,58 | 5 769 | 26,36 | 1,08 | 11 495 |
| 15 | 5,41 | 27 508 | 8,25 | 0,19 | 1 170 | | | | 13,26 | 0,55 | 23 559 | 22,75 | 0,51 | 2 779 | | | |
| 16 | 8,00 | 40 291 | | | | 10,55 | 0,34 | 7 226 | 13,18 | 0,80 | 15 909 | 17,57 | 0,58 | 17 156 | | | |
| 23 | 9,12 | 59 575 | | | | 12,03 | 0,39 | 17 620 | 16,81 | 0,37 | 13 587 | 19,55 | 0,31 | 11 499 | 26,40 | 0,95 | 16 860 |
| 24 | 18,86 | 95 996 | | | | | | | 15,84 | 1,58 | 84 671 | 21,58 | 0,58 | 6 050 | 29,15 | 0,46 | 5 275 |
| 25 | 11,53 | 39 581 | | | | 11,59 | 0,19 | 1 462 | 18,41 | 1,28 | 31 134 | 22,33 | 0,37 | 6 520 | 25,75 | 0,20 | 465 |
| 26 | 8,00 | 36 478 | 7,05 | 0,27 | 2 199 | 12,59 | 0,82 | 15 511 | 15,61 | 0,39 | 4 320 | 19,00 | 0,74 | 14 448 | 25,91 | | |
| 31 | 4,65 | 33 185 | 10,09 | 0,33 | 8 977 | | | | 17,65 | 0,33 | 6 851 | 21,25 | 0,17 | 7 731 | 25,24 | 0,81 | 9 625 |
| 32 | 8,15 | 68 019 | | | | | | | 18,83 | 0,21 | 16 184 | 21,89 | 0,65 | 14 828 | | 0,53 | 37 007 |
| 33 | 9,45 | 53 959 | | | | 14,33 | 0,26 | 5 683 | 16,99 | 0,23 | 27 874 | 20,89 | 0,78 | 20 402 | | | |
| 34 | 14,30 | 80 747 | | | | 13,54 | 0,69 | 27 236 | 16,63 | 0,91 | 18 192 | 19,46 | 0,92 | 35 319 | 24,75 | | |
| 35 | 8,32 | 52 794 | | | | 11,95 | 0,34 | 4 664 | | | | 18,40 | 0,89 | 46 749 | | 0,19 | 1 883 |
| 36 | 4,40 | 20 439 | 8,55 | 0,26 | 7 429 | | | | 14,93 | 0,24 | 5 320 | 18,62 | 0,81 | 7 680 | 26,10 | | |
| 99 | 3,00 | 9 646 | | | | | | | 17,54 | 1,21 | 642 | 21,97 | 0,39 | 6 296 | | 0,47 | 2 708 |
| Total | 152,14 | 752 099 | 8,68 | 0,30 | 29 799 | 12,69 | 0,82 | 94 896 | 16,51 | 1,06 | 302 804 | 19,65 | 0,76 | 225 074 | 26,02 | 0,73 | 89 526 |

Tableau 10

| Strats | Surf. Totale | Eff. total | Naissain | | | 18 mois | | | 30 mois Cycle Long | | | 30 mois Cycle Court | | | Invendus et Stockage | | |
|--------|--------------|------------|----------|----------|--------|---------|----------|--------|--------------------|----------|---------|---------------------|----------|---------|----------------------|----------|---------|
| | | | Moy. | σ | Eff. | Moy. | σ | Eff. | Moy. | σ | Eff. | Moy. | σ | Eff. | Moy. | σ | Eff. |
| 01 | 6,71 | 13 614 | 9,05 | 0,55 | 1 479 | 14,25 | 0,21 | 209 | 18,55 | 0,35 | 2 925 | 21,39 | 0,36 | 4 185 | 25,45 | 0,33 | 4 816 |
| 02 | 4,74 | 6 554 | 9,52 | 0,31 | 1 137 | | | | 12,04 | 0,31 | 2 358 | 19,35 | 0,27 | 2 273 | 24,25 | 0,71 | 786 |
| 12 | 7,02 | 25 955 | | | | | | | 15,51 | 0,62 | 9 967 | 19,41 | 1,18 | 13 496 | 24,09 | 0,25 | 2 482 |
| 13 | 11,85 | 73 626 | | | | 12,00 | 0,39 | 20 247 | 18,44 | 0,17 | 4 197 | 19,76 | 0,37 | 9 130 | 25,61 | 0,75 | 40 052 |
| 14 | 5,63 | 31 362 | 8,11 | 0,53 | 4 106 | | | | 14,53 | 2,79 | 11 714 | 18,77 | 1,03 | 15 540 | | | |
| 15 | 5,41 | 24 783 | | | | | | | 13,82 | 0,49 | 19 083 | | | | 26,50 | 0,63 | 5700 |
| 16 | 8,00 | 42 630 | 8,99 | 0,26 | 2 473 | | | | 11,86 | 1,36 | 21 528 | 19,44 | 1,71 | 18 629 | | | |
| 23 | 9,12 | 50 646 | | | | 13,25 | 0,19 | 1 317 | 17,32 | 0,51 | 22 183 | 21,08 | 0,72 | 12 256 | 30,36 | 0,65 | 14890 |
| 24 | 18,86 | 101 967 | 6,50 | 0,32 | 306 | | | | 15,83 | 2,61 | 45 477 | 21,22 | 0,72 | 44 662 | 25,76 | 0,81 | 11522 |
| 25 | 11,53 | 43 273 | | | | 10,57 | 0,32 | 6 438 | 18,21 | 1,08 | 25 704 | 20,54 | 0,60 | 9 131 | | | |
| 26 | 8,00 | 49 309 | 7,90 | 0,26 | 2 860 | 11,44 | 0,31 | 13 954 | 14,29 | 0,63 | 22 337 | 18,53 | 0,18 | 2 811 | 22,01 | 0,25 | 7347 |
| 31 | 4,65 | 29 039 | | | | 13,86 | 0,23 | 5 285 | 18,80 | 0,62 | 10 919 | 22,56 | 1,73 | 12 603 | 26,67 | 0,83 | 232 |
| 32 | 8,15 | 57 385 | | | | 13,25 | 0,17 | 5 853 | 18,86 | 0,67 | 20 027 | 23,42 | 1,17 | 24 791 | 26,41 | 0,34 | 6 714 |
| 33 | 9,45 | 58 280 | 7,37 | 0,24 | 12 530 | | | | 15,61 | 0,35 | 6 527 | 17,82 | 0,49 | 12 472 | 24,00 | 0,67 | 26 751 |
| 34 | 14,30 | 87 911 | 8,80 | 0,31 | 16 703 | 13,25 | 0,18 | 3 341 | 16,41 | 0,30 | 12 132 | 20,47 | 0,96 | 31 032 | 24,76 | 0,49 | 24 703 |
| 35 | 8,32 | 62 646 | | | | | | | 17,80 | 0,65 | 62 646 | | | | | | |
| 36 | 4,40 | 29 626 | 3,25 | 0,17 | 4 444 | 10,71 | 0,37 | 5 659 | 13,66 | 0,57 | 12 858 | 18,92 | 0,23 | 6 667 | | | |
| 99 | 3,00 | 11 118 | 7,22 | 0,61 | 2 259 | 11,21 | 0,67 | 1 162 | 16,59 | 1,21 | 1 710 | 23,59 | 0,91 | 4 208 | 27,60 | 1,66 | 1 779 |
| Total | 152,14 | 799 728 | 7,75 | 0,33 | 48 299 | 11,93 | 0,33 | 65 465 | 16,18 | 1,31 | 314 292 | 19,26 | 1,02 | 223 886 | 25,35 | 0,64 | 187 794 |

Tableau 11

productive. Notons qu'ils sont concédés généralement à des ostréiculteurs nouvellement entrés dans la profession. On peut considérer que cette sous-exploitation est alors due à un manque de disponibilité financière allié à un désintérêt pour ces parcs apparemment peu productifs.

- Le second mode, de loin le plus important, (environ 66% de la totalité des parcs) regroupe les concessions exploitées conformément à la réglementation. La densité moyenne, sur ces terrains, est d'environ 5 800 poches/ha. Ces parcs appartiennent généralement à d'anciennes entreprises bien stabilisées techniquement et économiquement.

Ils sont situés pour la plupart dans les strates présentant les meilleures caractéristiques zootechniques.

- Un nombre variable de parcs (de 15 à 25) peuvent être considérés comme très surchargés (densité supérieure à 7 000 poches/ha). Ces parcs, tous situés dans les strates les plus productives ont une densité moyenne supérieure à 8 000 poches/ha. Cette situation s'explique en partie par l'existence d'un certain nombre d'exploitations très dynamiques n'ayant pas atteint la dimension minimale de référence (1,5 ha en Baie des Veys) ou par le souci de rentabilité immédiate qui caractérise certaines entreprises, extérieures au bassin essentiellement.

3.1.3. CONTENU DES POCHEs OSTRÉICOLES.

3.1.3.1. Composition en âge du contenu des poches ostréicoles

Les résultats des échantillonnages de terrain regroupés par strate et par classe d'âge sont présentés dans les tableaux annuels 10, 11 et 12 et sur la figure 18a .

Tableau 12

| Strate | Surf. Totale | EN. total | Naissain | | | 18 mois | | | 30 mois Cycle Long | | | 30 mois Cycle Court | | | Inventus et Stockage | | |
|--------|--------------|-----------|----------|----------|--------|---------|----------|---------|--------------------|----------|---------|---------------------|----------|---------|----------------------|----------|--------|
| | | | Moy. | σ | EN. | Moy. | σ | EN. | Moy. | σ | EN. | Moy. | σ | EN. | Moy. | σ | EN. |
| 01 | 7,46 | 11 685 | | | | 12,50 | 0,21 | 368 | 15,86 | 0,53 | 5138 | 21,37 | 0,89 | 5 753 | 25,50 | 0,20 | 425 |
| 02 | 4,41 | 4 170 | | | | | | | | | | 21,54 | 0,85 | 3 867 | 29,50 | 0,21 | 303 |
| 12 | 6,48 | 23 015 | 7,10 | 0,26 | 3 310 | 12,18 | 0,87 | 5 235 | | | | 17,80 | 1,18 | 11 777 | 25,36 | 0,54 | 2 693 |
| 13 | 11,85 | 85 487 | 5,10 | 0,39 | 17 287 | 12,14 | 0,87 | 10 345 | | | | 17,71 | 0,82 | 32 669 | 28,83 | 0,40 | 5 186 |
| 14 | 5,63 | 29 868 | 7,14 | 1,24 | 3 127 | 11,37 | 1,58 | 13 725 | 16,55 | 1,15 | 13018 | | | | | | |
| 15 | 5,41 | 23 237 | 2,70 | 0,18 | 9 256 | 12,67 | 0,48 | 5 397 | | | | 22,04 | 0,34 | 5 066 | 27,45 | 0,67 | 3 492 |
| 16 | 7,00 | 33 909 | 5,76 | 0,77 | 4 838 | 11,14 | 0,31 | 7 336 | 14,44 | 1,27 | 5 408 | 20,04 | 2,06 | 13 693 | 29,28 | 0,19 | 2 634 |
| 23 | 9,12 | 46 153 | | | | 12,18 | 0,73 | 11 945 | | | | 19,02 | 0,69 | 23 782 | 24,72 | 1,15 | 10 448 |
| 24 | 18,86 | 101 306 | 9,22 | 0,35 | 3 223 | 13,02 | 1,02 | 22 584 | 17,31 | 1,64 | 58 987 | 22,58 | 1,08 | 14 281 | 26,07 | 0,29 | 2 231 |
| 25 | 11,53 | 37 046 | 8,30 | 0,27 | 2 643 | 11,17 | 0,27 | 1 747 | 16,47 | 0,86 | 13 087 | 20,89 | 0,81 | 19 569 | | | |
| 26 | 8,00 | 43 998 | 6,14 | 0,45 | 15 912 | 11,91 | 0,33 | 6 866 | 14,98 | 0,54 | 6 752 | 19,65 | 0,33 | 7 387 | 24,77 | 0,32 | 7 061 |
| 31 | 4,85 | 32 080 | | | | 11,50 | 0,17 | 6 039 | 16,79 | 0,82 | 16 319 | 22,95 | 0,90 | 6 779 | 27,75 | 0,26 | 2 943 |
| 32 | 8,15 | 52 938 | 5,70 | 0,59 | 4 313 | 10,60 | 0,34 | 4 176 | 16,79 | 0,34 | 33 834 | 22,56 | 0,19 | 2 876 | 29,45 | 0,61 | 7 739 |
| 33 | 14,89 | 62 315 | 7,73 | 0,45 | 15 109 | | | | 15,06 | 0,46 | 11 638 | 21,54 | 1,31 | 30 050 | 31,10 | 0,26 | 5 518 |
| 34 | 16,40 | 59 078 | 8,44 | 0,91 | 8 953 | | | | 15,84 | 0,95 | 17 463 | 20,44 | 0,84 | 24 663 | 27,16 | 0,44 | 7 999 |
| 35 | 9,72 | 50 984 | 7,70 | 0,27 | 3 068 | 11,16 | 0,38 | 2 459 | 16,16 | 2,25 | 16 974 | 20,24 | 0,83 | 28 483 | | | |
| 38 | 4,40 | 25 213 | 4,90 | 0,28 | 3 208 | 11,28 | 0,71 | 6 032 | 15,35 | 1,29 | 3 946 | 18,26 | 0,55 | 5 382 | 26,54 | 0,45 | 6 645 |
| 99 | 3,00 | 9 040 | | | | 12,43 | 0,85 | 1 500 | 17,47 | 1,04 | 1 819 | 22,46 | 0,86 | 3 761 | 27,24 | 1,27 | 1 960 |
| 43 | 1,50 | 8 527 | | | | 11,90 | 0,61 | 3 142 | 17,50 | 0,19 | 1 258 | 23,95 | 0,49 | 2 960 | 29,25 | 0,38 | 1 148 |
| Total | 158,46 | 719 343 | 6,29 | 0,54 | 94 247 | 11,99 | 0,88 | 108 896 | 16,45 | 1,26 | 204 939 | 20,21 | 0,98 | 242 818 | 26,99 | 0,61 | 68 443 |

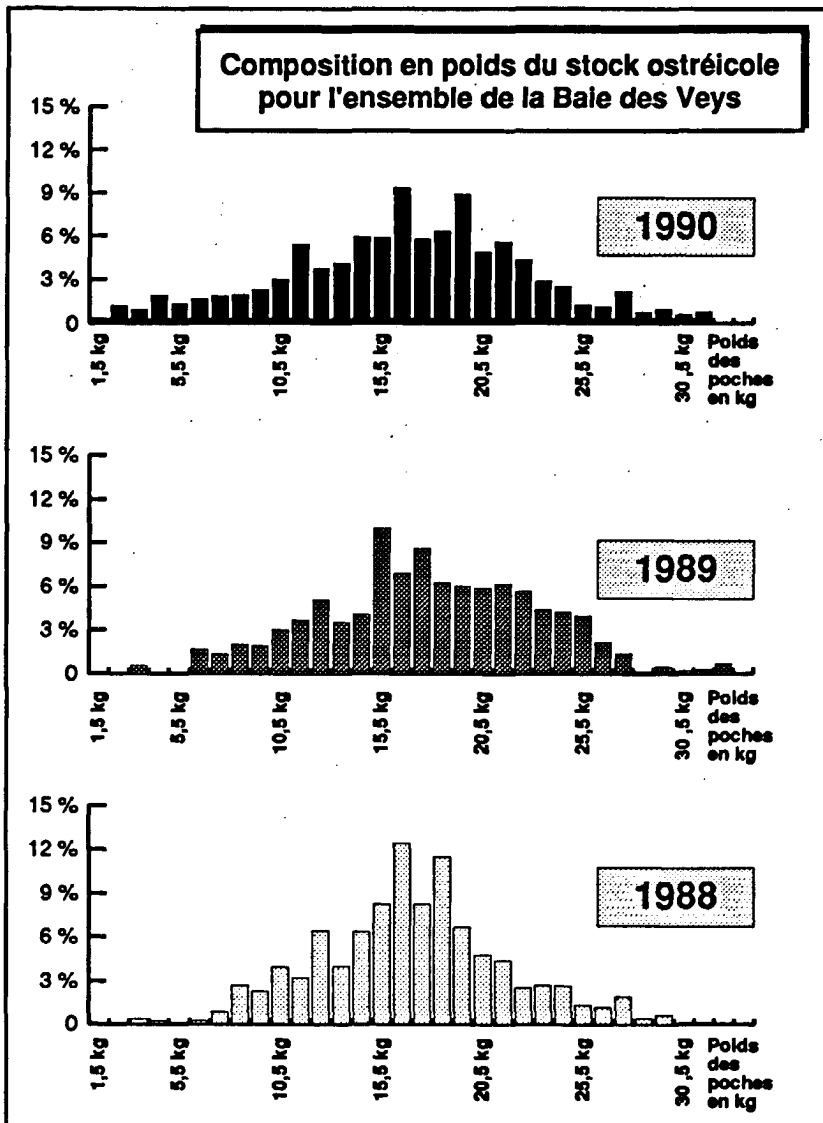
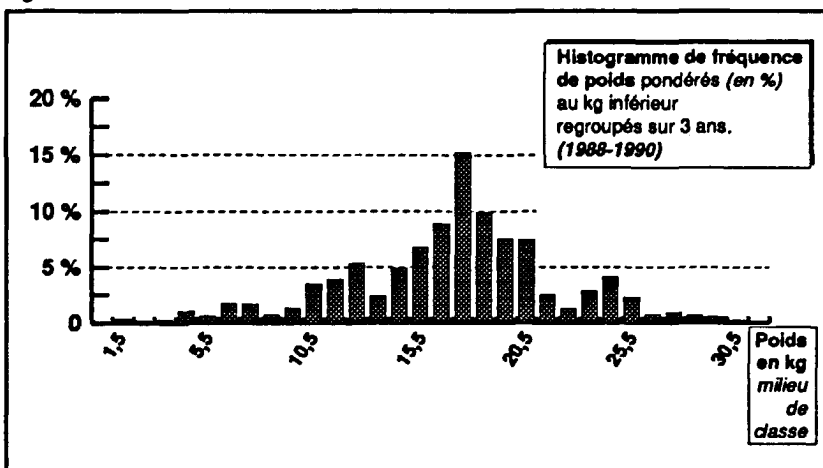


Figure 18 a

individualisés, regroupent les huîtres triées ou invendues. Les caractéristiques de ces populations sont : 25,32 kg et 28,79 kg pour un pourcentage global moyen de 13,46%.

On remarquera que les chevauchements de ces modes, particulièrement entre les poches de 18 mois et les deux populations d'huîtres de 30 mois (cycle long et cycle court) conduisent à des écarts types légèrement plus élevés que ceux que l'on constate pour le naissain ou les invendus. Ces chevauchements sont cependant révélateurs de la variabilité des conditions de milieu dans les différentes strates de la

Figure 18 b



Le regroupement de ces 3 années sous la forme d'un seul histogramme permet d'individualiser plusieurs classes de poids bien séparées pour la plupart. (Figure 18b).

- Les premières inférieures à 10 kg (2,83 kg, 5,72 kg et 8,06 kg) correspondent à des poches de naissain, dédoublées ou non et regroupent en moyenne 8,03% du nombre total de poches.

- Le quatrième mode est représentatif des poches de 18 mois, il est centré à 12,79 kg pour un pourcentage moyen de 11,86% du nombre total de poches.

- Le cinquième pic est bi-céphale et correspond aux huîtres de 30 mois. Le pic principal est modal à 17,56 kg avec un épaulement à 20,98 kg; ces structures correspondent respectivement à 36,19% et 30,46% de la population totale et représente les huîtres vendables que seul sépare le mode d'élevage : cycle long (17,56 kg) ou court (20,98 kg).

- Les deux derniers modes, bien individualisés, regroupent les huîtres triées ou invendues. Les caractéristiques de ces populations sont : 25,32 kg et 28,79 kg pour un pourcentage global moyen de 13,46%.

On remarquera que les chevauchements de ces modes, particulièrement entre les poches de 18 mois et les deux populations d'huîtres de 30 mois (cycle long et cycle court) conduisent à des écarts types légèrement plus élevés que ceux que l'on constate pour le naissain ou les invendus. Ces chevauchements sont cependant révélateurs de la variabilité des conditions de milieu dans les différentes strates de la Baie des Veys ainsi que de la fluctuation des conditions trophiques inter-annuelles.

Cet histogramme prouve cependant la réalité de l'existence de ces différentes populations et la possibilité d'en réaliser une analyse fine, annuelle, par strate et par classe de poids. Notons que la fiabilité de cette analyse est confortée par la faiblesse relative des variances constatées (tableaux 10 à 12) .

