

DIRECTION DE L'ENVIRONNEMENT
ET DE
L'AMENAGEMENT LITTORAL

**ETUDE INTEGREE
DU
BASSIN D'ARCACHON**

- Tome 5 -

1. Pêche

2. Ostréiculture

- Lexique -

IFREMER Bibliothèque de BREST



0EL07550



R. INT. DEL / 97.09 / ARCACHON

DIRECTION DE L'ENVIRONNEMENT
ET DE
L'AMENAGEMENT LITTORAL

**ETUDE INTEGREE
DU
BASSIN D'ARCACHON**

- Tome 5 -

1. Pêche

2. Ostréiculture

- Lexique -

R. INT. DEL / 97.09 / ARCACHON

Etude réalisée par

J-M. BOUCHET, J-P. DELTREIL, F. MANAUD, D. MAURER, G. TRUT

avec le concours de

I. AUBY, J-P. DRENO, J. L'YAVANC, N. MASSON, C. PELLIER

et la collaboration technique de

F. D'AMICO, C. CANTIN, V. CHAPRON, F. TRUT

Ont participé à la correction des textes :

C. ALZIEU (*)
G. BACHELET ()**
Ph. BASSOULET (*)
P. CAPDEVILLE (**)**
P. CHARDY (*)
D. CLAISSE (*)

Ph. GOULLETQUER (*)
R. GUICHET (*)
J-F. GUILLAUD (*)
E. HIS (*)
P-J. LABOURG ()**
R. LAPLANA (*)**

J-P. LEAUTE (*)
J. L'YAVANC (*)
J-L. MAUVAIS (*)
Ph. MOGUEDET (*)
Y. MONBET (*)
J-C. SALOMON (*)

Coordination : **François MANAUD**

IFREMER (*)
L.O.B. (**)
CEMAGREF (***)
SIBA (****)

ETUDE INTEGREE DU BASSIN D'ARCACHON

ANALYSE : Exploitation des données disponibles par thèmes

Tome I - Physique

- Ch. 1 - Généralités sur la géologie, l'hydrologie continentales, le climat
- Ch. 2 - Morphologie
- Ch. 3 - Circulation des eaux marines
- Ch. 4 - Dynamique sédimentaire

Tome II - Qualité de l'eau et des sédiments

- Ch. 1 - Physico-chimie, nutriments, chlorophylle, M.E.S., matière organique
- Ch. 2 - Polluants

Tome III - Evolution de la richesse biologique

- Ch. 1 - Phytoplancton
- Ch. 2 - Zooplancton
- Ch. 3 - Biosédimentaire
- Ch. 4 - Ethologie alimentaire des Poissons
- Ch. 5 - Biogéographie

Tome IV - Activités

- Ch. 1 - Aménagement de l'espace, Socio-économie, Navigation, Travaux maritimes,
- Ch. 2 - Forêt et agriculture
- Ch. 3 - Urbanisation et Industrie
- Ch. 4 - Loisirs balnéaires et de nature
- Ch. 5 - Nautisme

Tome V - Activités ressources vivantes

- Ch. 1 - Pêche professionnelle
- Ch. 2 - Conchyliculture

SYNTHESE : Réponses aux grandes questions à l'aide des données disponibles

- Ch. 1 : Le Bassin se ferme-t-il ?
- Ch. 2 : Le Bassin se comble-t-il ?
- Ch. 3 : Pourquoi les passes sont-elles vitales ?
- Ch. 4 : Le Bassin est-il pollué ?
- Ch. 5 : Le Bassin évolue-t-il sur le plan biologique ?
- Ch. 6 : Quelle évolution de l'ostréiculture arcachonnaise ?
- Ch. 7 : Quelles interactions entre les activités ?
- Ch. 8 : Quel développement possible des activités ?

Résumé :

- L'étude rassemble les connaissances existantes pour éclairer les grandes tendances de l'évolution naturelle et socio-économique qui interviennent dans et autour du Bassin d'Arcachon. La présente synthèse a été établie à partir du contenu de cinq tomes thématiques.

Le sens et la vitesse de l'évolution morphologique ont été précisés, permettant des projections raisonnables à moyen terme : la communication avec la mer n'est pas menacée, la navigabilité des passes va aller s'améliorant dans les trente prochaines années ; pendant le même temps, des changements importants de la côte et des bancs vont nécessiter des adaptations des sites d'exploitation des ressources (ostréiculture, loisirs, tourisme) et de l'émissaire de La Salie, tandis qu'à l'intérieur du Bassin, le réseau hydrographique va se simplifier par comblement des chenaux secondaires et le Nord du Bassin continuera de se combler.

Ceci pose la question de l'entretien des espaces naturels et d'exploitation (parcs à huîtres, plages) pour compenser cette évolution et des précautions à prendre en matière d'aménagement hydraulique. La modélisation hydrodynamique, menée en parallèle, outre l'éclaircissement des mécanismes essentiels, a permis de simuler l'effet d'aménagements importants et, en particulier, d'en découvrir les inconvénients ; ces résultats incitent à limiter les objectifs aux travaux indispensables à la restauration de la capacité hydraulique.

La bonne qualité des composantes du Bassin (eau, sédiment, matière vivante) a pu être maintenue, malgré l'expansion urbaine et industrielle, au prix d'équipements importants (système d'assainissement mis en chantier en 1970) : mais l'ampleur et la complexité croissante du réseau, en même temps que l'amenuisement de la capacité tampon du milieu du fait de son occupation croissante, tendent à fragiliser le système.