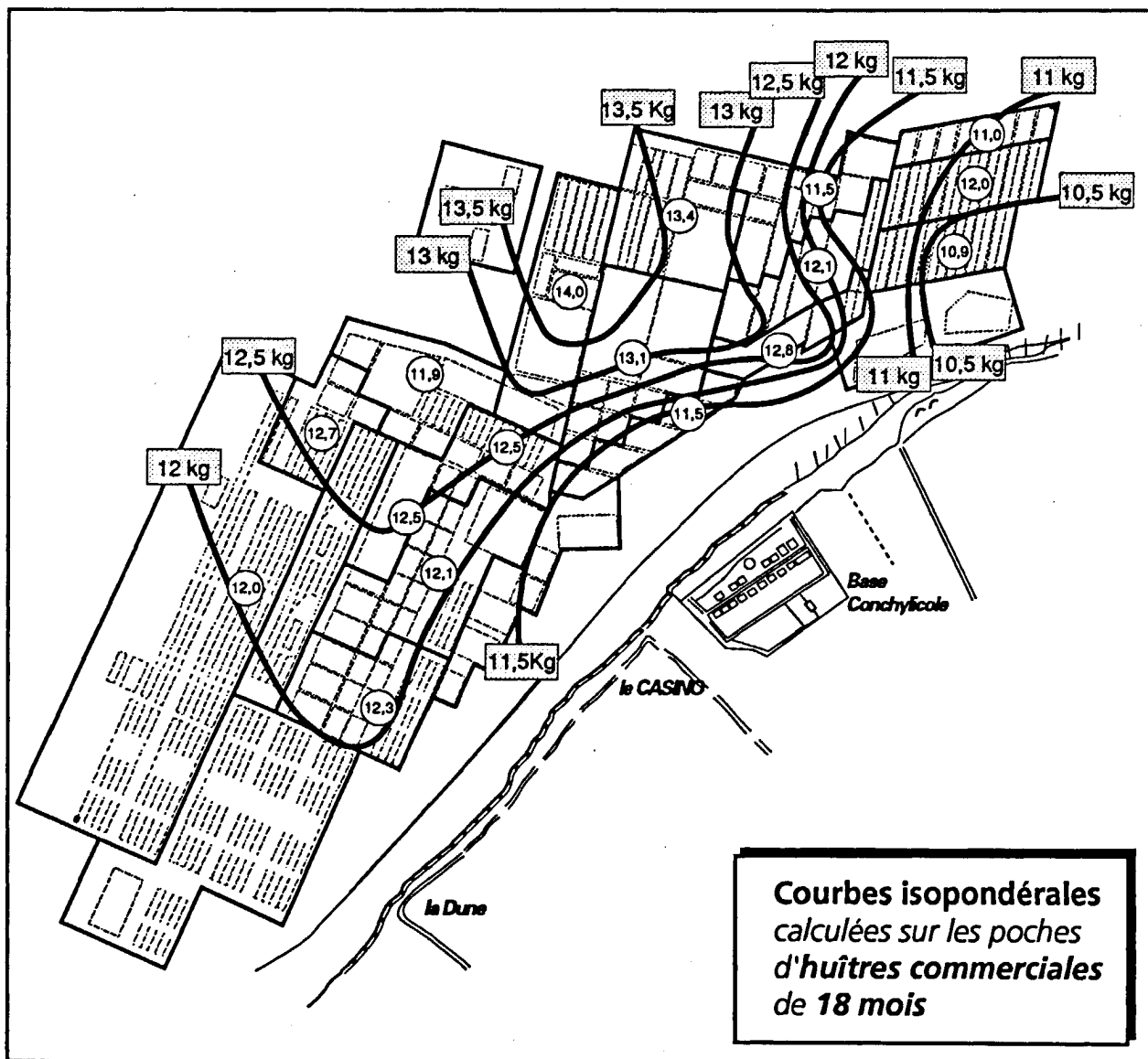
Le report des valeurs obtenues sur trois cartes (figures 19 à 21) permet de mettre en évidence la variabilité spatiale de la croissance en Baie des Veys.

□ *Les huîtres de 18 mois.*

En ce qui concerne les huîtres de 18 mois (figure 19) le poids des poches varie de 10 kgs à 14 kgs selon la strate. On remarquera la similitude qui existe entre ces courbes isopondérales et celles des isobathes regroupées sur la figure 12.

Il semble donc que la bathymétrie constitue le facteur principal influençant la croissance des jeunes huîtres en Baie des Veys. Notons enfin que la grande variabilité de ces rendements est probablement, en partie, à l'origine des différences de rentabilité économique constatées chez les différentes entreprises de la Baie des Veys.

Figure 19



| STRATE | Facteur correctif | STRATE | Facteur correctif |
|--------|-------------------|--------|-------------------|
| 11 | * | 24 | 1,07 |
| 12 | 1,23 | 25 | 1,06 |
| 13 | 1,10 | 26 | 1,20 |
| 14 | 1,15 | 31 | 1,02 |
| 15 | 1,14 | 32 | 1,00 |
| 16 | 1,27 | 33 | 1,13 |
| 21 | 1,02 | 34 | 1,12 |
| 22 | 1,02 | 35 | 1,13 |
| 23 | 1,10 | 36 | 1,22 |

Tableau 13

Coefficients multiplicateurs représentatif de la variabilité spatiale de la croissance (huîtres de 30 mois).

* La strate 11 est en cours de suppression pour des raisons sanitaires.

□ *Les huîtres de 30 mois.*

La variabilité spatiale de la croissance des huîtres de 30 mois apparaît totalement différente (fig. 20 et 21).

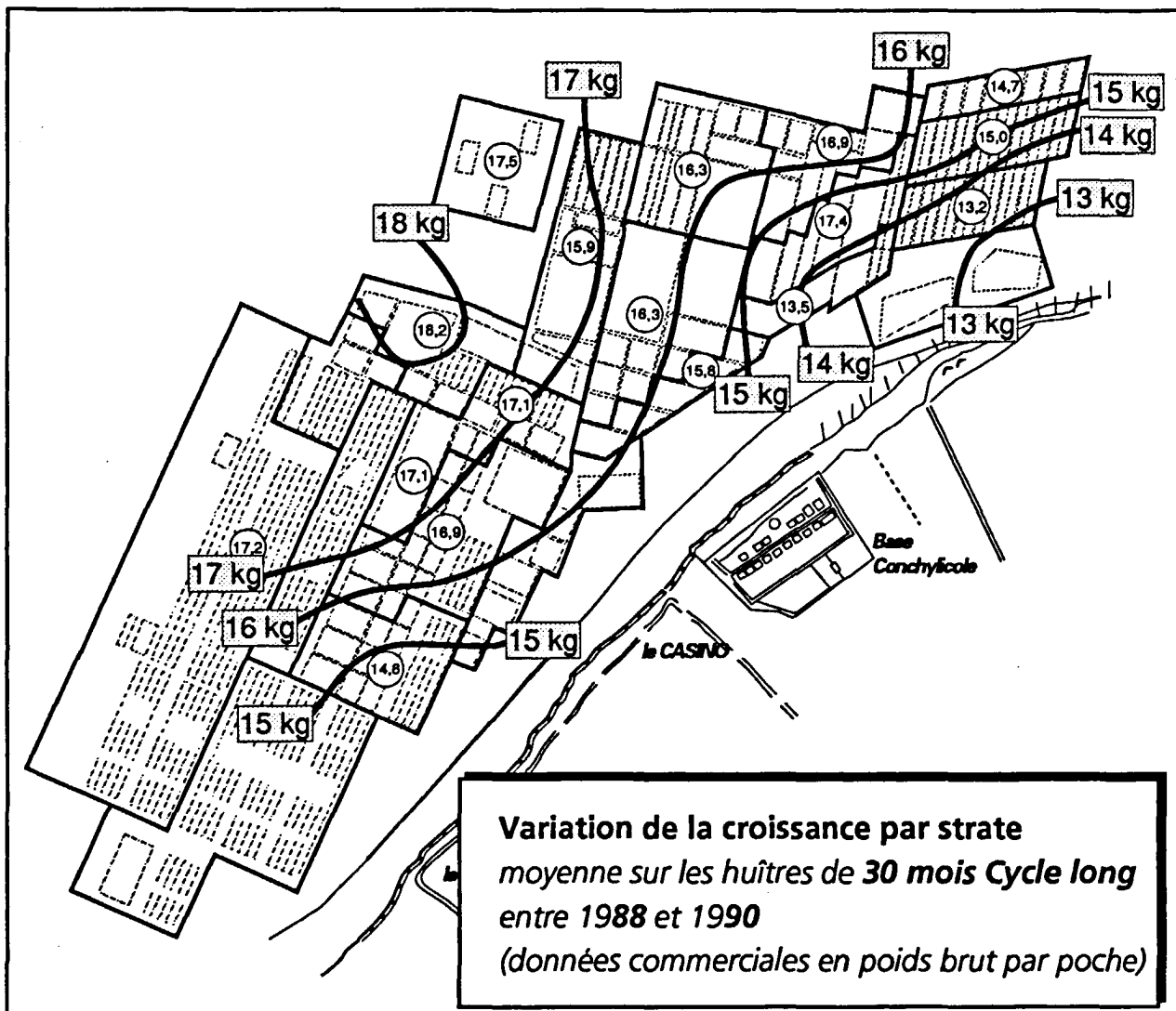
Les strates les plus productives ne sont pas, en effet, les plus profondes. Il semble que les apports terrigènes prennent alors une importance prépondérante en tant que variable explicative du phénomène de croissance, la bathymétrie n'étant plus alors qu'un facteur limitant.

Il est possible que ce phénomène traduise une modification du régime alimentaire des mollusques.

Il est important de constater, qu'en fin d'élevage le poids brut des poches est susceptible de varier fortement en fonction de la strate et du mode d'élevage : de 12 à 23 kg.

Cette réalité conditionne bien évidemment la rentabilité des différentes entreprises de la Baie.

figure 20



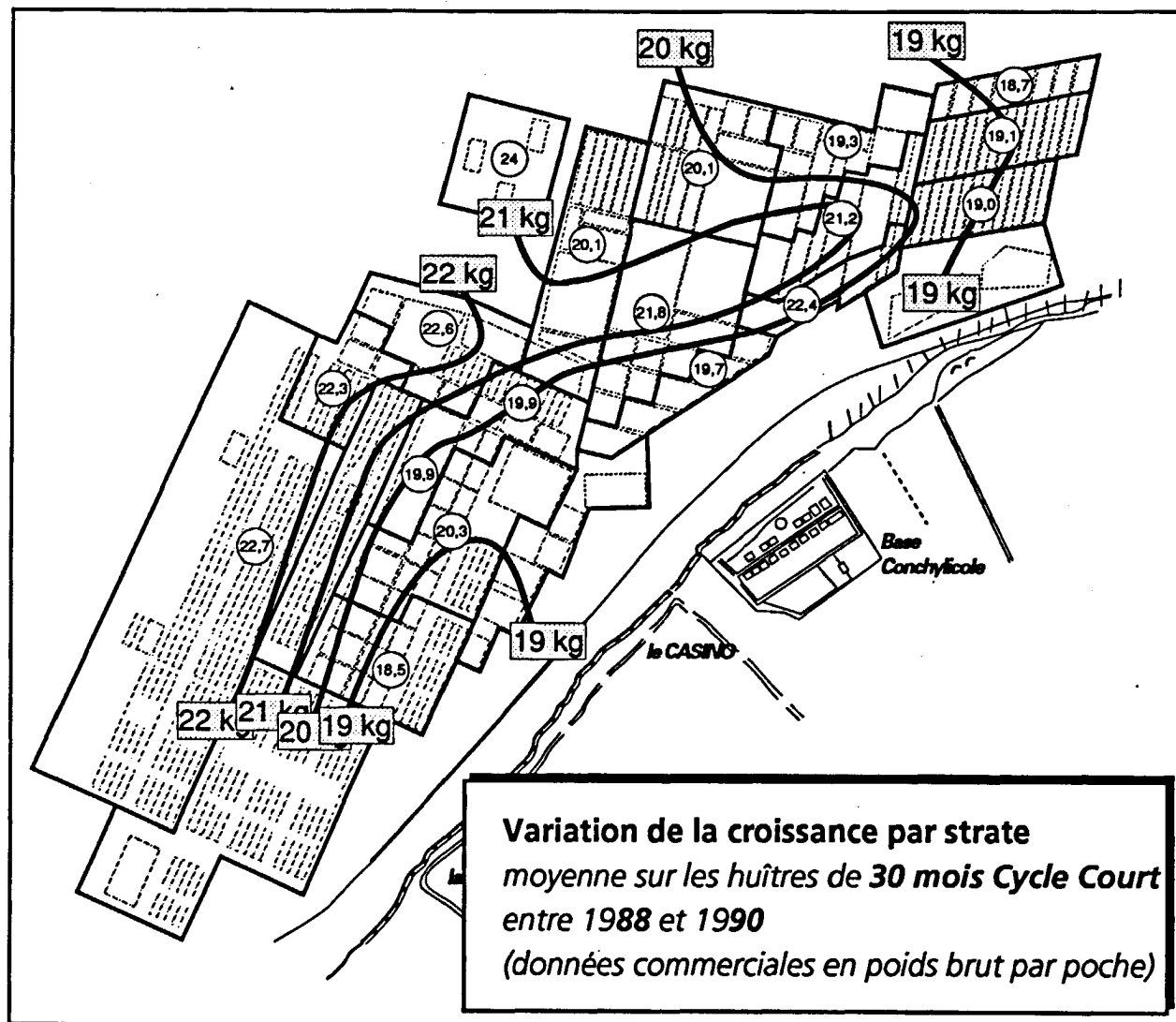
Cette constatation nous a permis de calculer, pour chaque strate, un coefficient multiplicateur (calculé sur trois ans), calculé à partir de la strate la plus productive (32) et représentatif de la variabilité de la croissance, en fin d'élevage. Ces valeurs sont cependant à prendre avec circonspection compte tenu des déplacements éventuels de cheptel d'une strate à l'autre (tableau 13).

exemple : une huître de 100 g, en fin d'élevage, dans la strate 16 aurait pesé 127g si elle avait été élevée dans la strate 32.

Notons que ce coefficient multiplicateur permet d'obtenir un équivalent production et non pas un équivalent rentabilité, les coûts de production sur 1,20 ha, par exemple étant naturellement plus élevés que pour 1 ha, à densité égale.

(Achats des tables, des poches, du naissain, coût de main-d'oeuvre, immobilisation du capital etc...).

figure 21



3.1.3.2. Utilisation préférentielle des strates par les professionnels .

L'ensemble des constatations qui précède n'a bien sûr pas échappé aux professionnels de la Baie.

Empiriquement ils se sont rendus compte de l'existence de cette hétérogénéité des conditions zootechniques dans les différentes strates de ce bassin conchylicole ; chaque secteur est donc utilisé pour tel ou tel type d'élevage ,de manière préférentielle ,en fonction des terrains dont chaque ostréiculteur dispose .(tableau 14).

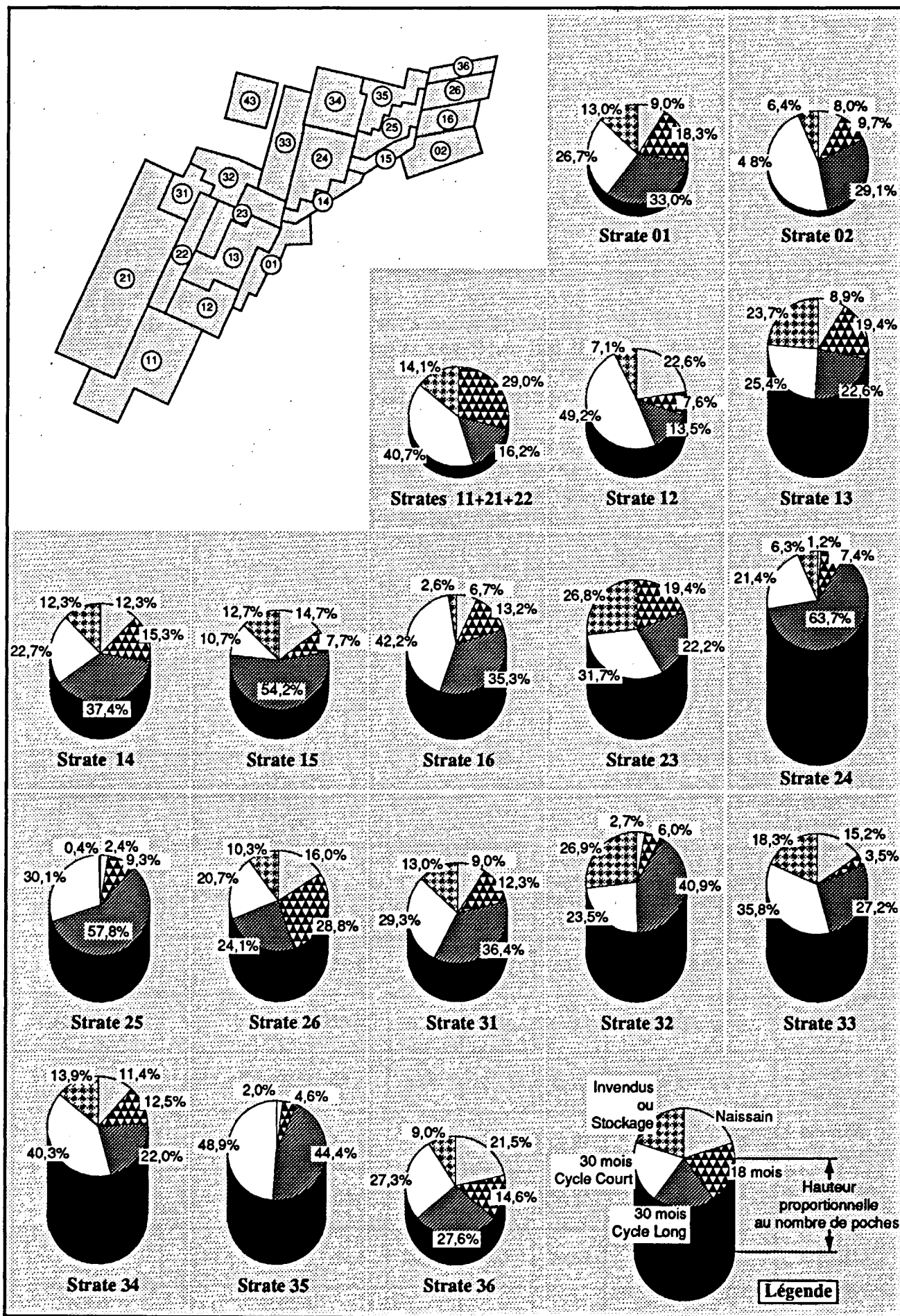
C'est ainsi que le naissain et le 18 mois sont surtout concentrés dans les strates 33 et 34 (voir figure 22) alors que les huîtres en fin d'élevage sont en majorité situées dans les strates qui leur sont les plus favorables (strates 23,24, 31, 32). Un autre phénomène apparaît cependant mais il ne semble pas traduire une action volontariste des professionnels; il s'agit de l'utilisation préférentielle des plus mauvaises strates , (strates 11, 12, 14, 15 et 16) voire des strates de stockage (strates 01 et 02) pour l'élevage des jeunes huîtres.

Tableau 14
Utilisation des strates,
en pourcentage du nombre total
de poches présent dans la strate.

| Strate | Naissain | 18 mois | 30 mois cycle court | 30 mois cycle long | Invendus en stock |
|----------|----------|---------|---------------------------|--------------------------|----------------------|
| 01 | 9 | 18,3 | 33,0 | 26,7 | 13,0 |
| 02 | 8 | 9,7 | 29,0 | 46,7 | 6,4 |
| 12 | 22,6 | 7,6 | 13,5 | 49,2 | 7,1 |
| 13 | 9 | 19,6 | 22,8 | 25,6 | 23,9 |
| 14 | 12,3 | 15,3 | 37,4 | 22,7 | 12,3 |
| 15 | 14,7 | 7,7 | 54,2 | 10,7 | 12,7 |
| 16 | 6,7 | 13,2 | 35,3 | 42,2 | 2,6 |
| 23 | 0 | 19,4 | 22,2 | 31,7 | 26,8 |
| 24 | 1,2 | 7,4 | 63,7 | 21,4 | 6,3 |
| 25 | 2,4 | 9,3 | 57,8 | 30,1 | 0,4 |
| 26 | 16 | 28,8 | 24,1 | 20,7 | 10,3 |
| 31 | 9 | 12,3 | 36,4 | 29,3 | 13 |
| 32 | 2,7 | 6 | 40,9 | 23,5 | 26,9 |
| 33 | 15,2 | 3,5 | 27,2 | 35,8 | 18,3 |
| 34 | 11,4 | 12,5 | 22,0 | 40,3 | 13,9 |
| 35 | 2 | 4,6 | 44,4 | 48,9 | 0 |
| 36 | 21,5 | 14,6 | 27,6 | 27,3 | 9 |
| 11+21+22 | 0 | 29 | 16,2 | 40,7 | 14,1 |

Ce phénomène est révélateur du manque de disponibilité spatiale dont souffrent certaines entreprises conchylicoles de la Baie des Veys.