Des troubles graves pour l'ostréiculture provoqués par l'emploi de produits anti-salissures à base d'étain (TBT), ou encore les proliférations d'algues vertes consécutives au développement agricole intensif sur le bassin versant ont montré la sensibilité du Bassin à l'introduction de substances allochtones (biocides ou nutriments).

Ces dangers justifient l'extrême vigilance de ceux qui vivent du Bassin et leur hostilité à l'égard de toute forme d'intensification. D'où la nécessité, pour rendre supportable l'évolution inéluctable de la démographie et des loisirs, d'inventer des modes de développement (nautisme, ports, dragages...) adaptés aux conditions très particulières du site.

Outre le bilan des connaissances actuelles, l'étude propose un certain nombre d'axes de recherches pour pallier les insuffisances qui affaiblissent ses conclusions en matière de limites acceptables du développement, et, d'autre part, suggère des mesures pratiques telles que :

- des travaux d'entretien du milieu susceptibles de maintenir les mécanismes naturels,
- l'adaptation des projets (navigation, ports, urbanisation) aux aptitudes des sites,
- des choix de développement pour le Bassin et l'unité de décision (échelon politique des collectivités).
- enfin, la mise en place d'un suivi coordonné qui donnera les moyens d'une meilleure maîtrise de cette évolution.

FICHE DOCUMENTAIRE

Abstract :

This study collates most of published and unpublished research from over more than a century to reveal major trends in natural evolution and human development and the connections between them.

The past direction and speed of morphological changes over medium time ranges have been defined.

The outlet will remain open, but chanel and sandbanks will shift south as before and activities have to comply with these changes.

Concerning the type of management, the hydrodynamic model shows the main characteristics of the system and suggests to rely more on restoring hydraulic patterns than in imposing new ones.

On quality grounds, the study shows that marine conditions in the region have remained fairly healthy, despite increased urban growth and industrialisation. This is mainly due to a vast programme of water treatment and sewage collecting networks which will have to be extended permanently to maintain current quality levels.

Certain activities have been prohibited, such as the use of tin-based antifouling products and there has been strict control of intensive agriculture which indirectly stimulates the growth of green algae and threatens shellfish.

People in the area are aware of these dangers and there is a need to conduct development in an environmentally respectful way.

The publication suggests a number of measures, including public works to maintain hydrodynamic patterns, the careful design of development projects (ports and urban planning) and the setting up of a surveillance system and monitoring group to permanently assess development impacts.

Mots-clés :

Bassin d'Arcachon, monographie, physique, eau, sédiment, biologie, activités, influence, aménagement, évolution

Keywords :

Bassin d'Arcachon, review, physics, water, sediment, biology, activities, impact, management, evolution

Commentaire :

1. PECHE

V.1. PECHE

INTRODUCTION

1. La pêche dans le Bassin

1.1. Navires

- 1.1.1. Pinasses ou tilloles
- 1.1.2. Bacs à voiles
- 1.1.3. Chalands ostréicoles
- 1.1.4. "Plates" et vedettes

1.2. Les filets

- 1.2.1. Origines
- 1.2.2. Filets de pêche actuels

1.3. Les autres engins de pêche

- 1.3.1. Engins remorqués ou poussés
- 1.3.2. Engins posés sur le fond
- 1.3.3. Autres engins

2. La pêche hors Bassin

2.1. Navires

- 2.1.1. Les chaloupes
- 2.1.2. Les chalutiers à vapeur en bois
- 2.1.3. Les chalutiers à vapeur en fer
- 2.1.4. Les chalutiers à moteur en fer
- 2.1.5. Les chalutiers "grande pêche"
- 2.1.6. Les chalutiers artisanaux en bois "pêche par le travers"
- 2.1.7. Les pinasses sardinières
- 2.1.8. Les chalutiers "pêche arrière"
- 2.1.9. Les chalutiers "boeuf" pélagiques
- 2.1.10. Les vedettes fileyeurs
- 2.1.11. Les catamarans fileyeurs
- 2.1.12. Evolution récente de la flottille

2.2. Les engins de pêche : les filets

- 2.2.1. Filets maillants ou tournants de fond ou de pleine eau
 - 2.2.1.1. Les anciens filets
 - 2.2.1.2. Les filets droits ou "sardinières"
 - 2.2.1.3. Les filets tournants ou Bolinche
 - 2.2.1.4. Filets actuels
 - 2.2.1.5. Senne
 - 2.2.1.6. Autre type d'engin : la ligne à thon
- 2.2.2. Les chaluts : arts traïnants

2.3. Evolution de l'aménagement des navires

- 2.3.1. Conservation
- 2.3.2. Navigation
- 2.3.3. Appareils : treuils, vire-filets, tambours

2.4. Les chalutiers dans les passes d'Arcachon

3. Arcachon port de pêche

- 3.1. Les origines
- 3.2. L'apogée des grandes sociétés de pêche
- 3.3. Le déclin
- 3.4. L'évolution du port
 - 3.3.1. Où débarquer le poisson?
 - 3.3.2. Où vendre et expédier ?
 - 3.3.3. Où traiter le poisson ?
 - 3.3.4. Les services

4. Lieux de pêche

- 4.1. Dans le Bassin
 - 4.1.1. Surfaces exploitables toujours immergées
 - 4.1.1.1. Chenaux
 - 4.1.1.2. Herbiers
 - 4.1.2. Surfaces découvrantes
 - 4.1.2.1. Herbiers
 - 4.1.2.2. Bancs de sable
 - 4.1.3. Embouchures de rivières, canaux ou crastes
- 4.2. Sur la plate-forme continentale
 - 4.2.1. Origines
 - 4.2.2. Epoque actuelle
 - 4.2.3. Les limites administratives Sud-Gascogne
- 4.3. Efforts de pêche
 - 4.3.1. Définition
 - 4.3.2. Importance globale de l'effort de pêche selon les différentes catégories d'artisans hauturiers
 - 4.3.3. La concurrence
 - 4.3.4. Chalutiers et fileyeurs arcachonnais. Evolution
 - 4.3.5. Compétition pour l'espace
 - 4.3.6. Le problème des "croches"
- 4.4. Contraintes administratives