Figure 22 Utilisation préférentielle des strates par les conchyliculteurs.



3.1.4. ÉVOLUTION DU STOCK CONCHYLICOLE EN PLACE DE 1988 A 1990.

Les stocks conchylicoles en place de 1988 à 1990 sont regroupés dans les tableaux 15 à 17.

Plusieurs enseignements peuvent être tirés de l'étude de ces données.

3.1.4.1. Le naissain

L'augmentation du tonnage de naissain importé dans la Baie (+67% en 2 ans) montre que le développement de ce bassin ostréicole n'est probablement pas encore achevé. Il n'est pas certain que cette évolution conduira à une élévation de la production à moyen terme. Il faut plutôt voir là une modification des techniques d'élevage employées par les ostréiculteurs normands qui cherchent de plus en plus à privilégier le cycle long.

Cette évolution n'est envisageable cependant que pour des entreprises stabilisées financièrement, du fait de la valeur du capital immobilisé que cette technique implique. Elle nécessite donc une succession de bonnes campagnes de vente.

Tableau 15
Composition du stock conchylicole dans la Baie des Veys en 1988
(intervalle de confiance à 95 %)

🐚 Huitres seules

| Classe de poids | Nombre total de poches | Poids moyen brut en kg | σ | Poids moyen net en kg | σ | Biomasse totale en tonnes | |
|----------------------|-------------------------|------------------------|------|-----------------------|------|---------------------------|----------------------------|
| | | | | | | Commercialisable | Report |
| Naissain | 39 799 ± 623 | 8,68 | 0,30 | 8,08 | 0,38 | 0 | 321,6 ± 10,4 t |
| 18 mois | 94 896 ± 1486 | 12,69 | 0,52 | 11,28 | 0,63 | 0 | 1070,4 ± 34,8 t |
| 30 mois cycle long | 302 804 ± 4742 | 16,51 | 1,05 | 14,68 | 1,19 | 3745,7 ± 128 t | 699,9 ± 22,2 t |
| 30 mois cycle court | 225 074 ± 3525 | 19,65 | 0,76 | 17,46 | 0,92 | 3313,1 ± 128 t | 619,2 ± 20,8 t |
| Invendus ou stockage | 89 526 ± 1402 | 26,02 | 0,73 | 23,13 | 0,95 | 2087,0 ± 35,2 t | 0 |
| Moules | 15 503 ± 243 | 28,06 | 4,81 | 21,03 | 6,85 | 315,9 ± 18 t | 0 |
| TOTAL | 767 602 ± 12 021 | - | - | - | - | 9145,8 ± 268,6 t | 2711,1 ± 88,2 t (1) |

Tableau 16

Composition du stock conchylicole dans la Baie des Veys en 1989
(intervalle de confiance à 95 %)

🐚 Huîtres seules

| Classe de poids | Nombre total de poches | Poids moyen brut en kg | σ | Poids moyen net en kg | σ | Blomasse totale en tonnes | |
|----------------------|------------------------|------------------------|----------|-----------------------|----------|---------------------------|------------------------|
| | | | | | | Commercialisable | Report |
| Naissain | 48 299 ± 756 | 7,75 | 0,33 | 7,15 | 0,40 | 0 | 3809,3 ± 20,4 t |
| 18 mois | 65 465 ± 1025 | 11,93 | 1,31 | 10,61 | 0,43 | 0 | 717,0 ± 22,4 t |
| 30 mois cycle long | 314 292 ± 4922 | 16,18 | 1,02 | 14,38 | 1,45 | 3809,3 ± 128,0 t | 713,4 ± 24,6 t |
| 30 mois cycle court | 223 886 ± 3506 | 19,26 | 0,64 | 17,12 | 1,19 | 3230,7 ± 108,6 t | 605,0 ± 20,8 t |
| Invendus ou stockage | 147 784 ± 2314 | 25,55 | 4,10 | 22,71 | 0,86 | 3464,4 ± 108,2 t | 0 |
| Moules | 21 602 ± 12861 | 30,26 | - | 22,68 | 5,84 | 490,0 ± 27,4 t | 0 |
| TOTAL | 821 328 ± 12861 | - | - | - | - | 10994,0 ± 3742,0 t | 1840,8 ± 88,2 t |

Tableau 17

Composition du stock conchylicole dans la Baie des Veys en 1990
(intervalle de confiance à 95 %)

🐚 Huîtres seules

| Classe de poids | Nombre total de poches | Poids moyen brut en kg | σ | Poids moyen net en kg | σ | Blomasse totale en tonnes | |
|----------------------|------------------------|------------------------|----------|-----------------------|----------|---------------------------|---------------------------|
| | | | | | | Commercialisable | Report |
| Naissain | 94 247 ± 1476 | 6,29 | 0,54 | 5,69 | 0,60 | 0 | 563,4 ± 18,0 |
| 18 mois | 108 896 ± 1705 | 11,99 | 0,88 | 10,66 | 0,98 | 0 | 1160,9 ± 38,6 |
| 30 mois cycle long | 204 939 ± 3209 | 16,45 | 1,26 | 14,62 | 1,40 | 2525,2 ± 100,4 | 471,4 ± 22,4 |
| 30 mois cycle court | 242 818 ± 3803 | 20,21 | 0,98 | 17,97 | 1,15 | 3675,7 ± 129,4 | 687,1 ± 30,8 |
| Invendus ou stockage | 68 443 ± 1072 | 26,99 | 0,61 | 23,99 | 0,84 | 1642,2 ± 53,6 | 0 |
| Moules | 17 378 ± 272 | 20,90 | 2,27 | 15,66 | 2,42 | 272,2 ± 11,2 | 0 |
| TOTAL | 736 721 ± 11537 | - | - | - | - | 7843,1 ± 279,4 (1) | 2855,8 ± 109,8 (1) |

3.1.4.2. Le 18 mois.

Compte tenu de ce qui précède, la mise en élevage d'huîtres de 18 mois subit donc des fluctuations importantes; le tonnage présent dans la baie dépendant directement de la place disponible sur les parcs. C'est ainsi qu'en 1989, année de mévente, la partie du stock ostréicole invendue n'a pas permis l'importation d'un tonnage important d'huîtres de 18 mois par manque de disponibilité spatiale (et probablement financière, pour les entreprises les plus fragiles).

3.1.4.3. Les huîtres de 30 mois.

L'évolution du stock d'huîtres de 30 mois et de sa valeur (cycle long et cycle court) sont schématisées dans les tableaux 18 et 19.

□ Le cycle long (tableau 18).

Si le stock en élevage en cycle long apparaît très stable en 1988-1989, on constate que celui-ci marque une chute prononcée en 1990 due principalement à la baisse du nombre de poches (-35%). Ce phénomène peut s'expliquer par les problèmes de vente que la profession a connus au cours de la campagne 1989-1990; le manque de trésorerie qui en a découlé poussant les concessionnaires à travailler en cycle court.

La valeur du stock a donc chuté rapidement entre 1988 et 1990 :
- par ralentissement de la croissance et chute du prix moyen en 1989.
- par diminution du stock commercial en 1990.

Tableau 18

Évolution du stock d'huîtres de 30 mois élevées en cycle long de 1988 à 1990.

| Campagne | Nombre de poches | Poids moyen net (en kg) | Biomasse Commercialisable (en tonnes) | Prix / kg | Valeur en MF |
|-----------|------------------|-------------------------|---------------------------------------|-----------|--------------|
| 1988-1989 | 302 804 | 14,68 | 3746 | 10,16 | 38,06 |
| 1989-1990 | 314 292 | 14,38 | 3809 | 8,43 | 32,11 |
| Variation | + 3,8 % | - 2 % | + 1,02 % | - 17,03 % | - 15,63 % |
| 1990-1991 | 204 939 | 14,62 | 2525 | 8,75 | 22,09 |
| Variation | - 34,8 % | + 1,7 % | - 33,7 % | + 3,8 % | - 31,20 % |

□ Le cycle court (tableau 19).

En ce qui concerne les campagnes 1988-1989 et 1989-1990, l'évolution de ce stock ostréicole (et de sa valeur) a subi une chute tout à fait comparable à celui élevé en cycle long : stabilité du nombre de poches, léger ralentissement de la croissance et baisse du prix moyen.

| Campagne | Nombre de poches | Poids moyen net (en kg) | Biomasse Commercialisable (en tonnes) | Prix / kg | Valeur en MF |
|-----------|------------------|-------------------------|---------------------------------------|-----------|--------------|
| 1988-1989 | 225 074 | 17,46 | 3313,1 | 10,16 | 33,66 |
| 1989-1990 | 223 886 | 17,12 | 3230,7 | 8,43 | 27,23 |
| Variation | - 0,5 % | - 1,90 % | - 2,5 % | - 17,03 % | - 19,10 % |
| 1990-1991 | 242 818 | 17,97 | 3675,7 | 8,75 | 32,16 |
| Variation | + 8,5 % | + 5,00 % | + 13,8 % | + 3,80 % | + 18,10 % |

Tableau 19
Évolution du stock d'huîtres de 30 mois élevées en cycle court de 1988 à 1990.

3.1.4.4. Les invendus et le stockage.

L'évolution du stock d'huîtres invendues suit une courbe inverse à celle des huîtres plus jeunes (tableau 20). En effet, au cours de la campagne 1989-1990 le marasme du marché ostréicole

| Campagne | Nombre de poches | Poids moyen net (en kg) | Biomasse Commercialisable (en tonnes) | Prix / kg | Valeur en MF |
|-----------|------------------|-------------------------|---------------------------------------|-----------|--------------|
| 1988-1989 | 89 526 | 23,13 | 2087,0 | 6,50 | 13,57 |
| 1989-1990 | 147 784 | 22,71 | 3464,4 | 5,58 | 19,37 |
| Variation | + 65,1 % | - 1,8 % | + 66,0 % | - 14,0 % | + 42,7 % |
| 1990-1991 | 68 443 | 23,99 | 1642,2 | 7,75 | 12,73 |
| Variation | - 53,7 % | + 5,6 % | - 52,6 % | + 38,6 % | - 34,3 % |

Tableau 20
Évolution du stock d'huîtres invendues et du stockage (après tri) de 1988 à 1990.

Par contre, l'étude fine du stock avant la campagne 1990-1991 montre une augmentation de près de 10% du nombre de poches total corroborant ainsi l'analyse précédente portant sur les variations du stock élevé en cycle long.

national s'est durement senti en Normandie et dans la Baie des Veys tout particulièrement. C'est ainsi que le tonnage d'huîtres invendu s'est élevé de 66% alors que parallèlement le nombre de poches de naissain et de 18 mois chutait de 10% environ, probablement par manque de disponibilité spatiale. Il en a résulté une baisse importante du prix moyen des grosses huîtres de 42 mois : - 14%.

3.1.4.5. Bilan général de l'évolution du stock ostréicole de 1988 à 1990.

Tableau 21
Bilan général du stock ostréicole en poids et en valeur de 1988 à 1990.

Ces valeurs qui caractérisent ce bilan général sont regroupées dans le tableau 21.

| Campagne | Nombre de poches | Poids moyen net (en kg) | Biomasse Commercialisable (en tonnes) | Prix / kg | Valeur en MF(en F. courant) | Valeur en MF(en F. constant) |
|-----------|------------------|-------------------------|---------------------------------------|-----------|-----------------------------|------------------------------|
| 1988-1989 | 767 602 | 617 404 | 9145,8 | 9,33 | 85,29 | 92,11 |
| 1989-1990 | 821 328 | 685 962 | 10994,0 | 7,16 | 78,71 | 81,86 |
| Variation | + 7,0% | + 11,10 % | + 20,21 % | - 23,26 % | - 7,71 % | - 11,13 % |
| 1990-1991 | 736 721 | 516 200 | 7843,1 | 8,54 | 66,98 | 66,98 |
| Variation | - 10,3 % | - 24,75 % | - 28,66 % | + 19,27 % | - 14,90 % | - 18,18 % |

Des enseignements importants peuvent être tirés de l'étude de ce tableau.

Nombre de poches total.

Le nombre de poches total en élevage dans la Baie des Veys évolue dans de faibles proportions (environ 10%) dans l'un ou l'autre sens. Compte tenu de la variabilité des conditions zootechniques dans les différentes strates et du niveau des investissements que nécessite l'équipement complet d'un parc il s'agit probablement de l'impact d'une limite économique, qui peut être fixée à 800 000 poches \pm 60 000 dans l'état actuel du marché national de l'huître creuse.

Il s'agit donc d'une donnée incontrôlable par les professionnels mais qui peut encore évoluer défavorablement à la suite de décisions administratives inconsidérées (concessions nouvelles sans diminution de densité, par exemple).

Nombre de poches en production

La variabilité de cette donnée est plus importante, le nombre de facteurs qui la conditionnent étant plus élevés

Elle résulte en effet :

- des modes de commercialisation et des prix pratiqués
- des achats de naissain (prix, qualité, disponibilité financière des entreprises, etc.).
- de la variabilité annuelle de la croissance.

Cette donnée est donc essentiellement sous la dépendance des variables zootechniques; elle reste donc incontrôlable tant par la profession que par l'Administration gestionnaire du Domaine Public Maritime.

Biomasse commerciale

Cette biomasse commerciale est bien évidemment directement dépendante du nombre de poches en production, pondéré par les conditions de croissance (elles même influencées par le niveau du stock). Elle est aussi fonction de la composition en âge du stock commercial.

Cette valeur subit donc des variations considérables d'une année sur l'autre (+ 20% et - 28%) et reste, en fait totalement incontrôlable par la profession ou sa tutelle administrative. En effet, le prix moyen par kilogramme varie très fortement, selon les fluctuations des conditions nationales du marché.

Il est également très influencé par la composition en âge du stock; un stock composé essentiellement de très grosses huîtres voit son prix moyen de vente diminuer (campagne 1989-1990).

- La valeur moyenne du stock en franc constant ou en franc courant est la seule donnée qui évolue régulièrement; la chute de cette valeur étant en franc constant de près de 30% en deux ans.

L'évolution du stock ostréicole est donc sous la dépendance d'un cycle tri-annuel qui peut être résumé de la manière suivante :

Année N

- Le nombre de poches, dans la Baie des Veys, présente une valeur moyenne de l'ordre de 770 milliers de poches.
- Le stock d'huîtres jeunes (naissain) est peu important mais offre des caractéristiques de croissance convenables.
- Le stock d'huîtres de 18 mois est à un niveau moyen, de l'ordre de 95 000 poches; il présente également de bonnes qualités zootechniques.
- Le tonnage commercial est d'environ 9 000 t. dont à peu près 2 000 t. de grosses huîtres de 42 mois ou plus. Le rapport cycle long/ cycle court de 1,35.
- Le prix de vente moyen de 9,33 francs permet aux producteurs d'assurer une bonne campagne bien que beaucoup d'invendus restent sur les parcs (entre 10 et 20 pour cent).

Année N+1

- Le nombre de poches a augmenté de 7%, il atteint 821 milliers de poches.
- Par manque de place sur les parcs, le nombre de poches de naissain est un peu plus faible, sa croissance est ralentie par rapport à l'année N.
- Pour les mêmes raisons le nombre de poches de 18 mois a considérablement diminué (- 31%).
- L'ensemble de ces modifications, que subit le stock, conduit à une dégradation des conditions zootechniques qui agissent sur le cheptel.
- La fraction commerciale du stock se compose de trois tiers à peu près identiques : production de l'année, en cycle long, en cycle court et invendus. Ce stock commercial est de 11 000 tonnes et le rapport cycle long / cycle court de 1,40. La quantité importante de grosses huîtres invendues de la campagne précédente (3 500 t) tire les prix vers le bas. Le prix moyen, toutes tailles confondues, chute en effet à 7,16 F., les producteurs ayant été contraints de brader ce type de produit en fin de saison. Au sein de cette fraction commerciale, le stock d'huîtres de 30 mois est stable à environ 7 000 tonnes.

Année N+2

- Le nombre total de poches baisse de 10% grâce à la vente complète mais à perte, des stocks invendus de la campagne de l'année N.
- Du fait de cette disponibilité spatiale nouvelle, le nombre de poches de naissain augmente considérablement (+ 137% par rapport à l'année N, en nombre de poches).

- Pour cette même raison, le stock de 18 mois augmente également mais dans une moindre proportion.
- Les conditions de croissance restent relativement plus faibles que pendant l'année N.
- La production d'huîtres de 30 mois a chuté de 1 000 tonnes environ, le rapport cycle long / cycle court s'étant inversé à 0,84, traduisant les difficultés de trésorerie des entreprises qui sont contraintes d'investir à court terme sur le cycle court.
- Le stock d'invendus, bradé au cours de l'été est faible, de l'ordre de 1 600 tonnes (- 53% par rapport à la campagne précédente). Le prix moyen remonte donc à 8,75 francs et un manque de très grosses huîtres se fait sentir en fin de campagne.
- Cette situation prépare un retour aux années N (légère surproduction) et N + 1 (forte surproduction).

Au vu de ce qui précède, et compte tenu du parallélisme des courbes de production locale et nationale, il semble donc que la Baie des Veys soit susceptible de produire annuellement et régulièrement environ 9 000 tonnes d'huîtres mais que le marché national ne soit pas en mesure d'en absorber plus de 7000 à 8000 sans une baisse importante des cours. (C'est la raison pour laquelle on peut trouver jusqu'à 11 000 tonnes d'huîtres commerciales dans la Baie des Veys à la suite d'une année de surproduction).

Cette situation enlève aux producteurs normands de la Baie des Veys toute initiative quel que puisse être le mode de production choisi, la taille ou la situation financière de leur entreprise.

Génés par leur manque de disponibilité spatiale ou financière, ils subissent totalement les fluctuations du marché national de l'huître creuse, et sont contraints de ré-ensemencer leur parcs dès que possible avec un type de produit (naissain ou 18 mois) conditionné par le résultat financier de la campagne précédente. Ils alimentent ainsi la surproduction cyclique future du marché ostréicole et contribuent à la chute continue des cours de l'huître creuse et à l'aggravation de la situation financière de leur propre entreprise.

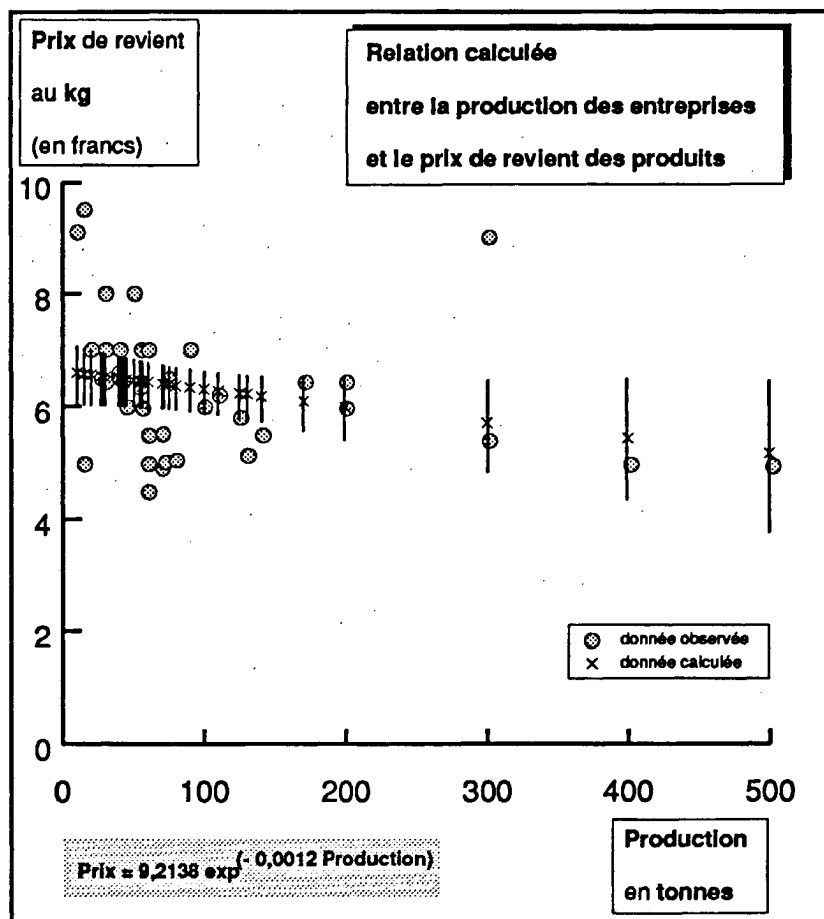
3.2

APPROCHE ÉCONOMIQUE DE LA TYPOLOGIE DES ENTREPRISES CONCHYLICOLES EN BAIE DES VEYS.