5. Espèces - Ressources - Réglementations

- 5.1. Evolution des espèces pêchées depuis le 18ème siècle
 - 5.1.1. Des origines jusqu'au 18ème siècle (1727)
 - 5.1.2. 130 ans plus tard
 - 5.1.3. Espèces disparues ou rares pêchées au 18ème siècle (poissons)
 - 5.1.4. Espèces chalutées disparues (autres espèces)
- 5.2. Biologie des espèces pêchées
 - 5.2.1. Biogéographie
 - 5.2.2. Les espèces et leur répartition sur la plate-forme
 - 5.2.2.1. Espèces côtières
 - 5.2.2.2. Espèces vivant sur la partie médiane (50 à 150 m)
 - 5.2.2.3. Espèces vivant sur la bordure de la plate-forme (100 à 200 m)
 - 5.2.2.4. Espèces vivant sur toute la plate-forme
 - 5.2.3. Vie des espèces principales
 - 5.2.4. Tendances migratoires

- 5.3. Evolution saisonnière des pêches
 - 5.3.1. Au large
 - 5.3.2. Dans le Bassin
 - 5.3.3. Liste des espèces pêchées de nos jours
- 5.4. Evolution récente des espèces pêchées
 - 5.4.1. Dans le Bassin
 - 5.4.2. Au large
- 5.5. La ressource - Etat des lieux
- 5.6. Réglementation
 - 5.6.1. Convention de Madrid
 - 5.6.2. Tailles minimales
 - 5.6.3. Constatations
 - 5.6.4. L'innovation
- 5.7. Remarques générales

6. Apports et production

- 6.1. Evolution du tonnage débarqué
 - 6.1.1. Historique
 - 6.1.2. Actuel
 - 6.1.3. Croissance des apports, des ventes ?
- 6.2. Valeur marchande des espèces
 - 6.2.1. Evolution
- 6.3. Les apports des différents métiers
- 6.4. Traitement de la ressource
 - 6.4.1. La demande
 - 6.4.2. Réponse à la demande
 - 6.4.3. Traitement et transformation
 - 6.4.4. Utilisation du "déchet"
- 6.5. Le retrait
 - 6.5.1. Sur le Port d'Arcachon
 - 6.5.2. Remarques
 - 6.5.3. Retrait et transformation
- 6.6. Le marché et l'Europe bleue
 - 6.6.1. Le marché
 - 6.6.2. Mareyage et grandes surfaces
 - 6.6.3. Incompatibilité relative avec la demande
 - 6.6.4. Effort pour la régularisation des apports
- 6.7. Atouts arcachonnais - Discordances avec l'évolution du marché
 - 6.7.1. Atouts
 - 6.7.2. Discordances

7. La pêche-plaisance

7.1. Cadre général

7.2. Pêche plaisance en Gironde

8. Conclusions - Résumé

8.1. Les leçons du passé

8.2. L'actuel - Constatations

8.2.1. Problèmes humains

8.2.2. La ressource de la bande côtière

8.2.3. La ressource dans le Bassin

8.2.4. Problèmes commerciaux

8.2.5. Problèmes de gestion de la ressource

8.2.5. Handicaps arcachonnais

8.2.7. Atouts

8.3. L'essentiel

Liste des figures

- Fig. 1 : Origines des marins et employés des pêcheries
- Fig. 2 : Population maritime - Emplois
- Fig. 3 : Les navires du Bassin
- Fig. 4 : Filets et engins de pêche du Bassin
- Fig. 4 bis : Filets et engins de pêche du Bassin
- Fig. 5 : Navires de pêche au large à Arcachon
- Fig. 6 : Filets et engins de pêche au large
- Fig. 7 : Les armements arcachonnais à la pêche
- Fig. 8 : Aménagements portuaires - Communications
- Fig. 9 : Constructions navales - Motorisation - Conserves à Arcachon
- Fig. 10 : Lieux de pêche dans le Bassin
- Fig. 11 : La plate-forme continentale Sud-Gascogne
- Fig. 12 : Cartes des sous-secteurs Sud-Gascogne
- Fig. 13 : Cartes de la répartition de l'effort de pêche des artisans hauturiers en 1984, en 8B1
- Fig. 14 : Contraintes administratives - zones interdites.
- Fig. 15 : Contraintes spéciales du Bassin d'Arcachon. Le Centre d'Essai des Landes
- Fig. 16 : Tendances migratoires saisonnières : Merlu - Merluchon
- Fig. 17 : Tendances migratoires saisonnières : Céteau - Sole
- Fig. 18 : Tendances migratoires saisonnières : Pageot rose, Pageot acarne
- Fig. 19 : Tendances migratoires saisonnières : Turbot, Baudroie
- Fig. 20 : Tendances migratoires saisonnières : Merlan, Vive
- Fig. 21 : Tendances migratoires saisonnières : Griset, Bar commun
- Fig. 22 : Tendances migratoires saisonnières : Rouget barbet, Chinchard
- Fig. 23 : La pêche dans le Bassin (saisons)
- Fig. 24 : La pêche dans le Bassin (saisons)
- Fig. 25 : Port d'Arcachon : tonnages débarqués, crises, rang national
- Fig. 26 : Le problème de la surpêche sur la plate-forme Sud-Gascogne. Evolution schématique