3.2.1. LES COÛTS DE PRODUCTION.

Les coûts de production ostréicole sont extrêmement variables d'une entreprise à l'autre. Ils sont en effet sous la dépendance directe du niveau de la production (et donc indirectement de la structure familiale ou non de l'exploitation), du niveau d'équipement de l'entreprise, (ces deux facteurs étant antagonistes), et bien sûr de l'âge auquel les produits sont commercialisés.

A partir des données recueillies après enquête et regroupées sur la figure 23, (39 coûts de production fiables), il a été possible de calculer une régression de type non linéaire entre le prix de revient constaté et le niveau de production de l'entreprise.



Celle-ci est de la forme

$$y = a e^{-b x}$$

y = prix de revient
x = production de l'entreprise étudiée

Les coefficients calculés étant :

a = 9,214
b = 0,0012

pour :
 coefficient de détermination 0,07
 variance des résidus 1,375
 écart type des résidus 1,171
 (37 ddl)

Figure 23

□ Ce coût de production réel moyen est donc proche des évaluations suivantes :

- Production inférieure à30 t/an6,60 F ± 0,40 F
- Production comprise entre ..30 & 50 t/an6,50 F ± 0,30 F
- Production comprise entre ..50 & 100 t/an6,40 F ± 0,20 F
- Production comprise entre ..100 & 150 t/an ...6,20 F ± 0,20 F
- Production comprise entre ..150 & 200 t/an ...6,00 F ± 0,10 F
- Production comprise entre ..200 & 300 t/an ...5,70 F ± 0,50 F

Ce modèle n'est plus statistiquement applicable au dessus de 300 tonnes de production annuelle, compte tenu du faible nombre de données de base.

On constate donc que le volume de production est probablement un élément constitutif important des coûts de production mais qu'il ne peut être le seul. Les autres facteurs, parfois antagonistes, semblent beaucoup plus difficile à analyser, dans le cadre d'une étude à caractère essentiellement biologique (structure familiale de l'exploitation, recours au travail clandestin, endettement de l'entreprise, mode d'expédition, etc.).

3.2.2. LA COMPOSITION EN AGE DES STOCKS OSTRÉICOLES REGROUPÉS PAR ENTREPRISE .

La connaissance de la composition en poids (et donc en âge) des stocks ostréicoles sur chaque parc conduit à évaluer l'état du stock des différentes entreprises; une moyenne réalisée sur ces trois années d'études permettant de définir la stratégie commerciale de l'entreprise étudiée (travaux menés sur 70 entreprises).

Cette technique a démontré que ces entreprises conchylicoles pouvaient être regroupées selon plusieurs schémas types.

3.2.2.1. Les stocks bruts et la technique d'élevage

| | Naissain | 18 mois | 30 mois cycle court | 30 mois cycle long | Invendus et stockage |
|----------------------|----------|---------|---------------------|--------------------|----------------------|
| Naissain | - | | | | |
| 18 mois | 0,7724 | - | | | |
| 30 mois cycle court | 0,1050 | 0,3585 | - | | |
| 30 mois cycle long | 0,7519 | 0,8398 | 0,7405 | - | |
| Invendus et stockage | 0,3927 | 0,5716 | 0,4178 | 0,7285 | - |

Une série de régressions linéaires a été réalisée en combinant les différents stocks présents (naissain, 18 mois, etc.) sur les parcs de chaque entreprise étudiée.

Les coefficients de corrélation obtenus sont regroupés dans le tableau 22

Tableau 22
Matrice de corrélation entre les différents stocks présents sur les parcs des entreprises de la Baie des Veys - (68 ddl)

Les résultats de l'étude de ces corrélations n'apportent pas d'éléments nouveaux mais permettent de justifier l'emploi de la méthode et de conforter les analyses précédentes, en effet :

Il existe une forte corrélation entre :

- Le stock de naissain et celui de 18 mois
- Le stock de naissain et celui de 30 mois élevé en cycle long
- Le stock de 30 mois élevé en cycle long et celui de 30 mois élevé en cycle court
- Le stock de 30 mois élevé en cycle long et le stock d'invenu

Si les trois premières corrélations apparaissent évidentes, la quatrième démontre que la mixité des types d'élevage n'est pas rare dans la Baie des Veys comme il a été indiqué au paragraphe 3.1.4. 5. La cinquième corrélation, quant à elle apporte une vision nouvelle qui expliquerait l'évolution récente vers le développement de l'élevage en cycle court (L'achat du 18 mois se faisant le plus souvent sur la côte ouest du Cotentin ou en Bretagne).

Il semble en effet que les stocks d'invendus soient principalement concentrés chez les ostréiculteurs travaillant en cycle long. Peut-être s'agit-il là du fait que la plupart des élevages étrangers au bassin (charentais essentiellement), qui pratiquent le plus souvent un élevage en cycle court, ont également des filières de commercialisation très efficaces et bien rodées.

□ A contrario, on constate que les autres corrélations sont plus mauvaises, particulièrement en ce qui concerne la relation naissain/30 mois cycle court ainsi que la relation 18 mois/30 mois cycle court.

La faiblesse relative de ces coefficients de corrélation n'est bien sûr pas surprenante.

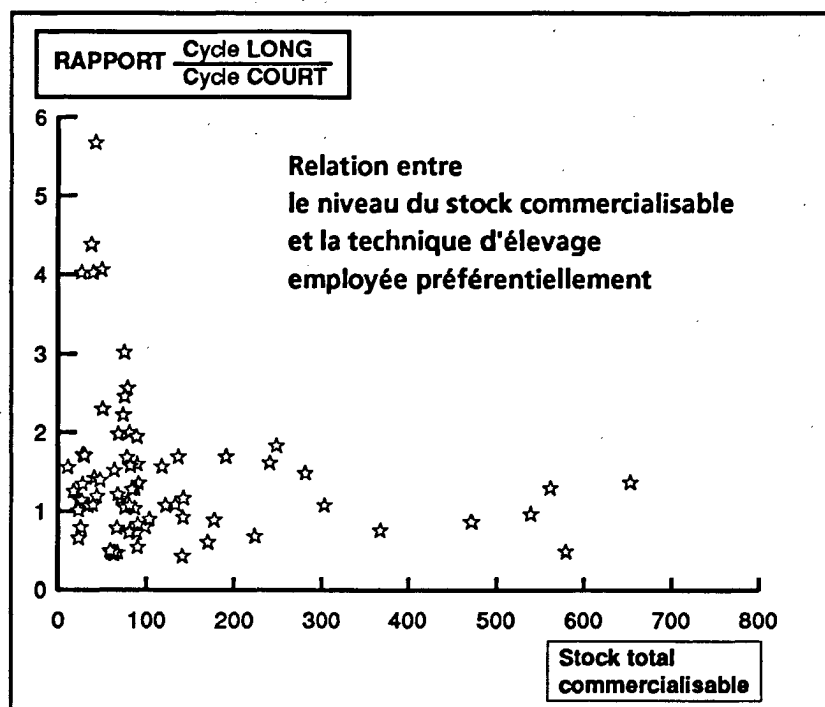


Figure 24

Pour chaque entreprise, la relation entre le stock total et le rapport stock d'huîtres commercial élevé en cycle long/stock commercial élevé en cycle court a été étudiée plus finement (figure 24).

Deux axes apparaissent alors nettement :

- Le premier, grossièrement horizontal regroupe les entreprises dont la production est importante et qui travaillent en cycle court ou d'une manière mixte; la production en cycle long n'étant alors que rarement supérieure à celle obtenue grâce au cycle court. (Il s'agit entre autre des éleveurs charentais).

- Le second, perpendiculaire au premier regroupe la plupart des petites entreprises normandes; leur stock commercial est alors inférieur à 100 t/an et leur production en cycle long beaucoup plus importante que leur production en cycle court.

Compte tenu de la diversité des situations au sein de ces deux groupes, une analyse en composantes principales a été rendue nécessaire.

3.3.2.2. Typologie des entreprises de la Baie des Veys

Tableau 23
Diagonalisation
de l'A.C.P.

| | Axe N°1 | Axe N°2 | Axe N°3 | Axe N°4 | Axe N°5 |
|-------------------|----------|---------|-----------------------|------------------------|----------------------------|
| | Naissain | 18 mois | 30 mois cycle long | 30 mois cycle court | Invendus et stockage |
| Valeur propre | 3,07 | 0,90 | 0,57 | 0,35 | 0,11 |
| Contribution en % | 61,3 | 18,1 | 11,5 | 6,9 | 2,2 |

Les résultats de l'A.C.P (analyse en composantes principales) qui a été utilisée comprennent les éléments suivants en complémentarité du tableau précédent :

| Variables | Composantes principales | | | | |
|----------------------|-------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| | Axe N°1 | Axe N°2 | Axe N°3 | Axe N°4 | Axe N°5 |
| Nalssain | - 0,732 0,536 | 0,555 0,308 | 0,365 0,070 | - 0,258 0,067 | - 0,136 0,019 |
| 18 mois | - 0,823 0,677 | 0,292 0,085 | 0,001 0,000 | 0,487 0,237 | 0,011 0,000 |
| 30 mois cycle court | - 0,686 0,471 | - 0,688 0,474 | 0,153 0,023 | 0,039 0,001 | - 0,175 0,030 |
| 30 mois cycle long | - 0,916 0,838 | - 0,194 0,037 | 0,204 0,042 | - 0,148 0,022 | 0,246 0,060 |
| Invendus et stockage | - 0,736 0,542 | 0,004 0,000 | - 0,662 0,438 | - 0,140 0,019 | - 0,019 0,000 |

Tableau 24

Etude des variables de l'A.C.P.

Les résultats généraux de cette A.C.P., rassemblés dans le tableau 25, font ressortir l'existence de 6 grands groupes d'entreprises qui diffèrent totalement dans leur structure, leur situation financière et leur mode de production ou de commercialisation. Ils s'opposent donc dans leurs intérêts à court et moyen terme. Ces résultats expliquent donc également les raisons profondes qui sont à l'origine de la création des deux syndicats professionnels de la Baie des Veys.

| Groupe | Nombre d'entreprises type | Nombre d'entreprises rattachées | Production en pourcentage du total | Taille de l'entreprise | Mode d'élevage principal | Mode de commercialisation | Présence d'invendus | Stabilité financière | Location de parc(s) |
|--------|---------------------------|---------------------------------|------------------------------------|------------------------|--------------------------|---------------------------|---------------------|----------------------|---------------------|
| 1 | 6 | 5 | 24,7 | moyenne | long | gros | peu | bonne | non |
| 2 | 10 | 0 | 16,8 | importante | court | mixte | beaucoup | moyenne | une partie |
| 3 | 9 | 0 | 8,7 | moyenne | long | détail strict | non | bonne | non |
| 4 | 7 | 0 | 34,0 | très importante | mixte | détail | non | très bonne | non |
| 5 | 16 | 9 | 15,8 | petite | mixte | gros | moyenne | précaire | une partie |
| 6 | 6 | 0 | 0 | petite | court | détail | non | hors normes | totalité |

Tableau 25

Les groupes 1, 3 et 4, relativement proches les uns des autres en ce qui concerne leur situation financière diffèrent par leur mode d'élevage ou de commercialisation. Ils regroupent les concessionnaires normands les mieux stabilisés et la plupart des entreprises extérieures au bassin et se caractérisent essentiellement par une bonne santé financière due, soit à l'ancienneté de l'entreprise (pas d'emprunt), soit aux qualités de gestionnaire ou de commercial de son responsable.

Ces producteurs représentent probablement l'avenir de la Baie des Veys démontrant ainsi que le cycle long et le cycle court peuvent coexister rentablement l'un et l'autre (groupe 4) et que la vente en gros n'est pas condamnée économiquement à court terme (groupe 1).

L'existence du groupe 2 est plus inquiétante. En effet ces entreprises présentent toutes les conditions nécessaires pour assurer leur rentabilité mais deux facteurs (qui peuvent être isolés ou conjoints) trahissent leur instabilité financière :

- L'utilisation d'une partie de leurs parcs par des tiers (charentais le plus souvent).
- La présence de beaucoup d'invendus sur l'autre partie .

Compte tenu de l'ancienneté de ces entreprises (attestée par la surface de leurs concessions ou par la date d'attribution de celles-ci) il semble que les capacités de gestionnaire de leurs responsables puissent être mises en doute.

De ce fait, ces entreprises, peu endettées cependant, risquent de rencontrer des difficultés dans un avenir peu éloigné.

L'avenir du groupe 5 est, quant à lui, probablement menacé à plus court terme. Il s'agit, en effet, d'entreprises de petite taille, nouvellement créées, et qui tentent de survivre aux difficultés actuelles de commercialisation par tous les moyens. (location de parc, passage du cycle long au cycle court, effort de commercialisation en direct, etc.).

De ce fait, en dehors des critères pré-cités, il s'agit d'un groupe aux contours assez flous. La présence d'invendus et la location d'une partie de leurs terrains traduisant visiblement l'instabilité de cette situation. Il est à craindre que ces entreprises soient appelées à disparaître à court terme si le marasme actuel du marché national de l'huître creuse se prolonge ou s'ils ne parviennent pas à commercialiser directement leurs produits au prix d'un investissement personnel et familial supplémentaire .

Le sixième groupe n'est pas représentatif de l'ostréiculture en Baie des Veys. Il ne s'agit pas, en effet , d'entreprise ostréicole; la totalité des parcs attribués à ces concessionnaires étant louée à des tiers ou le travail se faisant entièrement « à la poche ».

Deux ostréiculteurs, enfin, apparaissent totalement inclassables dans l'une ou l'autre de ces catégories, compte tenu du taux d'occupation de leurs concessions surexploités en dehors des normes admissibles ou de la rapidité de rotation de leur stock.

3.3

CARACTÉRISTIQUES ZOOTECHNIQUES DES HUÎTRES EN EXPÉRIMENTATION.

Sur les principales strates de la Baie des Veys, des couples de points représentatifs des parcs à forte et à faible densité d'élevage ont été choisis et répartis de la manière la plus homogène possible. 26 points ont été définis; ils sont visualisés sur la figure 25.

3 poches de naissain d'écloserie (SATMAR) et trois poches d'huîtres de 18 mois (grattis de Charente) ont été placées sur chaque point d'étude aux bons soins des professionnels détenteurs des parcs choisis. Les caractéristiques de ces huîtres au début de l'expérience (en juin 1989) étaient les suivantes (tableau 26) :

| | Nombre d'individus par poche | Poids moyen individuel en g | Poids net par poche en kg |
|----------|------------------------------|-----------------------------|---------------------------|
| Naissain | 900 | 1,83 | 1,645 |
| 18 mois | 211 | 18,96 | 4,000 |

Tableau 26
Caractéristique des huîtres expérimentales en début d'élevage.

Après une saison d'élevage, en Février 1990, les paramètres suivants ont été analysés sur 100 huîtres prélevées au hasard dans chaque lot :

BIOMÉTRIE

- Poids individuel des huîtres de 30 mois. Pds30
- Poids individuel des huîtres de 18 mois. Pds18
- Longueur individuelle des huîtres de 30 mois. Lon30
- Longueur individuelle des huîtres de 18 mois. Lon18
- Poids individuel des coquilles d'huître de 30 mois. Pco30
- Poids individuel des chairs des huîtres de 30 mois. Pch30
- Indice de condition réalisé sur 30 huîtres de 30 mois .. Ind30
(Méthode Medcoff-Needler).

PARASITOLOGIE

- Niveau d'infestation par *Polydora hoplura*. Hop30
- Nombre de galeries creusées dans la coquille par *Polydora ciliata*. CII30

MORTALITÉ

- Mortalité des huîtres de 30 mois, par poche. Mor30
- Mortalité des huîtres de 18 mois, par poche. Mor18

ÉCOLOGIE

- Densité ostréicole sur un hectare autour du point d'élevage choisi. Densl

DOSAGES BIOCHIMIQUES

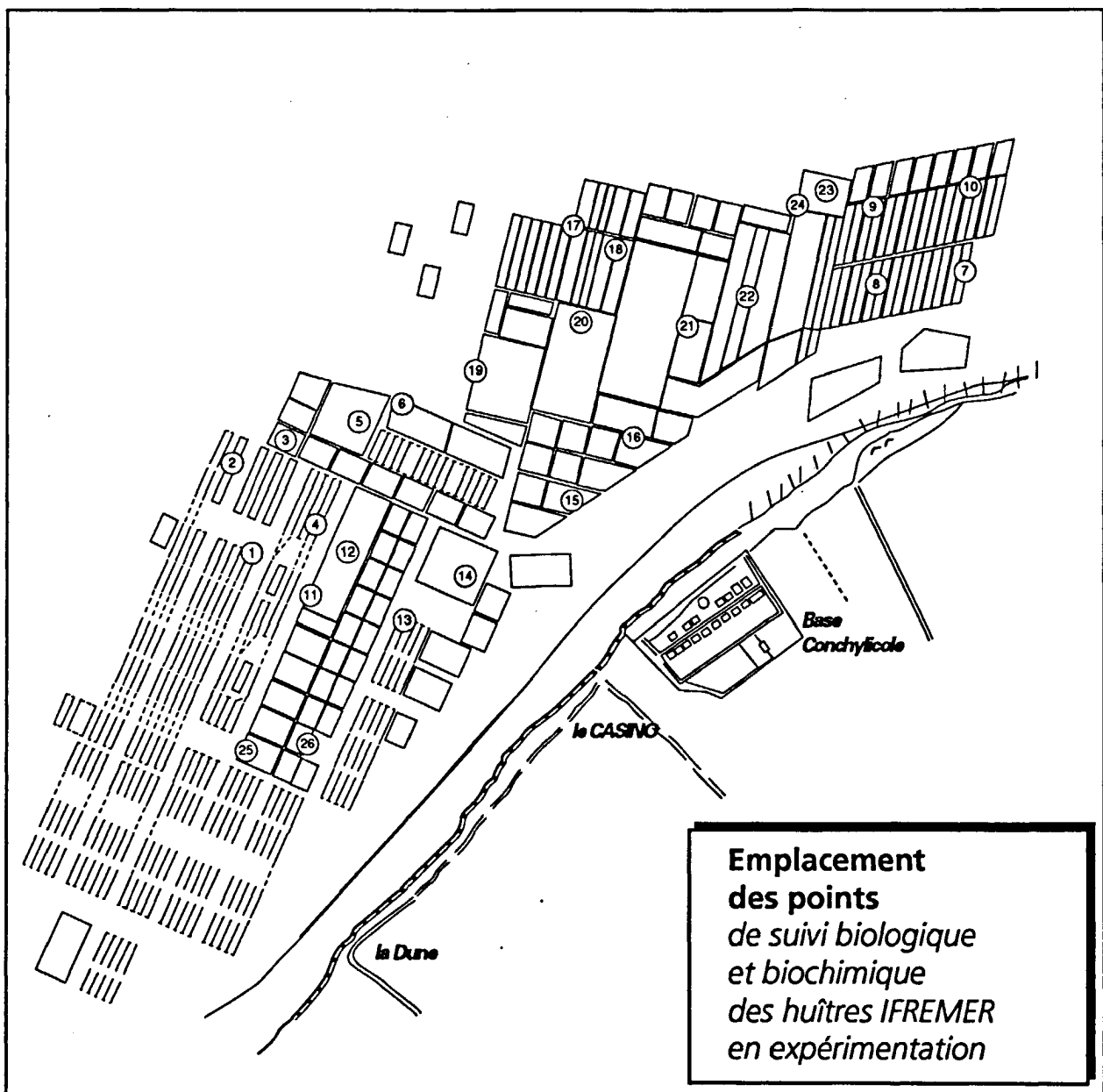
- Poids sec de la chair. eau
- Sucres solubles totaux contenus dans la chair. Sucto
- Sucres totaux contenus dans la chair : Sucso
- Glycogène contenu dans la chair Glyco
- Lipides contenus dans la chair Lipide

A la suite de la seconde année d'élevage, au mois de Février 1991, les mêmes paramètres ont été analysés à l'exception des données de parasitologie. Au contraire, la totalité des mesures biométriques et biochimiques ont été réalisées tant sur les huîtres de 30 mois que sur celles de 42 mois. L'ensemble des résultats acquis, sur ces trois années d'élevage, représente donc une masse considérable de données de base regroupées dans les tableaux 27 et 28.

Il est apparu intéressant de présenter également deux tableaux récapitulants les coefficients de corrélation existant entre ces différentes séries de paramètres (tableaux 29 et 30) Compte tenu du nombre de degrés de liberté, ces coefficients sont significatifs à 95% pour $r > 0,4$.

L'analyse de ces différents niveaux d'inter-dépendance présente donc un grand intérêt pour la compréhension des phénomènes qui conditionnent la variabilité des paramètres zootechniques de la Baie des Veys.

Figure 25



| Point | Densl. | Pds18 | Lon18 | Mor18 | Pds30 | Lon30 | Pco30 | Pch30 | Hop30 | ClI30 | Mor30 | Ind30 | Eau | Lipides | SucTot | SucSol | Glyco. |
|--------|--------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|---------|--------|--------|--------|
| 1 | 0,22 | 22,64 | 62,15 | 6,8 | 79,86 | 89,00 | 53,14 | 12,25 | 2,18 | 10,46 | 10,9 | 107,84 | 74,13 | 10,17 | 376,10 | 354,10 | 251,8 |
| 2 | 0,86 | 31,30 | 66,16 | 8,4 | 86,29 | 91,66 | 55,92 | 15,23 | 2,58 | 12,35 | 15,9 | 116,40 | 78,54 | 9,82 | 374,80 | 343,70 | 191,7 |
| 3 | 5,22 | 39,49 | 71,68 | 9,9 | 78,88 | 89,57 | 52,37 | 12,27 | 2,26 | 6,24 | 11,9 | 109,80 | 78,15 | 9,50 | 350,69 | 313,62 | 214,8 |
| 4 | 0,72 | 21,30 | 61,31 | 4,4 | 80,18 | 92,91 | 50,26 | 11,72 | 2,33 | 7,30 | 12,8 | 96,00 | 75,25 | 10,16 | 376,45 | 363,00 | 232,9 |
| 5 | 5,80 | 30,14 | 66,77 | 6,0 | 65,11 | 81,23 | 42,95 | 10,61 | 1,68 | 7,06 | 11,2 | 117,69 | 75,50 | 10,20 | 395,05 | 318,20 | 211,2 |
| 6 | 2,67 | 29,41 | 69,12 | 1,3 | 76,95 | 89,35 | 49,83 | 12,18 | 1,63 | 6,17 | 6,9 | 87,35 | 74,22 | 10,67 | 376,96 | 347,70 | 265,8 |
| 7 | 3,68 | 15,50 | 54,14 | 5,1 | 46,58 | 76,89 | 31,07 | 4,81 | 1,35 | 2,94 | 9,3 | 68,66 | 73,00 | 10,28 | 331,91 | 320,60 | 179,4 |
| 8 | 5,53 | 13,93 | 56,18 | 1,9 | 41,39 | 76,44 | 26,33 | 4,87 | 2,15 | 6,83 | 7,1 | 54,28 | 78,88 | 10,06 | 259,90 | 234,50 | 149,0 |
| 9 | 2,44 | 15,04 | 55,58 | 0,9 | 50,51 | 80,80 | 32,72 | 5,74 | 1,95 | 8,14 | 6,7 | 67,77 | 74,53 | 12,03 | 302,90 | 284,00 | 166,5 |
| 10 | 4,30 | 15,66 | 60,29 | 1,9 | 45,66 | 76,02 | 29,92 | 5,87 | 1,89 | 8,65 | 4,9 | 62,76 | 76,50 | 12,26 | 378,90 | 293,00 | 193,3 |
| 11 | 2,54 | 23,60 | 65,69 | 4,0 | 77,56 | 90,23 | 49,81 | 11,82 | 1,33 | 3,55 | 5,4 | 94,05 | 75,34 | 12,17 | 376,90 | 345,20 | 201,3 |
| 13 | 1,23 | 23,86 | 64,01 | 2,3 | 54,19 | 77,62 | 35,51 | 6,46 | 0,62 | 0,83 | 9,3 | 69,05 | 78,40 | 11,35 | 320,00 | 237,70 | 153,1 |
| 14 | 5,82 | 17,31 | 57,78 | 7,1 | 53,19 | 82,26 | 34,21 | 6,75 | 2,41 | 6,46 | 6,9 | 63,50 | 78,28 | 9,46 | 296,80 | 268,60 | 167,8 |
| 15 | 2,36 | 18,08 | 60,12 | 8,2 | 52,96 | 83,37 | 33,57 | 6,91 | 1,95 | 6,86 | 10,7 | 62,29 | 78,18 | 10,21 | 338,40 | 289,70 | 145,4 |
| 16 | 4,22 | 22,34 | 63,46 | 1,2 | 54,23 | 81,86 | 35,06 | 6,32 | 2,02 | 7,27 | 10,7 | 72,56 | 74,84 | 10,33 | 352,20 | 333,40 | 278,4 |
| 17 | 3,57 | 17,48 | 56,44 | 3,1 | 70,37 | 90,32 | 44,99 | 9,12 | 2,01 | 10,96 | 10,3 | 75,00 | 76,96 | 9,47 | 393,81 | 346,10 | 236,8 |
| 18 | 6,13 | 22,70 | 65,82 | 9,7 | 42,99 | 79,33 | 27,29 | 5,20 | 1,90 | 6,60 | 8,1 | 82,70 | 78,80 | 11,12 | 321,60 | 265,60 | 141,0 |
| 19 | 4,99 | 27,58 | 70,62 | 15,1 | 64,11 | 91,17 | 40,25 | 7,96 | 2,03 | 9,44 | 10,5 | 67,00 | 76,41 | 9,08 | 309,00 | 268,30 | 155,6 |
| 20 | 5,98 | 19,04 | 58,31 | 3,9 | 60,44 | 86,95 | 38,53 | 8,58 | 2,64 | 12,13 | 9,7 | 73,40 | 78,39 | 11,95 | 333,80 | 305,50 | 180,7 |
| 21 | 1,06 | 21,25 | 61,87 | 9,6 | 52,45 | 81,79 | 34,38 | 6,42 | 2,36 | 9,62 | 11,0 | 66,99 | 78,80 | 12,56 | 309,40 | 264,20 | 199,4 |
| 22 | 6,38 | 8,09 | 44,29 | 3,8 | 330,09 | 71,58 | 23,50 | 4,68 | 1,96 | 7,08 | 6,1 | 60,79 | 76,12 | 8,54 | 276,50 | 230,70 | 161,8 |
| 23 | 6,75 | 8,43 | 45,44 | 5,4 | 39,94 | 73,51 | 26,05 | 4,57 | 1,98 | 9,04 | 5,7 | 73,32 | 77,31 | 12,26 | 281,20 | 256,90 | 175,1 |
| 24 | 2,17 | 21,77 | 63,14 | 2,7 | 50,90 | 77,51 | 33,49 | 5,68 | 2,16 | 12,17 | 8,7 | 73,89 | 72,60 | 9,05 | 292,50 | 279,50 | 213,4 |
| 25 | 1,39 | 24,37 | 63,43 | 1,9 | 54,44 | 78,28 | 35,49 | 6,74 | 0,68 | 1,17 | 10,2 | 78,19 | 77,70 | 11,30 | 330,80 | 287,70 | 218,9 |
| 26 | 5,21 | 17,36 | 55,20 | 1,6 | 47,06 | 75,95 | 31,68 | 6,99 | 0,50 | 1,28 | 10,7 | 75,61 | 71,40 | 9,51 | 367,10 | 356,00 | 178,1 |
| Inter. | 0,06 | 2,73 | 2,19 | 0,1 | 2,39 | 3,43 | 2,27 | 0,64 | 0,11 | 0,72 | 0,68 | - | - | 0,55 | 12,21 | 15,56 | 11,09 |

Tableau 27 Moyenne des résultats obtenus, par point, en 1990

| Point | Dens1 | Pds30 | Lon30 | Pco30 | Pch30 | Ind30 | Eau30 | Lip30 | SuTo30 | SuSo30 | Gly30 | Pds42 | Lon42 | Pco42 | Pch42 | Ind42 | Eau42 | Lip42 | SuTo42 | SuSo42 | Gly42 |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|--------|--------|--------|
| 1 | 0,32 | 78,4 | 97,0 | 49,6 | 10,7 | 56,11 | 76,3 | 9,84 | 380,59 | 282,30 | 248,89 | 108,1 | 99,6 | 71,6 | 14,3 | 68,88 | 77,70 | 12,12 | 384,23 | 317,55 | 257,10 |
| 2 | 1,75 | 91,0 | 96,1 | 57,1 | 16,6 | 106,92 | 77,9 | 14,00 | 326,65 | 314,88 | 211,08 | 144,8 | 108,6 | 93,0 | 26,8 | 122,49 | 75,10 | 9,93 | 361,02 | 343,49 | 304,43 |
| 3 | 5,23 | 90,0 | 100,0 | 57,6 | 13,4 | 72,67 | 78,4 | 8,40 | 405,30 | 260,60 | 245,01 | 115,6 | 102,3 | 76,9 | 16,0 | 73,90 | 77,90 | 15,35 | 370,23 | 280,71 | 273,37 |
| 4 | 0,70 | 90,6 | 102,2 | 58,4 | 12,4 | 96,85 | 77,5 | 11,41 | 388,07 | 339,09 | 265,70 | 120,6 | 103,6 | 78,8 | 17,1 | 98,16 | 77,90 | 12,75 | 366,50 | 354,21 | 211,09 |
| 5 | 4,61 | 94,8 | 99,0 | 63,7 | 12,8 | 86,72 | 76,7 | 13,02 | 420,53 | 362,86 | 160,43 | 122,1 | 104,6 | 79,9 | 17,4 | 97,57 | 76,80 | 16,18 | 413,46 | 390,14 | 292,88 |
| 6 | 2,65 | 87,0 | 95,3 | 56,9 | 12,6 | 65,66 | 81,1 | 11,30 | 320,15 | 297,95 | 285,68 | 117,2 | 99,5 | 79,9 | 16,4 | 88,20 | 78,60 | 14,27 | 451,44 | 321,24 | 276,88 |
| 7 | 0,82 | 69,7 | 92,2 | 44,1 | 7,3 | 49,72 | 79,4 | 13,29 | 310,05 | 301,76 | 199,81 | 78,4 | 90,8 | 52,8 | 9,8 | 63,17 | 79,34 | 14,53 | 360,58 | 341,62 | 237,46 |
| 8 | 5,25 | 49,7 | 80,1 | 32,3 | 5,2 | 36,69 | 79,9 | 10,88 | 431,81 | 374,05 | 280,71 | 79,8 | 93,0 | 53,4 | 9,3 | 58,69 | 80,60 | 8,43 | 522,53 | 454,11 | 331,04 |
| 9 | 1,68 | 69,4 | 91,3 | 45,8 | 6,7 | 48,00 | 79,4 | 10,64 | 312,29 | 279,99 | 194,95 | 83,1 | 98,5 | 54,3 | 9,6 | 50,02 | 78,80 | 12,58 | 405,15 | 375,43 | 327,14 |
| 11 | 1,61 | 94,3 | 103,3 | 59,6 | 12,2 | 83,87 | 77,5 | 10,99 | 397,50 | 367,12 | 217,97 | 110,5 | 103,2 | 73,2 | 14,0 | 87,23 | 77,30 | 11,24 | 339,79 | 306,40 | 234,05 |
| 12 | 0,91 | 93,9 | 98,9 | 61,2 | 11,4 | 81,54 | 79,8 | 10,85 | 369,67 | 321,35 | 257,36 | 95,9 | 100,2 | 59,5 | 12,9 | 122,00 | 78,70 | 10,96 | 458,25 | 402,62 | 308,61 |
| 13 | 1,23 | 64,1 | 90,7 | 41,2 | 7,4 | 52,85 | 79,4 | 10,54 | 264,12 | 233,05 | 201,73 | 85,1 | 94,4 | 55,7 | 11,9 | 69,38 | 77,90 | 14,66 | 479,11 | 408,53 | 345,06 |
| 14 | 5,82 | 57,4 | 83,4 | 36,4 | 7,1 | 48,07 | 79,4 | 11,59 | 335,75 | 304,49 | 201,72 | 99,2 | 97,3 | 65,4 | 11,3 | 64,99 | 77,70 | 9,16 | 377,00 | 343,47 | 227,97 |
| 15 | 1,47 | 85,1 | 97,3 | 54,4 | 9,4 | 54,23 | 80,3 | 12,65 | 357,34 | 200,36 | 155,75 | 99,5 | 101,3 | 66,3 | 12,8 | 66,21 | 79,70 | 13,49 | 405,33 | 351,75 | 313,16 |
| 16 | 4,21 | 70,0 | 92,5 | 43,6 | 7,3 | 47,65 | 81,1 | 10,76 | 227,48 | 187,86 | 173,13 | 103,5 | 102,0 | 68,7 | 13,9 | 66,55 | 83,80 | 12,94 | 405,50 | 329,33 | 261,76 |
| 17 | 3,57 | 81,6 | 97,2 | 54,0 | 9,3 | 63,27 | 77,4 | 11,00 | 446,40 | 398,22 | 374,02 | 109,3 | 101,3 | 74,3 | 13,3 | 80,10 | 76,50 | 15,50 | 461,32 | 423,92 | 379,84 |
| 18 | 4,58 | 66,4 | 93,3 | 43,8 | 8,1 | 47,79 | 82,2 | 10,35 | 433,84 | 365,86 | 332,62 | 76,8 | 90,8 | 51,7 | 8,9 | 56,73 | 81,40 | 8,48 | 461,48 | 424,03 | 396,14 |
| 19 | 5,85 | 68,0 | 88,9 | 43,6 | 8,6 | 55,87 | 80,7 | 9,33 | 238,29 | 193,77 | 107,07 | 114,2 | 105,8 | 74,2 | 5,7 | 79,72 | 78,60 | 12,07 | 398,88 | 358,22 | 347,53 |
| 20 | 5,98 | 74,8 | 93,0 | 48,6 | 8,6 | 51,31 | 81,9 | 11,87 | 442,53 | 378,34 | 329,27 | 108,5 | 103,6 | 73,7 | 2,9 | 69,34 | 80,10 | 10,99 | 312,37 | 259,10 | 245,70 |
| 21 | 1,06 | 70,0 | 91,2 | 46,7 | 8,8 | 46,97 | 81,7 | 13,01 | 425,71 | 386,77 | 260,23 | 92,9 | 96,7 | 65,1 | 12,5 | 62,95 | 78,80 | 10,18 | 537,05 | 466,88 | 416,19 |
| 22 | 5,48 | 44,4 | 79,1 | 27,9 | 4,4 | 33,63 | 81,2 | 13,29 | 469,21 | 378,95 | 433,99 | 70,6 | 91,0 | 47,2 | 7,1 | 52,80 | 81,40 | 8,48 | 461,48 | 424,03 | 396,14 |
| 23 | 6,75 | 53,7 | 85,5 | 33,0 | 5,3 | 43,90 | 81,2 | 11,21 | 248,80 | 180,28 | 147,60 | 71,0 | 89,5 | 47,3 | 7,6 | 54,72 | 81,07 | 10,50 | 352,17 | 330,61 | 320,66 |
| 24 | 2,17 | 60,0 | 84,7 | 38,8 | 6,4 | 48,96 | 82,9 | 9,63 | 392,63 | 324,36 | 182,44 | 88,4 | 95,3 | 60,4 | 9,2 | 59,11 | 79,50 | 9,53 | 250,86 | 237,71 | 157,29 |
| 25 | 1,39 | 80,7 | 93,2 | 51,1 | 11,3 | 70,51 | 81,0 | 11,87 | 387,12 | 287,21 | 269,89 | 106,0 | 97,2 | 68,8 | 18,3 | 93,12 | 76,40 | 15,82 | 458,31 | 402,11 | 362,22 |
| 26 | 1,81 | 58,4 | 90,2 | 36,4 | 8,3 | 42,16 | 82,4 | 11,90 | 373,08 | 210,14 | 198,85 | 85,2 | 92,3 | 56,3 | 13,3 | 62,85 | 81,42 | 12,99 | 339,51 | 183,26 | 160,23 |
| Inter | 0,05 | 2,45 | 4,21 | 2,39 | 0,68 | - | - | 0,67 | 16,47 | 15,74 | 15,04 | 3,26 | 4,72 | 2,31 | 0,97 | - | - | 0,65 | 21,30 | 21,04 | 17,96 |

Tableau 28 Moyenne des résultats obtenus, par point, en 1991

| | Eau | Lipide | SucTo | SucSo | Glyco | Pds30 | Lon30 | Pco30 | Pch30 | Hop30 | Cli30 | Pds18 | Lon18 | Ind30 | Mor30 | Mor18 | Densl |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|
| Eau | - | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Lipide | 0,247 | - | | | | | | | | | | | | | | | |
| SucTo | -0,269 | 0,029 | - | | | | | | | | | | | | | | |
| SucSo | -0,500 | -0,091 | 0,863 | - | | | | | | | | | | | | | |
| Glyco | -0,390 | -0,051 | 0,595 | 0,687 | - | | | | | | | | | | | | |
| Pds30 | -0,033 | -0,112 | 0,696 | 0,720 | 0,561 | - | | | | | | | | | | | |
| Lon30 | 0,083 | -0,113 | 0,572 | 0,627 | 0,425 | 0,920 | - | | | | | | | | | | |
| Pco30 | -0,062 | -0,125 | 0,705 | 0,727 | 0,578 | 0,996 | 0,892 | - | | | | | | | | | |
| Pch30 | -0,018 | -0,135 | 0,710 | 0,710 | 0,501 | 0,964 | 0,839 | 0,969 | - | | | | | | | | |
| Hop30 | 0,339 | -0,110 | -0,130 | -0,026 | 0,077 | 0,222 | 0,381 | 0,200 | 0,216 | - | | | | | | | |
| Cli30 | 0,151 | -0,079 | -0,014 | 0,045 | 0,157 | 0,217 | 0,331 | 0,202 | 0,208 | 0,858 | - | | | | | | |
| Pds18 | 0,077 | -0,152 | 0,504 | 0,408 | 0,395 | 0,749 | 0,640 | 0,762 | 0,735 | 0,036 | 0,007 | - | | | | | |
| Lon18 | 0,099 | -0,028 | 0,454 | 0,319 | 0,314 | 0,641 | 0,619 | 0,632 | 0,583 | 0,012 | -0,006 | 0,917 | - | | | | |
| Ind30 | -0,100 | -0,098 | 0,654 | 0,625 | 0,467 | 0,778 | 0,564 | 0,803 | 0,848 | 0,106 | 0,125 | 0,738 | 0,523 | - | | | |
| Mor30 | -0,007 | -0,322 | 0,431 | 0,491 | 0,338 | 0,600 | 0,527 | 0,613 | 0,588 | 0,185 | 0,230 | 0,764 | 0,394 | 0,605 | - | | |
| Mor18 | 0,387 | -0,197 | -0,074 | -0,134 | -0,297 | 0,225 | 0,376 | 0,214 | 0,214 | 0,393 | 0,279 | 0,388 | 0,365 | 0,227 | 0,372 | - | |
| Densl | 0,126 | -0,158 | -0,326 | -0,355 | -0,373 | -0,504 | -0,393 | -0,505 | -0,408 | 0,098 | -0,003 | -0,308 | -0,337 | -0,262 | -0,487 | 0,093 | - |

Tableau 29

1990 Coefficients de corrélations croisés (les valeurs en grisé sont significatives à plus de 95%)

| | Eau30 | Lip30 | Suto30 | Suso30 | Gly30 | Eau42 | Lip42 | Suto42 | Suso42 | Gly42 | Dens | Pds30 | Lon30 | Pcoq30 | Pch30 | Ind30 | Ind42 | Pds42 | Lon42 | Pcoq42 | Pch42 | |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|--|
| Eau30 | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Lip30 | -0,008 | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Suto30 | -0,049 | 0,166 | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Suso30 | -0,195 | 0,269 | 0,816 | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Gly30 | 0,047 | 0,138 | 0,749 | 0,695 | - | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Eau42 | 0,561 | -0,100 | -0,146 | -0,287 | 0,036 | - | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Lip42 | -0,372 | -0,055 | -0,148 | -0,272 | -0,205 | -0,363 | - | | | | | | | | | | | | | | | |
| Suto42 | -0,013 | 0,138 | 0,188 | 0,254 | 0,381 | -0,004 | 0,019 | - | | | | | | | | | | | | | | |
| Suso42 | -0,164 | 0,219 | 0,158 | 0,401 | 0,335 | -0,144 | -0,104 | 0,865 | - | | | | | | | | | | | | | |
| Gly42 | 0,045 | 0,140 | 0,123 | 0,211 | 0,368 | -0,056 | -0,066 | 0,802 | 0,849 | - | | | | | | | | | | | | |
| Dens | 0,239 | -0,174 | 0,003 | -0,032 | 0,085 | 0,346 | -0,278 | -0,036 | 0,007 | 0,173 | - | | | | | | | | | | | |
| Pds30 | -0,572 | 0,024 | 0,121 | 0,128 | -0,093 | -0,607 | 0,525 | -0,088 | -0,062 | -0,112 | -0,420 | - | | | | | | | | | | |
| Lon30 | -0,564 | -0,063 | 0,091 | 0,060 | -0,078 | -0,470 | 0,552 | -0,124 | -0,129 | -0,149 | -0,472 | 0,940 | - | | | | | | | | | |
| Pcoq30 | -0,564 | 0,023 | 0,169 | 0,185 | -0,064 | -0,611 | 0,526 | -0,039 | -0,011 | -0,072 | -0,405 | 0,994 | 0,929 | - | | | | | | | | |
| Pch30 | -0,536 | 0,094 | 0,136 | 0,115 | -0,065 | -0,686 | 0,397 | -0,103 | -0,132 | -0,131 | -0,360 | 0,808 | 0,806 | 0,878 | - | | | | | | | |
| Ind30 | -0,615 | 0,132 | 0,058 | 0,179 | -0,103 | -0,711 | 0,321 | -0,161 | -0,030 | -0,150 | -0,345 | 0,864 | 0,762 | 0,845 | 0,911 | - | | | | | | |
| Ind42 | -0,453 | 0,188 | 0,028 | 0,151 | -0,043 | -0,630 | 0,262 | 0,011 | 0,059 | -0,057 | -0,319 | 0,776 | 0,618 | 0,760 | 0,833 | 0,903 | - | | | | | |
| Pds42 | -0,531 | 0,051 | 0,024 | 0,070 | -0,135 | -0,550 | 0,355 | -0,189 | -0,172 | -0,184 | -0,341 | 0,776 | 0,643 | 0,757 | 0,875 | 0,817 | 0,754 | - | | | | |
| Lon42 | -0,504 | -0,036 | -0,049 | 0,029 | -0,204 | -0,529 | 0,292 | -0,194 | -0,126 | -0,127 | -0,085 | 0,750 | 0,630 | 0,740 | 0,732 | 0,724 | 0,666 | 0,917 | - | | | |
| Pcoq42 | -0,498 | 0,051 | 0,072 | 0,108 | -0,098 | -0,628 | 0,357 | -0,187 | -0,184 | -0,183 | -0,123 | 0,757 | 0,631 | 0,743 | 0,852 | 0,769 | 0,691 | 0,991 | 0,900 | - | | |
| Pch42 | -0,435 | 0,199 | -0,065 | -0,038 | -0,169 | -0,640 | 0,369 | -0,088 | -0,121 | -0,099 | -0,270 | 0,704 | 0,577 | 0,673 | 0,891 | 0,817 | 0,798 | 0,920 | 0,774 | 0,889 | - | |

Tableau 30

1991 Coefficients de corrélations croisés (les valeurs en grisé sont significatives à plus de 95%)

3.3.1. INFESTATION DES ÉLEVAGES PAR *Polydora Sp.*

Deux espèces de *Polydora*, annélides polychètes parasites des valves d'huîtres creuses, coexistent en Baie des Veys.