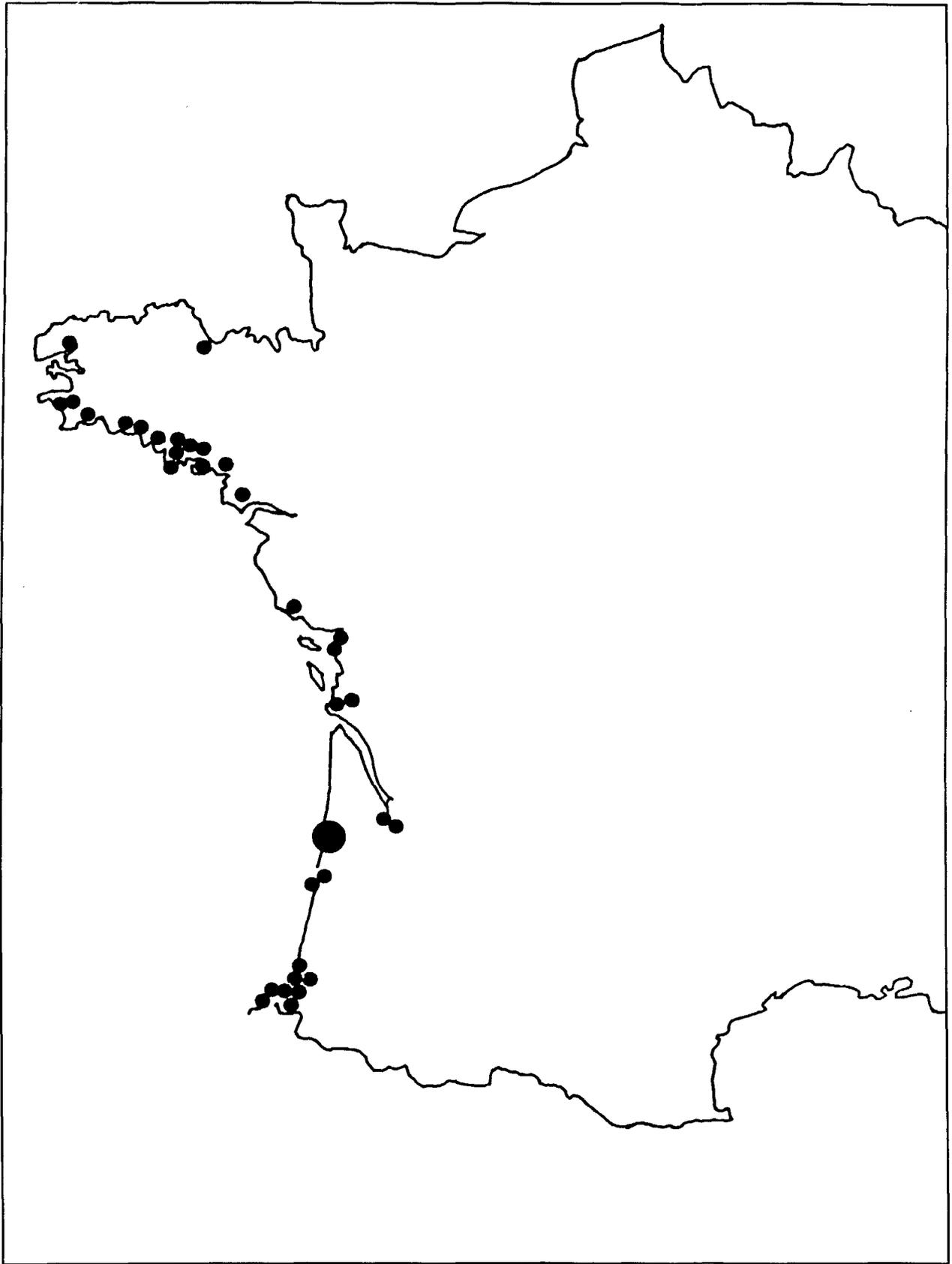


Figure 1 : Origine des marins et employés des pêcheries (d'après CASSOU-MOUNAT 1975)

Introduction

Les nombreux débris de coquilles d'huîtres plates, de coquilles Saint Jacques et de coques des anciens "sols de cabanes" de la dune du Pilat sont les témoins de l'activité ancienne de la pêche sur le Bassin. Déjà, en 1137 (RAGOT, 1983), est mentionnée la pêche à la seiche. En 1243 pour la première fois, on trouve trace d'un navire de pêche et de cabotage du port de La Teste (GRUET et LABOURG, 1989). Arcachon n'existait pas. Les embarcations ont été immatriculées "LT" (La Teste) jusqu'à la deuxième moitié du 19ème siècle.

Huîtres, coquillages, seiches, poissons, oiseaux, marsouins sont pêchés et consommés sur place ou expédiés à Bordeaux, sans doute dès avant le Moyen-Age, en l'état ou salés.

Au 18ème siècle, la ville de Bordeaux est fournie régulièrement en poissons frais par les femmes et filles des marins testerins ou gujanais. Mais déjà, dès le début du 19ème siècle, le poisson se raréfie et vers la fin de ce même siècle, c'est également le cas de la ressource du large, du fait sans doute de l'arrivée des chalutiers à vapeur en fer à Arcachon. La pêche hauturière poursuit alors son expansion vers Terre-Neuve et la Mauritanie. C'est la période florissante de la pêche à Arcachon, puis le déclin par palier. Les derniers gros chalutiers sont désarmés en 1969. C'est aussi la fin de la pêche au thon et à la sardine. La dernière conserverie disparaît en 1964 (La Teste).