□ La première *Polydora hoplura* est responsable de graves infestations conduisant à un chambrage important de la coquille qui est susceptible d'altérer sensiblement la qualité commerciale des produits.

□ La seconde *Polydora ciliata* semble moins nocive, dans un premier temps, la présence de cet annélide ne provoquant pas ce phénomène (Lubet et coll. 1990).

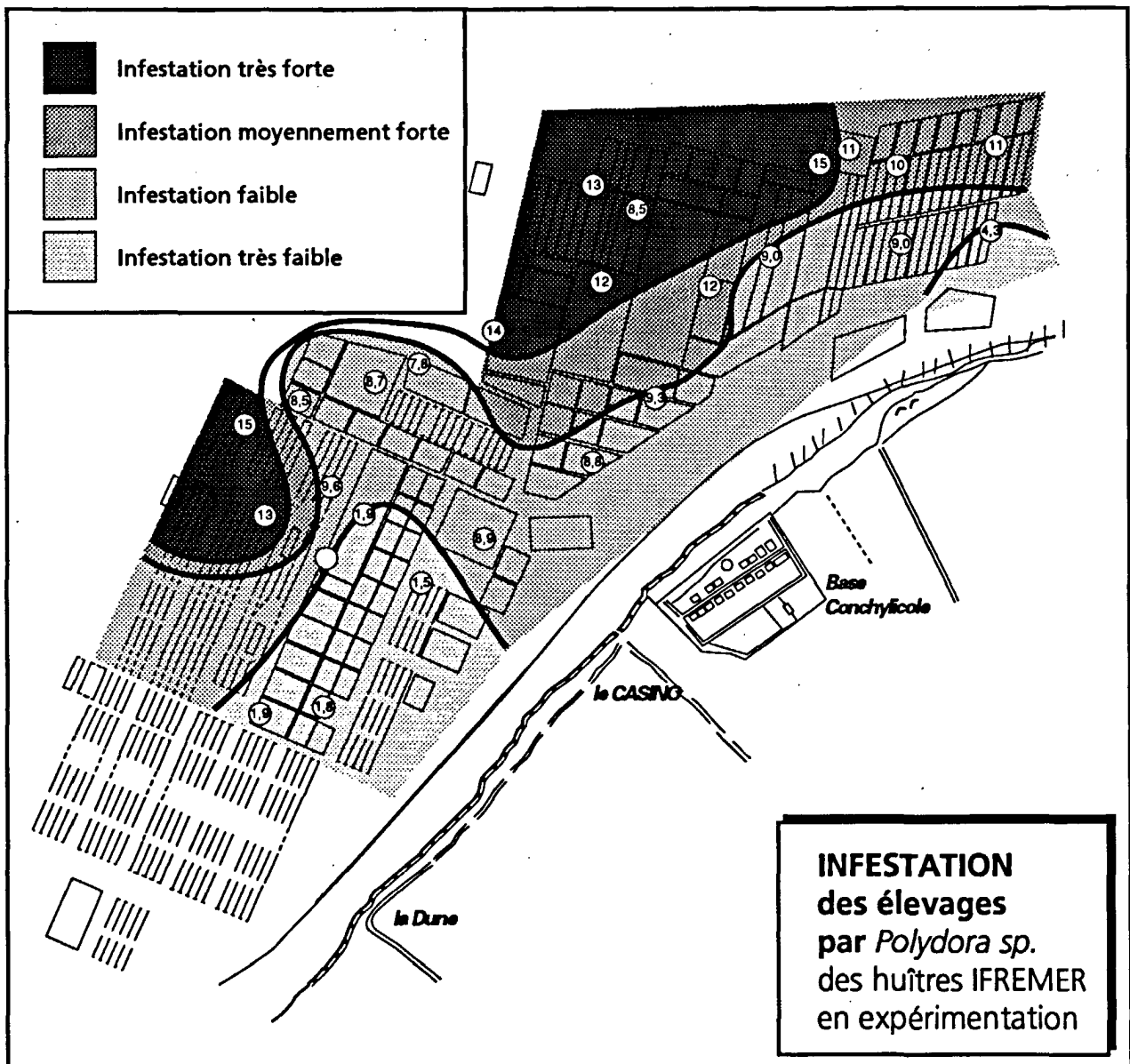


Figure 26

La distribution spatiale de ces parasites est visualisée sur la figure 26 où il apparaît que l'infestation est généralement plus forte dans les strates du large que dans les strates côtières.

Le manque de netteté de cette situation est cependant attesté par la faiblesse des coefficients de corrélation observés (lignes HOP 30 et CIL 30). Il semble alors que seules les présences des deux espèces de parasites soient corrélées entre elles. Cette observation nous a conduit à mener une analyse plus poussée au niveau de chaque individu observé. Les résultats de l'étude de ces taux d'infestation croisés apparaissent dans le tableau 31.

| | | <i>Polydora hoplura</i> : développement de l'infestation par niveau | | | | | Total |
|--|------------|---|-----|------|-----|----|-------|
| | | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| <i>Polydora ciliata</i> : nombre de galeries | ≤ 5 | 203 | 309 | 447 | 35 | 2 | 996 |
| | >5 et ≤ 20 | 0 | 54 | 1016 | 339 | 17 | 1426 |
| | > 20 | 0 | 0 | 17 | 14 | 2 | 33 |
| Total | | 203 | 363 | 1480 | 391 | 25 | 2462 |

Tableau 31

Répartition

des individus parasités

par *Polydora sp.* en 1990

selon le taux d'infestation

D'après les travaux

de M. CATHERINE et al. (1990)

| |
|--|
| Classe 0 : Aucun ver ni chambre apparente. |
| Classe 1 : Galeries visibles, pas de chambres. |
| Classe 2 : Quelques chambres à vase d'extention limitée. |
| Classe 3 : Galeries et chambres à vase nombreuses. |
| Classe 4 : Galeries et chambres à vase très étendues. |

L'analyse de ces données montre :

- Que le pourcentage d'individu totalement sain est particulièrement faible : 8,25%.

- Qu'à contrario, le pourcentage d'individu chambré ou très chambré (classes 3 et 4) est, de son côté, moyennement élevé : 16,90%.

Il peut s'agir là d'un problème commercial important.

(rappelons cependant que l'année 1989 a correspondu sur tout le littoral français à une période d'infestation massive par *Polydora sp.*).

- Qu'il existe enfin des huîtres faiblement chambrées présentant moins de 5 galeries de *Polydora ciliata* dans leur coquille (16,91%) mais qu'il n'existe pas d'huîtres fortement infestées par ce dernier ver (plus de 20 galeries) sans être atteinte conjointement par *Polydora hoplura*.

Malgré la faiblesse des coefficients de corrélations relevés (tableau 29), une étude fine a été menée, par classe de poids et par classe de taille, sur l'impact de ces infestations. (indice de condition, poids vif, longueur, poids de chair, poids de coquille).

Aucune conclusion statistiquement fiable n'a pu être tirée, les huîtres très fortement parasitées étant encore en trop petit nombre (intervalles de confiance trop élevés).

3.3.2. MORTALITÉS.

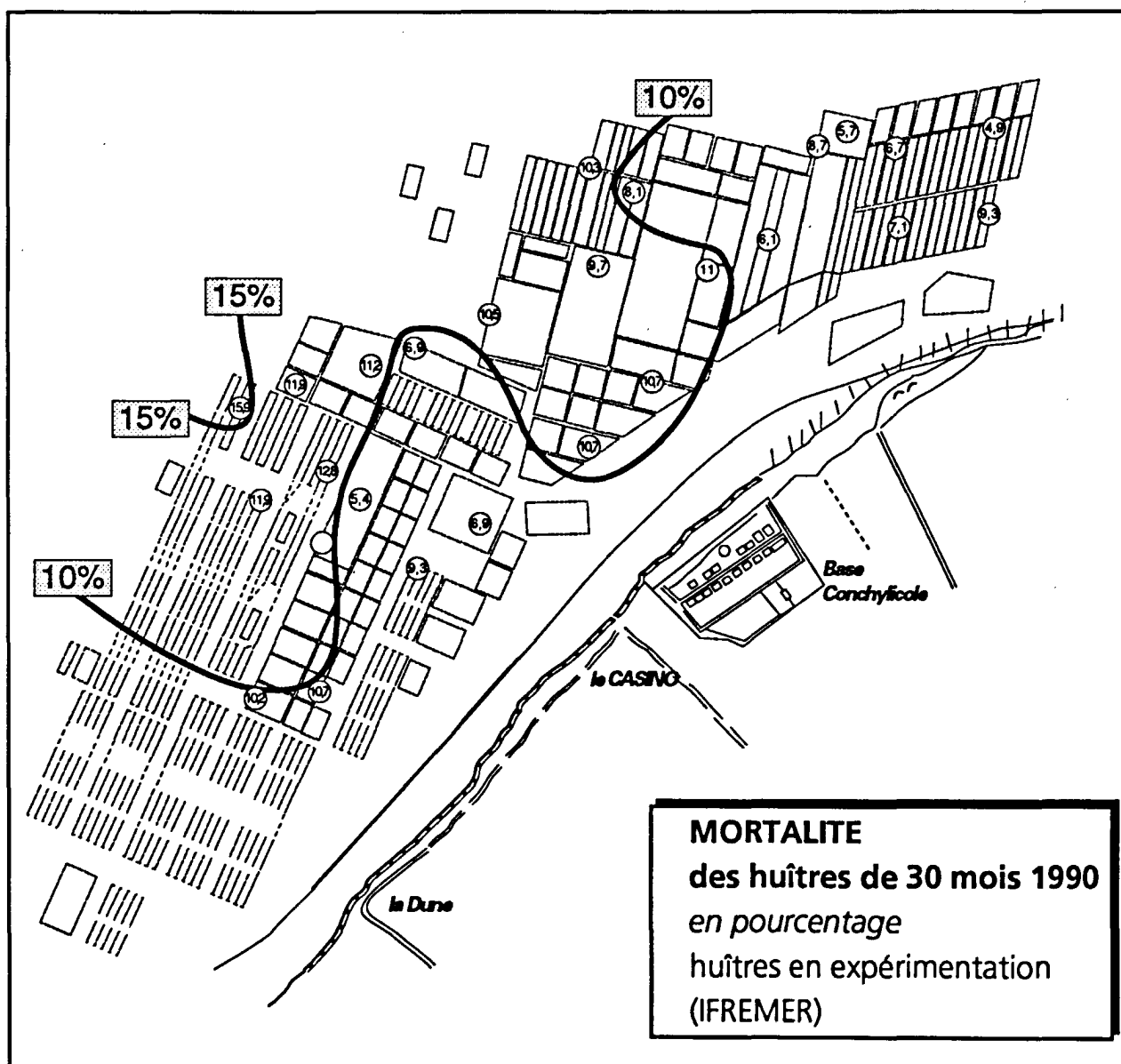
Le tableau des corrélations croisées (tableau 29) montre qu'il existe de très fortes corrélations,chez les huîtres de 30 mois,entre la mortalité (exprimée en pourcentage) et la croissance des mollusques (en poids vif, en longueur et en poids de coquille). Cette même mortalité est également corrélée avec la qualité des produits (poids de chair, indice de condition, sucres totaux et solubles).

En ce qui concerne les huîtres de 18 mois ces mêmes corrélations existent probablement entre les conditions zootechniques et la mortalité mais la fiabilité en est moins élevée (pas plus de 90%,compte tenu du nombre de degrés de liberté).

Dans ces conditions il est normal que les strates ou la croissance est la plus forte (21, 22, 31, 32) ainsi qu'il apparaît sur la figure 27 soient également celles qui présentent les plus fortes mortalité.

Cet élément, qui évolue comme la croissance, est donc à l'origine d'un certain lissage des conditions de rendement des différents parcs de la baie.

Figure 27



3.3.3. CROISSANCE DES MOLLUSQUES

3.3.3.1. Relation entre le poids moyen individuel des mollusques mis en élevage et le poids moyen des poches commerciales, calculé par strate.

Une méthode élémentaire pour tester la fiabilité des résultats acquis tant par le suivi des stocks commerciaux que par l'analyse des huîtres en expérimentation consiste à calculer les paramètres de la régression linéaire établie entre les deux fichiers. (tableaux 9,10 et 11 et Tableaux 27 et 28).

Le coefficient de corrélation obtenu est alors de 0,866 pour 42 degrés de liberté avec les conditions suivantes

Tableau d'analyse de variance

| Source | SCE | ddl | Carrés moyens | F | Probabilité en % |
|------------|---------|-----|---------------|-------|------------------|
| Totale | 38978,6 | 43 | | | |
| Régression | 29213,9 | 1 | 29213,9 | 125,7 | 0,00 |
| Résiduelle | 9764,7 | 42 | 232,5 | | |

On remarquera également la valeur élevée du coefficient de détermination. Cette très haute fiabilité, établie, de plus, sur des huîtres d'âge divers (18, 30 et 42 mois), permet de penser que l'emploi conjoint de ces deux méthodes d'approche n'est peut-être pas indispensable dans chaque bassin ostréicole bas-normands, à l'avenir.

3.3.3.2 Relations taille/poids.

Bien que les coefficients de corrélation qui caractérisent les régressions linéaires calculées entre la taille et le poids des mollusques soient bons (tableaux 29 et 30), nous savons qu'il s'agit en fait de régressions logarithmiques. Ces bonnes corrélations linéaires étant dues au fait qu'aucune observation ne porte sur les petites tailles.

Tableau 32
Relations taille-poids caractéristiques des corrélations, par âge.

| Age | Paramètres | | Nombre de d.d.l. | Coefficient de détermination | Coefficient de corrélation |
|---------|------------|-------|------------------|------------------------------|----------------------------|
| | a | b | | | |
| 18 mois | 0,717 | 0,045 | 20 | 0,98 | - 0,986 |
| 30 mois | 3,120 | 0,027 | 20 | 0,95 | - 0,981 |
| 42 mois | 4,330 | 0,032 | 7 | 0,97 | - 0,991 |

Ces relations établies sur un nombre total de 9 980 huîtres pesées et mesurées présentent les caractéristiques jointes (tableau 32).

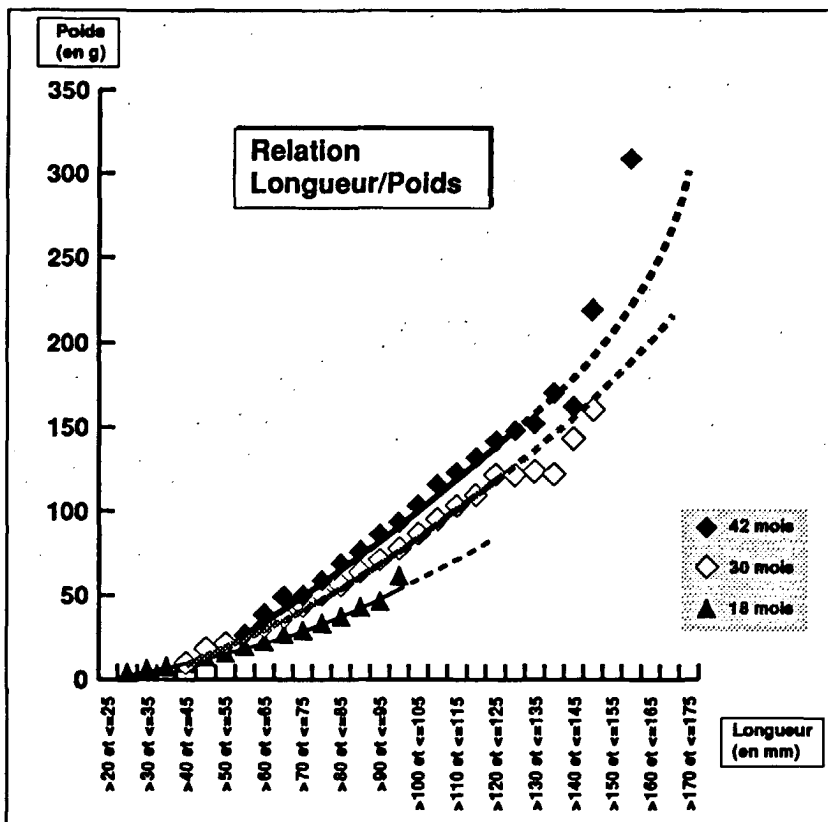


Figure 28

On remarque les différences importantes qui existent entre ces trois équations. Compte tenu de la faiblesse des intervalles de confiance, les écarts sont tels, qu'ils pourraient permettre de déterminer l'âge d'un lot quelconque d'huîtres élevé en Baie des Veys.

Ces courbes taille-poids obtenues expérimentalement sont regroupées sur la figure 28.

| Strate | coefficient hors mortalité | coefficient mortalité incluse |
|--------|----------------------------|-------------------------------|
| 12 | 1,38 | 1,22 |
| 13 | 1,36 | 1,29 |
| 14 | 1,31 | 1,21 |
| 15 | 1,83 | 1,40 |
| 16 | 1,74 | 1,48 |
| 21 | 1,16 | 1,34 |
| 22 | 1,10 | 1,09 |
| 23 | 1,14 | 1,25 |
| 24 | 1,27 | 1,35 |
| 25 | 1,92 | 1,51 |
| 26 | 1,55 | 1,35 |
| 31 | 1,00 | 1,03 |
| 32 | 1,06 | 1,00 |
| 33 | 1,20 | 1,23 |
| 34 | 1,37 | 1,56 |
| 35 | 1,84 | 1,45 |
| 36 | 1,53 | 1,40 |
| 43 | 1,09 | 1,12 |

Tableau 33
Correspondance de productivité
entre les différentes strates.

3.3.3.3. Croissance pondérale.

□ Poids moyen individuel des huîtres.

Les poids moyens individuels obtenus sur les différents lots d'huîtres en 1990 et en 1991 et regroupés dans les tableaux 27 et 28 sont visualisés sur les cartes suivantes (fig. 29 à 32).

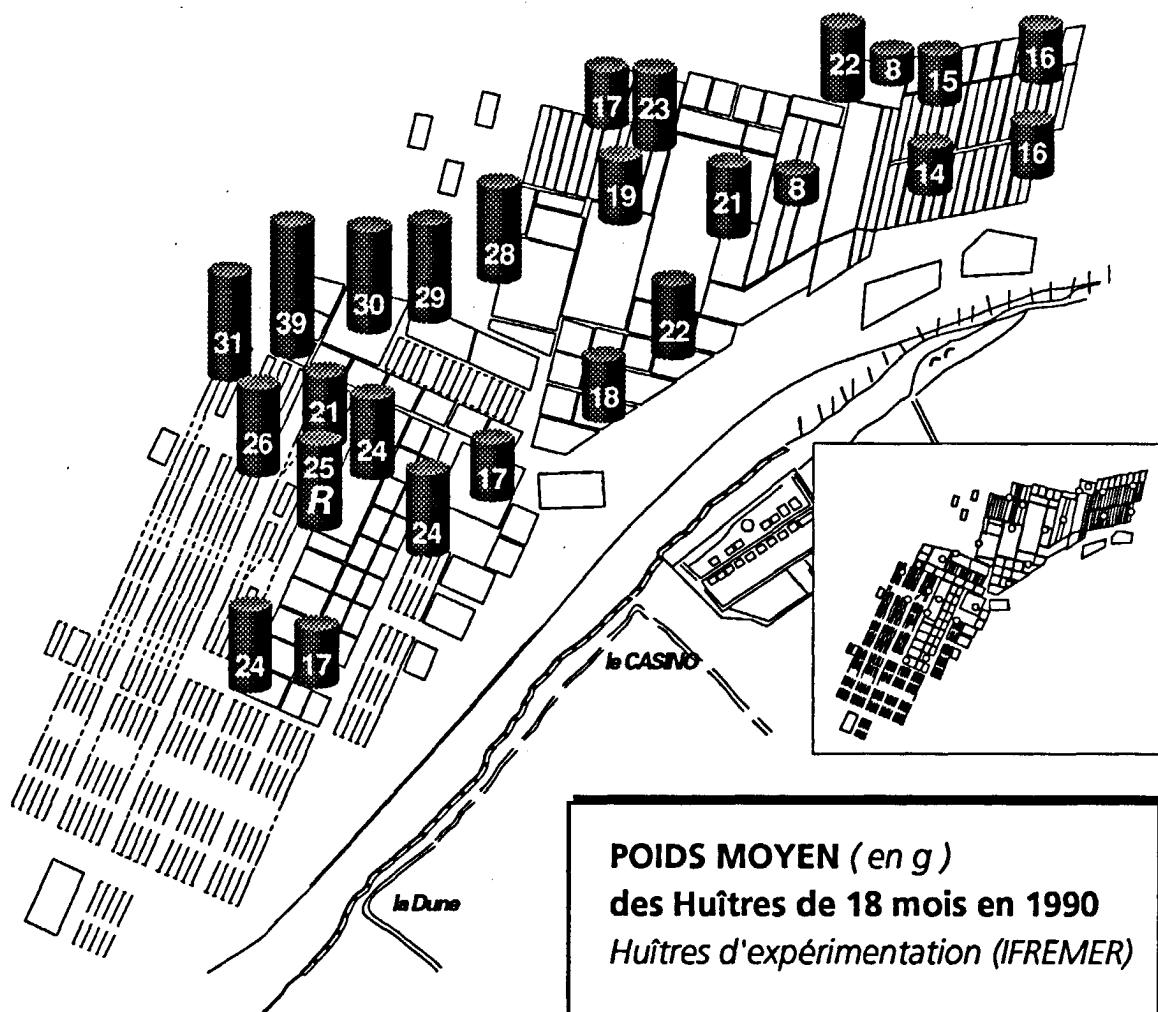
Les moyennes des valeurs observées permettent de dresser la figure 33 où apparaissent les lignes isoponderales moyennes. Les résultats de cette analyse sont à rapprocher de ceux qui ont été obtenus sur les huîtres commerciales.

Il se confirme ainsi que les différences de croissance peuvent être très importantes entre les meilleures strates (31 et 32) et les moins bonnes (11, 15, 16, 25 et 26).

Un tableau de correspondance entre les productivités des différents strates, plus affinés que le tableau établi à partir des données commerciales peut donc être proposé (tableau 33).

Compte tenu de l'hétérogénéité d'un petit nombre de strates, la 12 en particulier, il peut être envisageable, en cas de nécessité, d'affiner ces données parc par parc.

R Donnée recalculée



POIDS MOYEN (en g)
des Huîtres de 18 mois en 1990
Huîtres d'expérimentation (IFREMER)

Figure 29

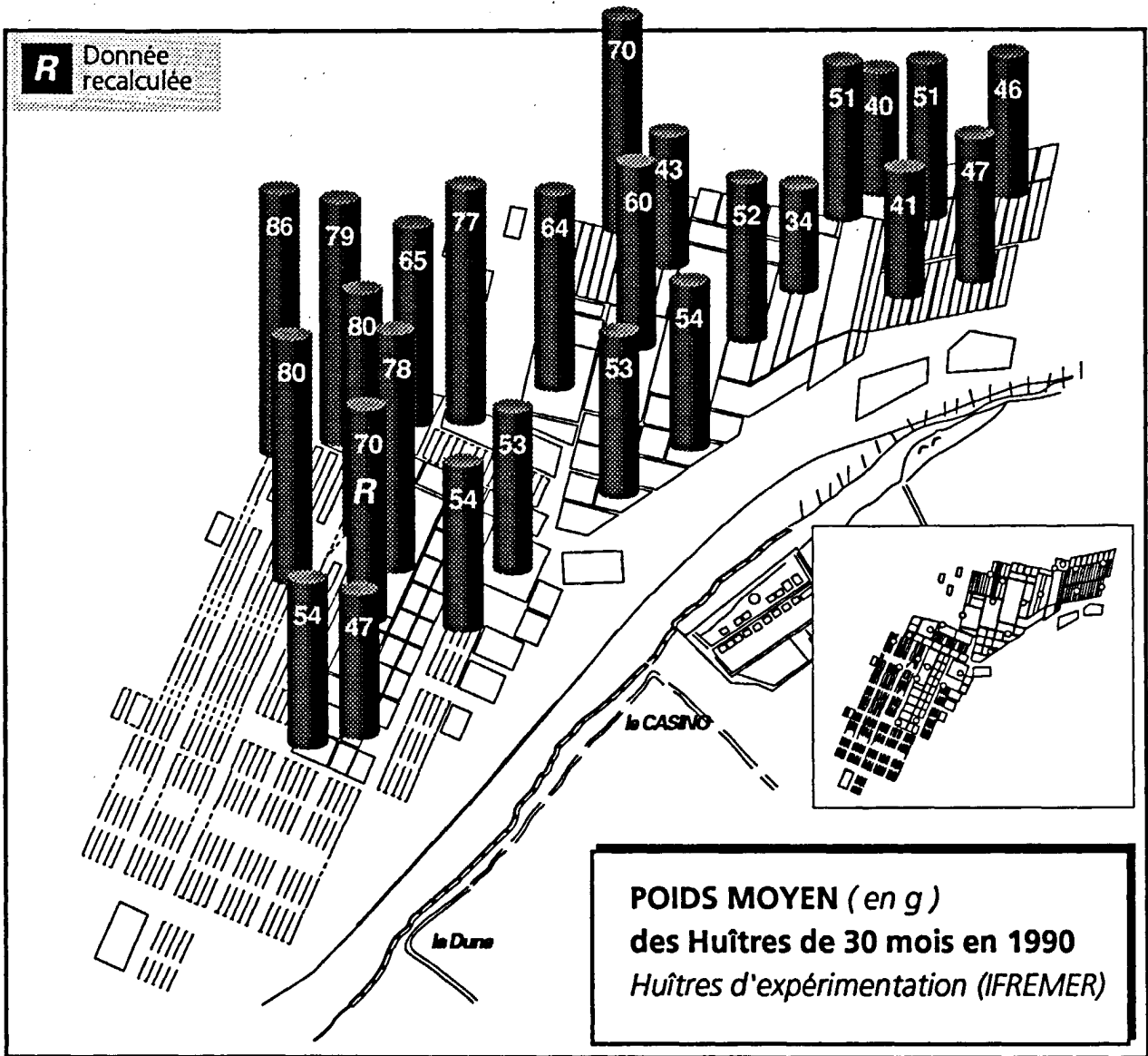


Figure 30

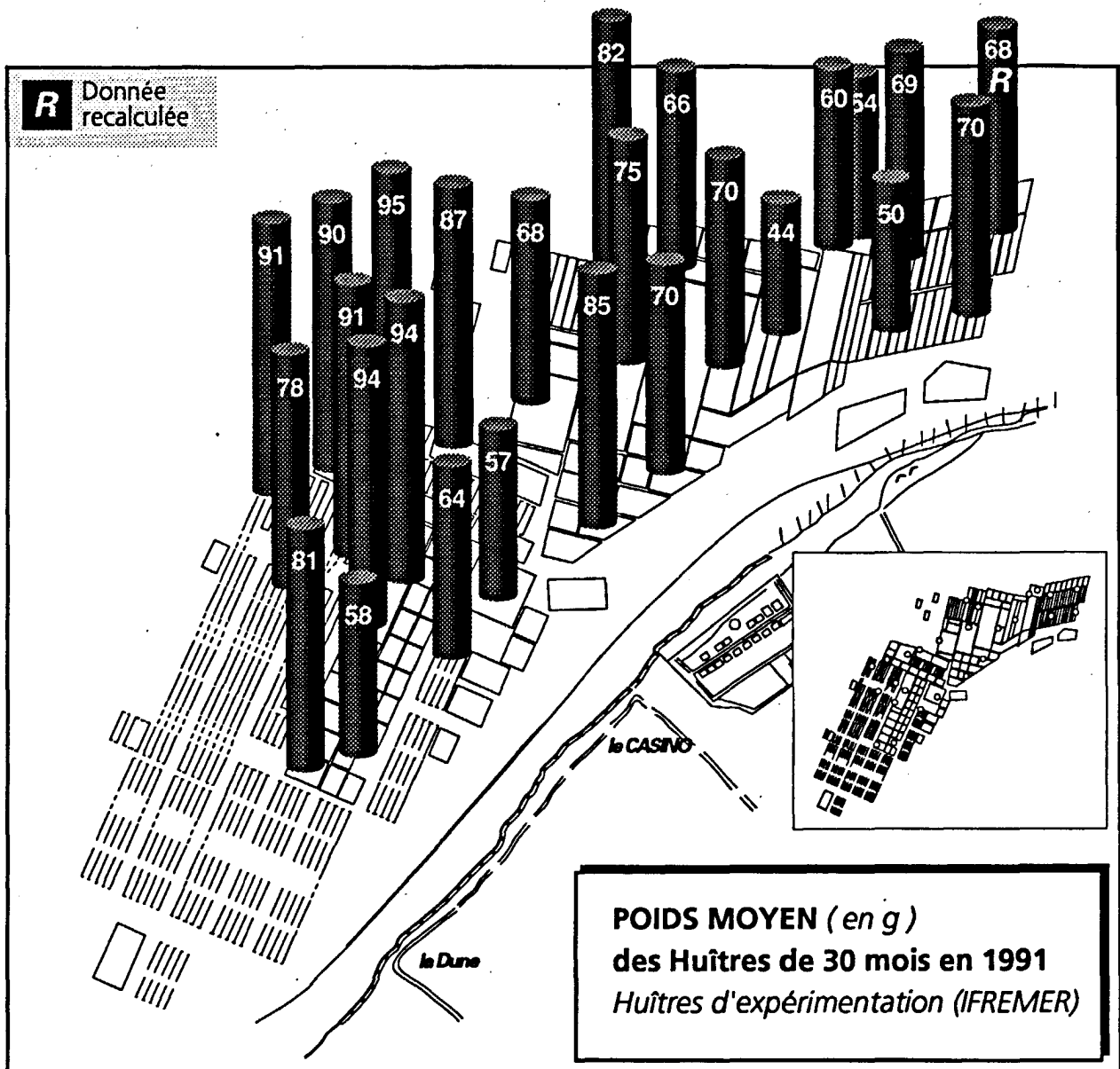


Figure 31

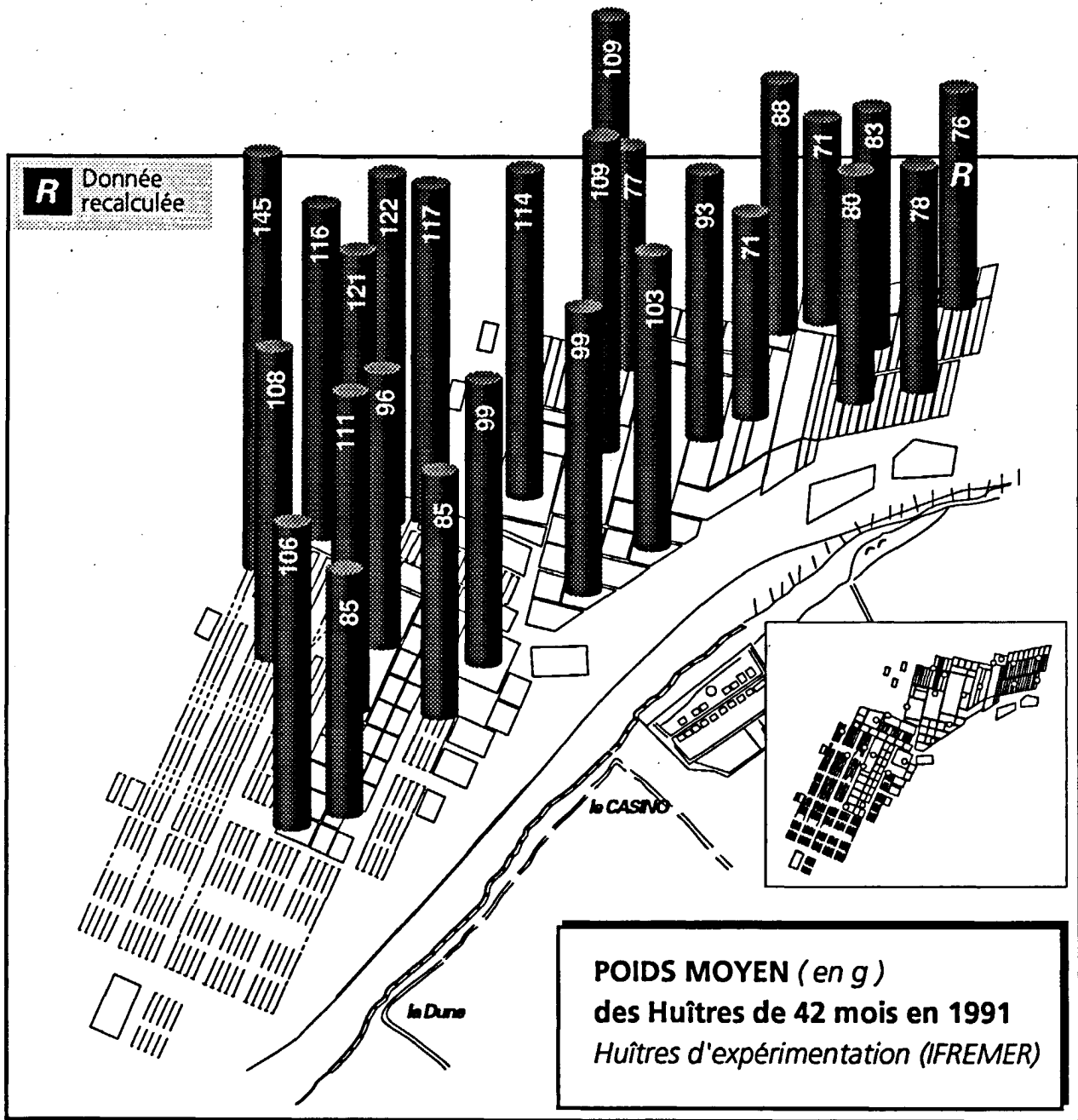


Figure 32

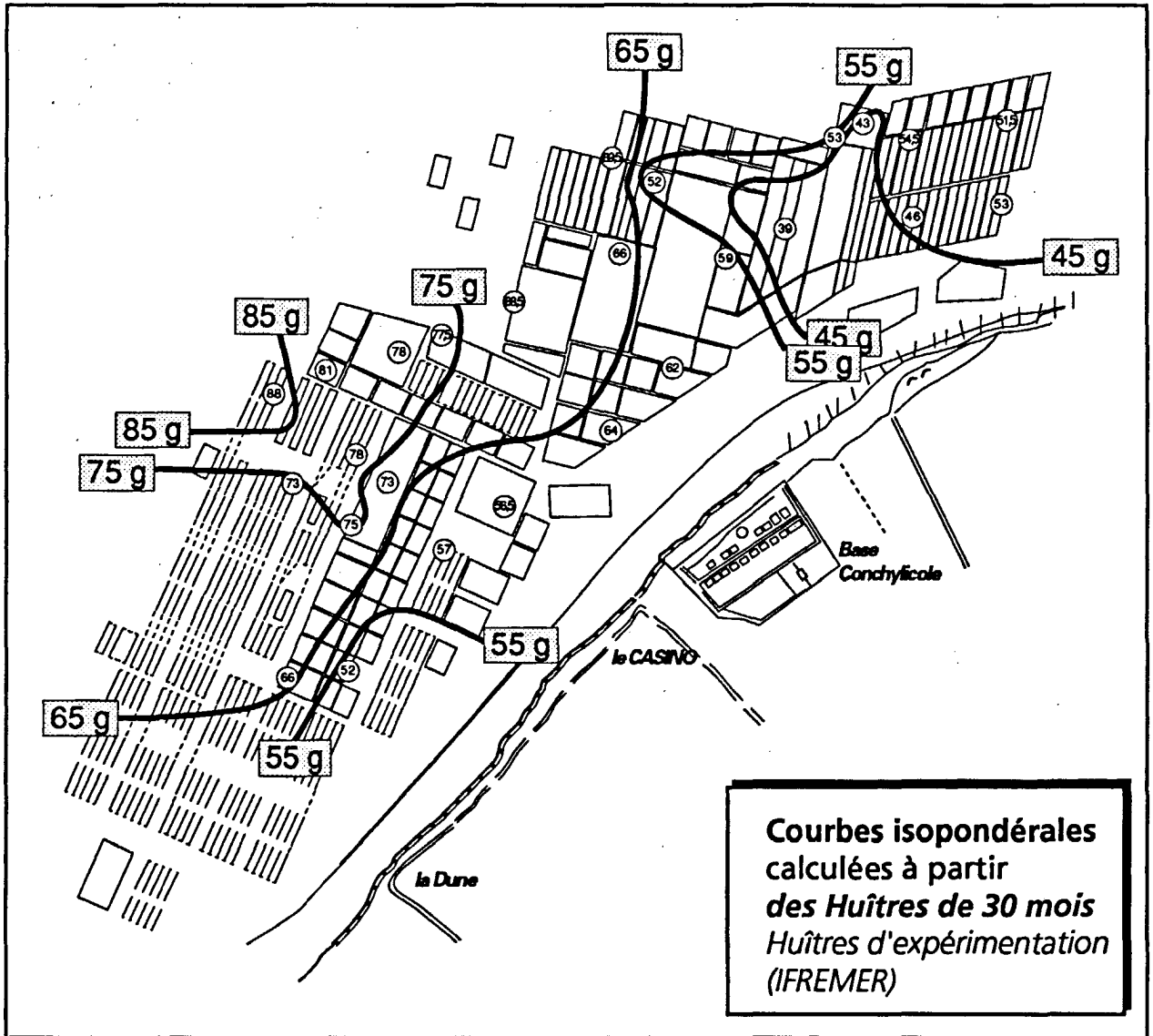


Figure 33

| Strate | Premier cycle | Second cycle (1) | Troisième cycle (1) |
|--------|---------------|------------------|---------------------|
| 1 | 64,52 | 168,98 | 192,42 |
| 2 | 77,41 | 179,48 | 253,25 |
| 3 | 90,07 | 169,06 | 244,61 |
| 4 | 54,98 | 180,47 | 236,74 |
| 5 | 76,50 | 146,74 | 244,44 |
| 6 | 78,37 | 190,91 | 270,73 |
| 7 | 39,72 | 108,25 | 165,27 |
| 8 | 36,90 | 101,85 | 182,42 |
| 9 | 40,24 | 126,09 | 193,54 |
| 10 | 41,48 | 111,01 | 188,09 |
| 11 | 61,17 | 190,18 | 222,49 |
| 12 | 62,80 | 195,39 | 256,36 |
| 13 | 62,94 | 129,65 | 184,67 |
| 14 | 43,42 | 124,21 | 215,66 |
| 15 | 44,81 | 117,22 | 196,61 |
| 16 | 59,59 | 132,08 | 230,18 |
| 17 | 45,73 | 165,15 | 171,77 |
| 18 | 55,34 | 96,32 | 158,13 |
| 19 | 63,22 | 131,53 | 209,67 |
| 20 | 49,40 | 151,02 | 261,05 |
| 21 | 51,87 | 113,94 | 179,58 |
| 22 | 21,01 | 83,14 | 161,67 |
| 23 | 21,53 | 96,20 | 161,24 |
| 24 | 57,19 | 122,09 | 193,60 |
| 25 | 64,55 | 129,49 | 230,76 |
| 26 | 46,12 | 111,65 | 191,85 |

Tableau 34
Poids d'huîtres relevé par point
en cours et en fin d'élevage.
☞ Donnée recalculée.