La pêche, actuellement, est exclusivement côtière, avec des moyens ultra modernes bien sûr et avec une volonté de réussir. Mais les passes d'entrée sont toujours aussi dangereuses et les fonds de la plate-forme continentale voient la ressource encore diminuer.

Berceau du chalutage industriel au 19ème siècle, deuxième port de pêche de France en 1900, petit port de pêche en 1970, Arcachon amorce dès 1980 un redressement lent mais continu.

1) La population maritime

Origines

Depuis la nuit des temps, les marins de la "petite mer de Buch" sont les habitants des paroisses de la côte Est et Sud du Bassin, d'Arès à La Teste. Jusqu'au milieu du 19ème siècle, les deux ports principaux sont Gujan et La Teste.

Les naufrages dus aux terribles conditions de navigation en hiver dans les passes et au large ont eu un effet dévastateur important : mars 1673 : 27 disparus ; décembre 1725 : 48 morts ; décembre 1777 : 127 morts ; 1818 : 34 morts ; 1831 à 1845 : 174 morts ; décembre 1854 : 39 morts.

Et pourtant, de 1814 à 1834, les pêcheurs du Bassin sont plus nombreux que ceux des autres ports, de Noirmoutier à l'Espagne, soit 552,9 en moyenne. Ils atteignent 687 en 1834.

A la suite des terribles naufrages des chaloupes ancestrales, la pêche au moyen de navires à vapeur devait initialement assurer une certaine sécurité de navigation. L'avènement du chalutage grâce aux premiers "vapeurs" attire dès 1865, sous l'impulsion du premier armateur industriel Johnston, les équipages bretons et leur famille, puis les basques voisins, qui pratiquent la pêche avec des moyens navals et des engins utilisés à Arcachon (Fig. 1).



Pinasse (Photo J.M BOUCHET, 1997)

Vers la même époque, naît l'ostréiculture (1860). Travail assez peu prisé des "marins", elle attire les habitants des campagnes (agriculteurs, vigneron, résiniers), habitués à un travail patient tout au long des saisons, l'esprit et le rythme du travail des parcs étant comparable à celui des travaux des champs. Petit à petit, ils se "marinisent" dans le Bassin, pratiquant la pêche à pied, à la drague au retour des parcs (moules, pétoncles). Ils posent des tramails et tirent sur les "traînes". Ce sont les ancêtres de nos modernes ostréiculteurs-pêcheurs.

L'adaptation aux évolutions des techniques et à la "modernité" ne s'est pas faite sans mal.

1839 : c'est l'échec des premiers navires à vapeur. Le procédé "faisait naître jalousie et rivalités. La population était coalisée contre nous et la liquidation était nécessaire" (ALLEGRE, in DUBOURG, 1978).

1853 : A propos de la pêche à la courtine : "A la marée basse le filet se trouve à sec.... et le frai et le petit poisson restent sur la plage, où, faute d'eau, ils périssent sous les rayons brûlants du soleil, et à chaque marée, on trouve accumulé, mort sans utilité, des masses de petits carrelets, muges, soles, brignes, etc... et bien souvent, m'entretenant avec les pêcheurs et leur demandant pourquoi ils ne portaient pas le petit poisson et le frai dans les chenaux où ils pourraient vivre et se multiplier ? Pas si fous, me répondaient-ils, de nous donner cette peine, ce ne serait pas nous qui le reprendrions quand il serait devenu beau ; à quoi bon nous donner de la peine pour d'autres ; d'ailleurs cela s'est toujours fait ainsi" (LAPORTE, 1853).

C'est la routine, la jalousie, le refus de la modernité pour la plupart et la dominance des "forts en gueule". Cet état d'esprit a perduré jusqu'en 1965-1970. Actuellement, la jeune génération bien informée, plus cultivée, à l'affût de technologies nouvelles a atténué cet état d'esprit ancestral qui d'ailleurs n'est pas exclusivement local.

Les métiers

Ancestraux

Pêche à pied, petite pêche dans le Bassin et pêche côtière sont les trois métiers qui, avec le cabotage jusqu'en Bretagne, existaient sans doute dès avant le Moyen-Age. Jusqu'au milieu du 19ème siècle, les activités avaient un caractère saisonnier, lié aux espèces pêchées : cabotage en été, pêche au large en hiver, pêche dans le bassin entre le printemps et l'automne. Puis c'est l'avènement des chalutiers à vapeur en fer et l'évolution des navires et engins.

La pêche à pied est en forte diminution depuis les années 1920. Elle n'occupe plus guère que les pêcheurs de coques, de bigorneaux et de palourdes. La pêche à la crevette à l'"esquierey" (pousse avant), celle des anguilles et poissons plats à la "foëne", descendants des "houchis", n'occupent plus que quelques retraités et rares pêcheurs amateurs.

Petite pêche aux huîtres, moules et pétoncles se pratique dans les chenaux à la drague, sans doute saisonnièrement. Les pétoncles disparaissent vers 1955. Les huîtres plates et les moules sont encore été draguées en 1981 et en 1991. La pêche aux poissons a lieu en été, entre mars et octobre depuis les origines pour les espèces migratrices.

Pêche côtière et cabotage se pratiquaient certainement avant 1243 (première mention d'un navire "arcachonnais"). La pêche côtière perdure avec des moyens ultra modernes. Le cabotage cesse avec les dernière chaloupes (vers 1880).