(1) Compte tenu des prélèvements réalisés en cours d'élevage à des fins d'analyse il s'agit de poids théoriques calculés à partir des mortalités et des poids moyens ; ces données sont probablement légèrement sur-évaluées.

| Point | Indice de condition | | | Moyenne |
|----------------|---------------------|--------------|--------------|--------------|
| | 1990 | 1991 | | |
| | | 30 mois | 42 mois | |
| 1 | 107,84 | 56,11 | 68,88 | 77,61 |
| 2 | 116,40 | 106,92 | 122,49 | 115,27 |
| 3 | 109,80 | 72,67 | 73,90 | 85,46 |
| 4 | 96,00 | 96,85 | 98,16 | 65,32 |
| 5 | 117,69 | 86,72 | 97,57 | 99,99 |
| 6 | 87,35 | 65,66 | 88,20 | 80,40 |
| 7 | 68,66 | 49,72 | 63,17 | 60,52 |
| 8 | 54,28 | 36,69 | 58,69 | 49,89 |
| 9 | 67,77 | 48,00 | 50,02 | 55,26 |
| 10 | 62,76 | 47,00 | 61,00 | 56,92 |
| 11 | 94,05 | 83,87 | 87,23 | 88,38 |
| 12 | 91,00 | 81,54 | 122,00 | 98,18 |
| 13 | 69,05 | 52,85 | 69,38 | 63,76 |
| 14 | 63,50 | 48,07 | 64,99 | 58,85 |
| 15 | 62,29 | 54,23 | 66,21 | 60,91 |
| 16 | 72,56 | 47,65 | 66,55 | 62,25 |
| 17 | 75,00 | 63,27 | 80,10 | 72,79 |
| 18 | 82,70 | 47,79 | 56,73 | 62,41 |
| 19 | 67,00 | 55,87 | 79,72 | 67,53 |
| 20 | 73,40 | 51,31 | 69,34 | 64,68 |
| 21 | 66,99 | 46,97 | 62,95 | 58,97 |
| 22 | 60,79 | 33,63 | 52,80 | 49,07 |
| 23 | 73,32 | 43,90 | 54,72 | 57,31 |
| 24 | 73,89 | 48,96 | 59,11 | 60,65 |
| 25 | 78,19 | 70,51 | 93,12 | 80,61 |
| 26 | 75,61 | 42,16 | 62,85 | 60,21 |
| Moyenne | 79,53 | 59,19 | 72,23 | 69,74 |

Tableau 35
Indice de condition
relevé sur chaque point.
☞ Donnée recalculée.

On remarque donc la grande variabilité de ces coefficients, atténuée cependant par l'impact de la mortalité. Ces fluctuations sont probablement en grande partie responsables des différences de coût de production qui existent en Baie des Veys, le cycle d'élevage s'allongeant d'un an dans les strates les moins productives, situées pour la plupart sous Grandcamp.

☐ Poids total des huîtres vivantes en fin d'élevage.

Les poids totaux d'huîtres obtenus en fin d'élevage sont regroupés dans le tableau 34.

L'étude des valeurs contenues dans ce tableau, qui confirme l'analyse précédente, met donc en évidence, une nouvelle fois, l'hétérogénéité des conditions de croissance sur les différents parcs de la Baie des Veys. On confirme ainsi que les durées d'élevage peuvent varier de 2 à 3 ans.

3.3.3.4 Indices de condition et dosages biochimiques.

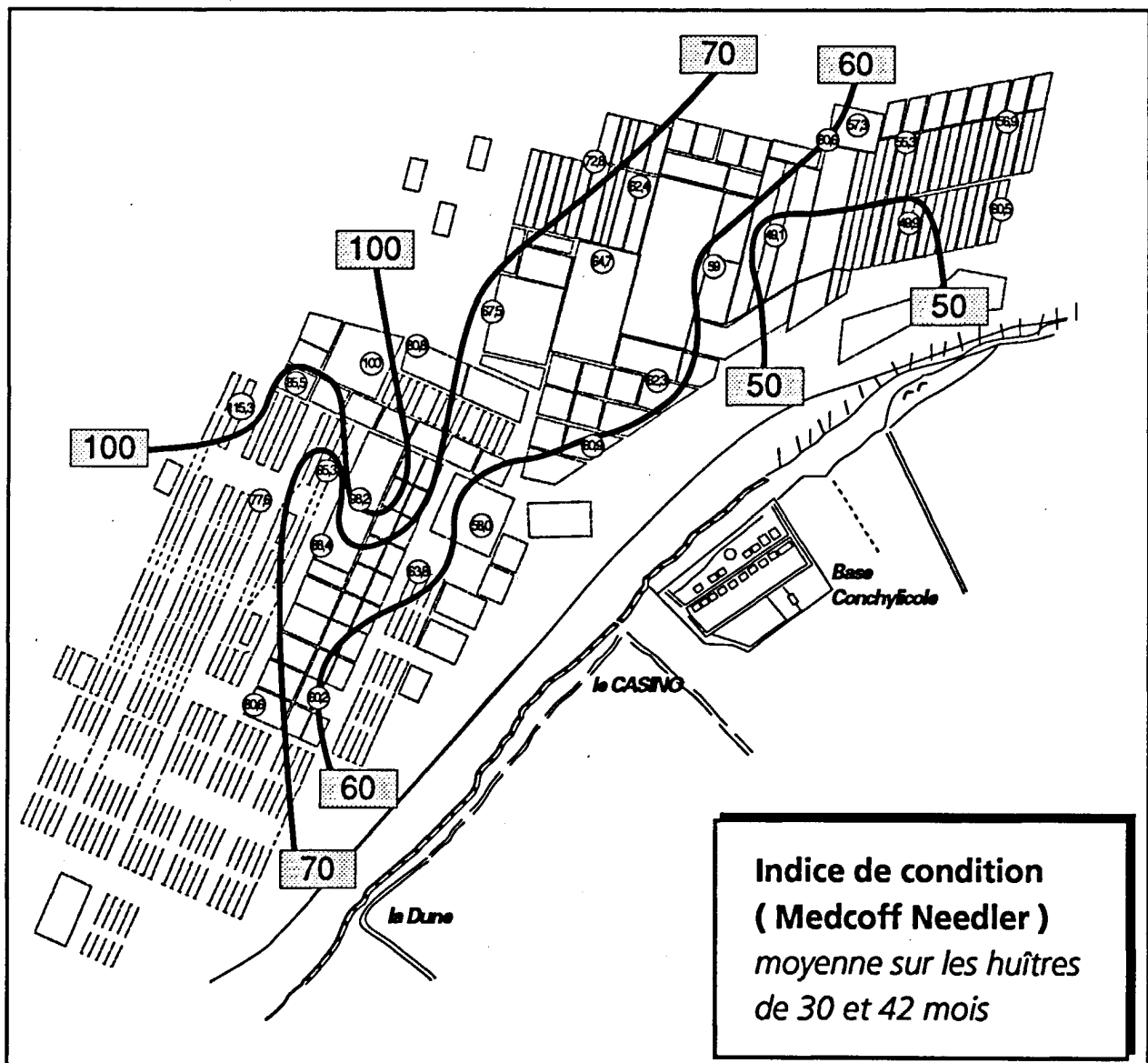
□ Indice de condition.

Les indices de condition qui ont été établis en 1990 et en 1991 sont regroupés dans le tableau 35 (Méthode MEDCOFF-NEEDLER).

Comme pour la croissance les valeurs obtenues apparaissent extrêmement hétérogène. On remarque à ce sujet la corrélation élevée qui existe entre ces deux séries d'observation (tableaux 29 et 30). Il n'est donc pas surprenant que les cartes obtenues à partir de ces données soient comparables (figures 33 et 34).

De la même façon, les valeurs négatives des corrélations qui existent entre les densités et les indices de conditions (même si elles demeurent plus faibles - entre 0,3 et 0,4) montrent que ces éléments évoluent également en sens contraire.

Figure 34



□ Dosages biochimiques

☛ Méthodes

• Poids sec

Le pourcentage d'eau est déterminé à partir d'un échantillon d'environ 50 g de chair d'huître séché pendant 96 heures au lyophilisateur. Ils sont ensuite conservés au congélateur en flacons fermés.

• Lipides

Les lipides sont extraits à l'aide d'un mélange monophasique dichlorométhane/alcool/eau (5/10/4) à partir d'environ 200 mg d'extrait sec broyé. Trois extractions successives sont réalisées, ensuite, un rajout de dichlorométhane et d'eau permet la séparation en une phase aqueuse superficielle et une phase organique (CHCl_3) contenant les lipides. La phase aqueuse est éliminée par siphonnage, la phase organique est passée sur filtre hydrophobe puis récupérée dans des ballons préalablement tarés.

L'extrait est séché à l'évaporateur rotatif, une seconde évaporation est réalisée après reprise par quelques millilitres d'alcool absolu pour éliminer les traces d'humidité. La quantité de lipide extraite est déterminée par gravimétrie, les résultats étant exprimés en pourcentage du poids sec.

• Sucres

Le dosage des sucres est réalisé à partir d'un extrait sec d'environ 20 mg repris dans un ml d'eau + 3ml de TCA pour précipiter les protéines. Les sucres totaux, sucres solubles et glycogène sont déterminés successivement. Le glycogène est précipité à l'éthanol (1 ml + 3 ml CH_2OH)

La méthode utilisée est celle de DUBOIS(1957) consistant en une hydrolyse des sucres par du phénol et de l'acide sulfurique. Une coloration orange se développe ensuite. La mesure de l'absorption se fait à 490 nm après refroidissement. La gamme étalon couvrant les concentrations de 0 à 160 μg par millilitre est réalisée à partir d'une solution de glucose à 200 g/l.

☛ Résultats obtenus.

Les résultats de cette étude présentent, en ce qui concerne les dosages biochimiques, des différences inter-annuelles considérables. En 1990, les sucres (sucres totaux, sucres solubles et glycogène) étaient très corrélés avec les paramètres de croissance ainsi qu'avec les index de condition (tableau 29). Par contre, aucune corrélation ne liait les lipides et les autres facteurs. A l'inverse, en 1991, à l'exception des corrélations internes à leur groupe, les glucides n'étaient plus liés aux variables de croissance ou de qualité. Seuls les lipides des huîtres de 42 mois étaient alors corrélés avec ces dernières données. Il peut s'agir là de la traduction d'un phénomène de précocité de la maturité sexuelle des mollusques; les transformations biochimiques des sucres en lipides ayant alors déjà commencées. L'étude des moyennes obtenues sur

| | | Lipides | Sucres totaux | Sucres solubles | Glycogène | |
|-------------|------------|---------|---------------|-----------------|-----------|----------------|
| 1990 | Moyenne | 10,5 | 335,2 | 300,6 | 194,6 | 30 mois |
| | écart type | 1,1 | 38,5 | 40,4 | 37,2 | |
| 1991 | Moyenne | 11,4 | 366,5 | 288,0 | 236,6 | 30 mois |
| | écart type | 1,3 | 66,7 | 67,1 | 73,5 | |
| | Moyenne | 12,2 | 403,1 | 351,2 | 294,8 | 42 mois |
| | écart type | 2,4 | 65,0 | 66,4 | 68,5 | |

Tableau 36

3.3.5 RELATION ENTRE LA CROISSANCE ET LA DENSITÉ.

| Nombre d'observations : 50 | | Nombre de variables : 4 | |
|----------------------------|-----------|-------------------------|----------------------------|
| | | Moyenne | écart-type échantillonnage |
| | Densité 1 | 3,363 | 2,067 |
| | Densité 2 | 15,500 | 14,646 |
| | Densité 3 | 81,171 | 93,241 |
| <i>Variable expliquée</i> | Poids | 84,697 | 5,677 |

| Matrice des corrélations | | | | |
|--------------------------|-----------|-----------|-----------|--------|
| | Densité 1 | Densité 1 | Densité 1 | Poids |
| Densité 1 | 1,0000 | | | |
| Densité 2 | 0,9788 | 1,0000 | | |
| Densité 3 | 0,9396 | 0,9887 | 1,0000 | |
| Poids | -0,7161 | -0,6884 | -0,6587 | 1,0000 |

| Variable expliquée : Poids | | | | | |
|----------------------------|----------------------|------------|---------|-------------|--------------|
| | Coeff. de régression | écart-type | F(1,46) | Proba. en % | r**2 partiel |
| Densité 1 | -5,9787 | 3,3643 | 3,158 | 7,86 | 0,0642 |
| Densité 2 | 1,2278 | 1,0834 | 1,284 | 26,22 | 0,0272 |
| Densité 3 | -0,1063 | 0,1019 | 1,088 | 30,31 | 0,0231 |
| Terme constant | | | 94,3993 | | |
| écart-type résiduel | | | 4,0263 | | |
| R**2 | | | 0,5278 | | |
| R multiple | | | 0,7265 | | |

| Tableau d'analyse de la variance | | | | | |
|----------------------------------|----------|-----|---------------|---------|-------------|
| Source | SCE | ddl | Carrés moyens | F | Proba. en % |
| Totale | 1579,084 | 49 | | | |
| Régression | 833,383 | 3 | 277,7944 | 17,1363 | 0,00 |
| Résiduelle | 745,700 | 46 | 16,2109 | | |

les différents points de suivi ainsi que celle de leurs écarts type, beaucoup plus élevés en 1991, corrobore cette hypothèse. On remarquera également, dans cette même optique, la diminution des taux de sucres solubles chez les huîtres de 30 mois.

Bien que de bonnes relations linéaires négatives existent entre la croissance et la densité (-0,504 en 1990 et -0,420 en 1991 pour les huîtres de 30 mois) la forme générale du nuage de points nous a conduit à rechercher une meilleure corrélation globale.

C'est ainsi que nous sommes parvenus aux résultats joints.

L'équation de cette régression est donc :

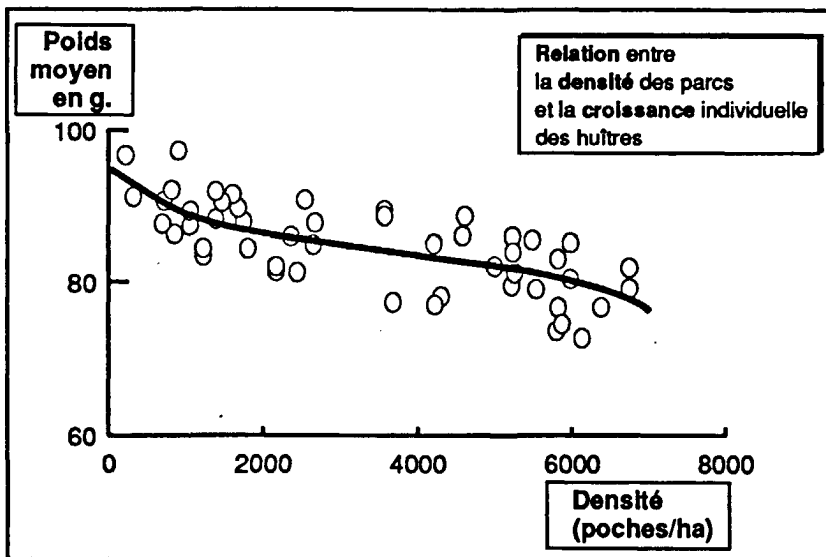
$$P = -0,1063 D^3 + 1,2278 D^2 - 5,9787 D + 94,3993$$

La visualisation de la courbe correspondante est présentée sur la figure 35.

L'aspect général de cette courbe est assez impressionnant, on constate, en effet, que la diminution de la vitesse de croissance apparaît dès que l'on commence à charger les parcs. Cette constatation confirme les informations qui nous ont été transmises par les professionnels. Ils soutiennent en effet, qu'au début de l'ostréiculture en Baie des Veys, lorsque la production totale ne dépassait pas 2000 tonnes/an, les croissances pondérales étaient beaucoup plus fortes, les huîtres étant alors produites en un an seulement. Cette courbe présente ensuite un palier, de pente légèrement négative, jusqu'à une densité d'environ 5000 poches par hectare, densité à partir de laquelle la courbe s'incurve plus rapidement.

Cette dernière densité semble donc constituer une valeur optimale en Baie des Veys, seule susceptible de faire augmenter la productivité des terrains et donc la rentabilité des entreprises du bassin.

Figure 35



CONCLUSION

Les différentes approches, sociologique, économique et biologique qui ont été abordées au cours de cette étude ont systématiquement conduit à mettre en évidence une situation caractérisée par la série de contraintes drastiques qui régit l'ostréiculture en Baie des Veys.

Au plan économique, en effet, il est apparu que, dans l'état actuel du marché ostréicole national et avec les structures de commercialisation précédemment décrites, des difficultés d'écoulement se développaient à partir d'une production de l'ordre de 8 000 tonnes, environ.

Compte tenu du manque de disponibilité spatiale que connaissent les entreprises de la Baie des Veys, ce phénomène apparaît cycliquement. Sa gestion biologique et financière pèse alors lourdement sur les cours et donc sur les prix de revient.

Cette situation prend place dans un contexte économique général défavorable, l'endettement des entreprises ayant augmenté à la suite d'un rétrécissement important des marges depuis plusieurs années. La souplesse de ces exploitations, dûe principalement à leur structure familiale, a cependant permis à ces entreprises de survivre au prix, il est vrai, d'un surcroît de travail important (vente en direct souvent très loin du lieu de production).

*Ces considérations liées à la monoactivité de beaucoup d'entreprises ostréicoles de la Baie conduit à affirmer que l'ostréiculteur ne fait plus les prix de ses produits mais qu'il les subit.
(En grande partie à la suite de l'apparition des grosses centrales d'achat sur ce marché).*

Il s'agit probablement là de la manifestation la plus visible de l'impact du marché national sur les conditions de commercialisation des produits ostréicoles de la Baie des Veys.

Au plan sociologique, bien que plus subjectives, des contraintes existent cependant ; elles sont liées, pour la plupart, au manque de formation des concessionnaires qui, s'ils présentent généralement de très grandes compétences au niveau productif sont en général peu attirés par l'aspect commercial de leur activité. Et de toute façon, quand bien même le voudraient-ils, il n'est pas acquis qu'ils aient le temps de s'impliquer très en aval et qu'ils disposent des moyens financiers lourds que cette évolution implique.

Le rapprochement des plus petites entreprises dans une structure de type coopératif et la création d'un label de qualité régional (accompagnée d'une puissante campagne de publicité) pourrait alors améliorer grandement et rapidement leur marge.

Il est cependant à craindre qu'il s'agisse là d'un vœux pieux compte tenu des lourdeurs administratives de la profession et de l'individualisme des conchyliculteurs normands.

Au plan biologique, les contraintes peuvent se résumer en une phrase : il faut améliorer la productivité des élevages ; la Baie des Veys doit donc produire dans le minimum de temps des produits de très haute qualité.

Bien que l'on ait mis en évidence les variabilités importantes des caractéristiques zootechniques ostréicoles dans les différents secteurs de la Baie, une densité optimale de 5 000 poches/hectare a pu être dégagée pour l'ensemble de la zone, pour un gain de productivité de l'ordre de 5 %.

Il est évident que ce gain ne compense pas en totalité la perte de production brute qu'implique la réduction de densité de 6 000 à 5 000 poches/ha.

Pour pallier ce déficit et remédier parallèlement au manque de disponibilité spatiale qui pénalise les entreprises, les terrains disponibles doivent donc être concédés en totalité et impérativement aux seuls ostréiculteurs de la Baie, au prorata de leur production potentielle ou réelle (ce qui reste à décider par les professionnels). Les 30 à 35 hectares nécessaires à cette reconversion sont en effet disponibles sur la moulière de Guinehaut pour une trentaine d'hectares et dans les strates 21 et 31 pour les 5 hectares restant.

Une telle mesure aurait pour effet rapide :

- de diminuer les coûts de revient des produits ostréicoles en augmentant la productivité des entreprises et la qualité des produits,*
- de briser les contraintes spatiales qui sont à l'origine des surproductions cycliques et donc de l'augmentation générale de ces mêmes coûts de revient.*

On peut également penser qu'une meilleure aération des concessions pourrait limiter également les montées de sable dans la Baie (essentiellement dans les strates 22, 23, 31 et 32).

Si les professionnels le souhaitent et dans cette même optique générale, un changement de nature, pour les bouchots à moules, peut également être envisageable. Ceux-ci sont en effet parfois peu ou pas exploités et sont situés, pour la plupart, dans de bonnes strates ostréicoles. Cette éventualité se justifie de plus au plan sanitaire ; on sait en effet que les produits mytilicoles sont plus sensibles à la pollution d'origine bactérienne que les huîtres et que des pics de contamination peuvent apparaître en fonction des conditions météorologiques.

Ces éléments de gestion établis, il reste maintenant aux ostréiculteurs de la Baie des Veys à faire preuve de bonne volonté. L'Administration Gestionnaire devra alors faire appliquer les mesures qui seront adoptées paritairement à la suite d'une modification motivée du schéma des structures.

La mise en page et les illustrations ont été réalisées
par l'équipe microédition
du laboratoire R.A. Ouistreham.