Années	
1727	500 pêcheurs dont 250 sortent au large En 1725, à La Teste : 17 patrons - 600 matelots - 13 charpentiers - 33 mousses et 135 invalides (retraités)
1790	
1800	480 marins en 1815 553 687 (en 1834) 1000 marins et 400 femmes à terre
1810	
1820	
1830	
1840	
1850	Arrivée des marins bretons et de leur famille pour l'armement JOHNSTON (Pêcheries de l'Océan) En 1885 : 1837 pêcheurs et ostréiculteurs
1860	
1870	
1880	
1890	
1900	3600 personnes : marins et autres corps de métier 2000 inscrits maritimes
1910	
1920	
1930	
1940	
1950	2570 inscrits maritimes dont 826 pêche au large - 177 pêche Bassin 889 pêcheurs-ostréiculteurs - 572 ostréiculteurs - 106 retraités 220 marins pêcheurs actifs 277 marins pêcheurs actifs 1165 inscrits maritimes (131 pêche au large, 58 pêche Bassin, 502 pêche-ostréiculture, 200 ostréiculteurs) + 120 emplois portuaires + 225 marins
1960	
1970	
1980	
1990	
2000	

Figure 2 : Population maritime - Emplois

Les nouveaux métiers apparus dès le 19ème siècle

Les cultures marines sont possibles dès 1845 dans les réservoirs à poissons de la côte Sud-Est du Bassin.

L'ostréiculture supplante la cueillette des huîtres plates dès 1860.

La vénériculture apparaît en 1980.

Le chalutage industriel entame l'exploitation de la plate-forme continentale en 1865. Grâce à lui apparaissent de nouveaux emplois qui lui sont liés.

- Le chalutage industriel (code actuel 020) : - débarquement de produits frais - marée de 12 à 16 jours. Tonnage de 350 à 800 tjb (tonneau de jauge brute). Puissances supérieures à 750 kW (1000 CV).

- Grande pêche (Terre-Neuve - Mauritanie) de 1904 à 1934 (code 010).

- Les semi-industriels (code 030) : Tonnage entre 150 et 300 tjb. Puissance supérieure à 1100 kW (1500 CV). Marées de 8 à 16 jours.

- Les artisans : Propriétaires embarqués ou armement coopératif (propriétaire ou membre de sa famille) tonnage inférieur à 100 tjb. La "Marée" est supérieure à 24 heures.

a) Artisan pêche au large (code 041) (PL). Marées supérieures à 96 heures.

b) Artisans pêche côtière (code 046) (PC). Marées de 24 à 96 heures.

c) Petits artisans (code 050). La marée est inférieure à 24 heures. Les navires ont une longueur inférieure à 12 m. Ils pratiquent la petite pêche (PP).

- Les ostréiculteurs (CPP : Conchyliculture Petite Pêche).

- Les ostréiculteurs pêcheurs (CPPM).

- Pêche-tourisme. Cette alternance a lieu entre Pâques et septembre. Actuellement réduite, cette pratique remonterait à l'arrivée du chemin de fer à Arcachon. Un catamaran de 18 mètres (le "*Laisse Braire*"), qui a abandonné la pêche professionnelle depuis 1996, est à l'origine du renouveau de cette activité.

- Tourisme. Une unité spécialement aménagée convoie, depuis 1995, deux fois par jour les touristes vers les passes d'entrée. Elle est armée par un groupement d'ostréiculteurs et de marins, l'expérience du catamaran ayant fait école et excité l'esprit de concurrence ("*Atlantic Princess*").

Les emplois (Fig. 2)

1727 : sur 500 pêcheurs environ habitant le pourtour du Bassin, 250 pratiquent la pêche au large en hiver. Ce sont en fait les ancêtres de la pêche côtière actuelle (PC), à bord des chaloupes (6 à 11 hommes). Les tilloles ou pinasses restent dans le Bassin (2 à 6 hommes). Au large, le temps passé à la mer est de 24 heures.

1815 à 1834 : "le nombre de marins augmente, passant de 480 à 687 en 1834" (QUERO et CENDRERO, 1995).

1836 : On recense un millier de marins et 400 femmes (ALLEGRE, 1836).

1843 : 400 marins et 150 femmes sont déclarés.

1838 : le navire à vapeur le "Testerain" embarque 18 hommes (DUBOURG, 1978). C'est le premier essai d'un navire de pêche à vapeur.

1865 : de nouveaux emplois apparaissent avec les chalutiers à vapeur en fer. Si les patrons de pêche et au bornage existaient dès 1838, mécaniciens et chauffeurs font désormais partie des équipages, puis, ce sont les capacitaires à la pêche et au cours des décennies suivantes, les capitaines et les lieutenants au long cours, les capitaines marine marchande, les officiers mécaniciens, enfin les radioélectriciens.

La pêche industrielle a supprimé le caractère saisonnier de cette activité.

A terre, avant 1860, les emplois sont liés à la fabrication des filets, très variés, au transfert de poissons vers Bordeaux assurés par les femmes de pêcheurs, au salage des poissons. Existents aussi les employés des salines.

1885 : ostréiculteurs et pêcheurs représentent 1 837 personnes.

1930 à 1936 : 3 600 personnes sont embarquées ou pratiquent des métiers afférents à la pêche.

1952 : sur 2 570 inscrits maritimes, 826 sont embarqués au large, 177 pêchent dans le Bassin, 8 vont à la grande pêche. Les ostréiculteurs-pêcheurs sont 889. Les ostréiculteurs stricts : 572. Les marins de commerce : 51. Marins en navigation côtière : 47. 300 sont "inactifs" (BOMPAYRE, 1953). 100 personnes non marins sont employées par les "*Pêcheries de l'Océan*", le même nombre par la *Société Nouvelle de Gérance Maritime*.

Entre **1953 et 1994**, on observe une baisse de plus de moitié des inscrits maritimes (respectivement 2570 et 1165). Cette diminution des effectifs est maximale pour la pêche en mer, le nombre d'hommes pratiquant ce métier en 1994 étant 6 fois inférieur à celui de 1952 (QUERO et CENDRERO, 1995).

1988 (THIMEL, 1989) : dans le Bassin, on dénombre au cours de cette année-là 413 exploitants : 30 pêcheurs exclusifs, 253 ostréiculteurs pratiquant la pêche, 117 retraités et 13 divers (poissonniers, restaurateurs,...) Dans la grande majorité des cas, l'équipage est composé d'un seul homme. Dans 17 % des cas, deux hommes sont à bord. Ce sont des équipages familiaux. Ils habitent :

- Gujan (166 pêcheurs au total dont 2 % de pêcheurs exclusifs, 64 % d'ostréiculteurs, 33 % de retraités¹),
- Le Canon (90 au total dont 14 % de pêcheurs exclusifs, 64 % d'ostréiculteurs, 17 % de retraités),
- Andernos (84 au total dont 8 % de pêcheurs exclusifs, 58 % d'ostréiculteurs, 27 % de retraités)
- La Teste (72 au total dont 8% de pêcheurs exclusifs, 55 % d'ostréiculteurs, 33 % de retraités).

¹ Sur l'ensemble des personnes pratiquant la pêche dans la commune.

1992 : le port d'Arcachon est un établissement public industriel et commercial depuis le 01/01/92. Il emploie environ quarante personnes à terre (EREA, SMVM, 1995).

1994 : les inscrits maritimes ne sont plus que 1 165, c'est-à-dire environ moitié moins qu'en 1952. Il faut souligner la précarité de l'emploi, en partie due au caractère saisonnier de la pêche lié à celui des espèces pêchées et aussi au manque de main d'oeuvre qualifiée qui aggrave encore cette précarité. Sur 1165 inscrits maritimes, 131 pêchent au large, 58 dans le Bassin, 502 sont pêcheurs-ostréiculteurs, 200 sont ostréiculteurs stricts, 36 sont marins du commerce (LOMBARD, comm. pers. *in* QUERO et CENDRERO, 1995). Par ailleurs, il faut ajouter 120 emplois portuaires (EREA, 1995). Enfin, il faut considérer que les équipes sont soit stables (embarquement supérieur à 9 mois), soit occasionnelles (inférieur à 6 mois).

L'ensemble des données concernant les inscrits maritimes à Arcachon sont réunies sur le tableau 1.

<i>Années</i>	<i>1952 (1)</i>	<i>1988 (2)</i>	<i>1994 (3)</i>
Inscrits maritimes	2 570		1 165
Pêcheurs en 1ère zone (mer)	826		131
Pêcheurs en 2ème zone (Bassin)	177	30	58
Marins de grande pêche	8		13
Pêcheurs ostréiculteurs	889	253	502
Ostréiculteurs "purs"	572	223	200
Marins du commerce et autres	98		36
Pêcheurs retraités		117	
Pêcheurs divers		13	

(1) BOMPAYRE (1952)

(2) THIMEL (1989)

(3) LOMBARD, comm. pers.

Tableau 1 : Nombre d'inscrits maritimes à Arcachon en 1952 et 1994 selon les métiers pratiqués et répartition par catégorie professionnelle des exploitants du Bassin en 1988 (*in* QUERO et CENDRERO, 1995)

Les hommes. Rémunérations. Endettement

L'âge

En 1952, un quart des marins avait plus de 50 ans (BOMPAYRE, 1953).

En 1995, ceux qui pratiquent la petite pêche (PP) ont moins de 40 ans (71,9 %).

22,8 % ont entre 40 et 55 ans.

5,3 %, plus de 55 ans.

Cette population est jeune (EREA, SMVM, 1995).

Rémunérations - Endettement

Au contraire de la "pêche industrielle" où le patron est l'employé d'une firme, pour la "pêche artisanale", le propriétaire est le patron embarqué. Les marins sont rémunérés à la part et la variation des cours a une incidence directe sur leur salaire.

Le patron est rémunéré en tant que patron de pêche (équipage) et en tant que propriétaire du capital (armement). La répartition au sein de l'équipage obéit à une clé généralement définie en parts (selon la fonction à bord notamment).

"Aujourd'hui, les navires sont contraints par des charges financières élevées. Bien plus, ils font face à des coûts d'exploitation rigides et croissants dans un contexte de baisse de la ressource marine.

Le *surendettement*. Les charges financières, coûts incompressibles supportés par les navires, sont trop élevées compte tenu du contexte actuel. Les plans de remboursement ont été définis en période faste de production (et d'inflation à deux chiffres), et les retards dans les versements de subventions ont entraîné la contraction de nouveaux emprunts qu'il s'agit aujourd'hui de rembourser.

Ce surendettement est surtout caractéristique de la pêche artisanale où, contrairement à la pêche industrielle, les investissements sont relativement récents. Ils ont débuté à la fin des années 1970, à la faveur d'un regain d'intérêt des pouvoirs publics pour ce type de pêche (la vulnérabilité de la pêche industrielle face aux chocs pétroliers et à la baisse des prix de 1975 avait été mise en évidence), et se sont poursuivis massivement durant les années 1980, du fait notamment des prix élevés au débarquement et de l'ouverture du marché espagnol.

Les subventions et autres prêts bonifiés ont avoisiné des niveaux exceptionnels, pour des bateaux de plus en plus coûteux en raison d'améliorations technologiques continues et du régime d'aide lui-même. Le total des subventions atteignait en moyenne 25 % d'un prêt bonifié du Crédit Mutuel Maritime qui pouvait concerner jusqu'à 92 p. 100 du solde à financer (montant total de l'investissement moins subventions). La part d'autofinancement dans la pêche artisanale se situait ainsi aux environs de 10 p. 100 (20 p. 100 dans la pêche industrielle).

A l'heure actuelle, il n'existe plus de subventions à la construction. Si des aides à la modernisation subsistent, ce sont au contraire avec la mise en oeuvre du plan Mellick en 1991, les retraits (démolition, exportation ou passage en plaisance) qui sont subventionnés, face à la nécessité de réduire la flotte française" (DAURES, 1995).

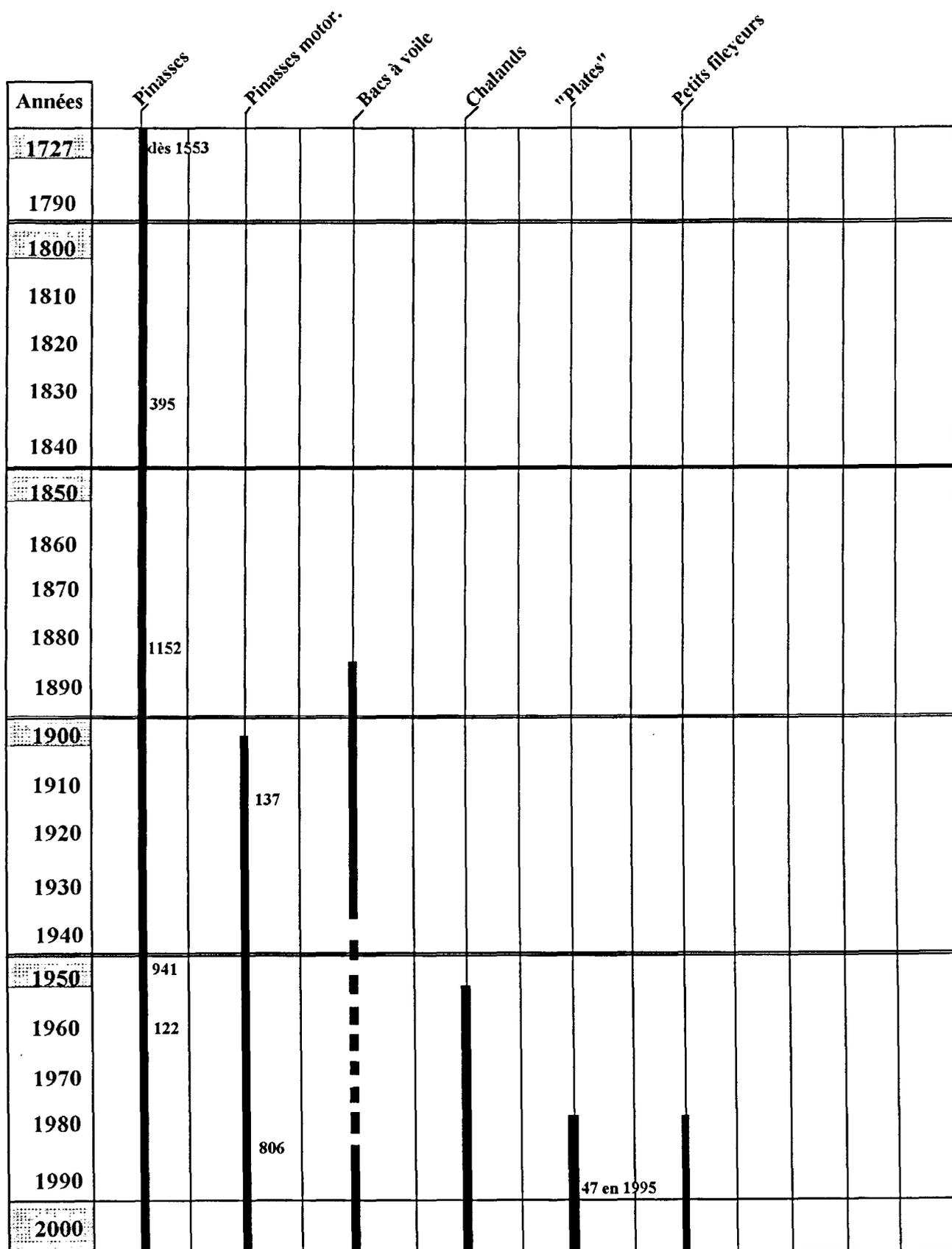


Figure 3 : Les navires du Bassin (nombre par type)

1. La pêche dans le Bassin - Navires, filets et engins

1.1. Les navires (Fig. 3)

1.1.1. Pinasses ou tilloles

La première mention officielle des "pinasses" remonte à 1553. Il est probable que tout comme pour les chaloupes elles remontent bien au delà du 13ème siècle. Primitivement de taille réduite, 6 à 7 mètres, elles pratiquent la pêche dans le Bassin et à la côte, puis leur taille augmente fortement dès l'apparition des moteurs à pétrole (Couach et Castelnau, vers 1904). Les pinasses de 10,5 m sont alors "à crémaillère" pour les ostréiculteurs et "à talon" pour les plaisanciers et pêcheurs. Elles atteignent 12 mètres et sortent au large pêcher la sardine.

Elles sont de construction locale, gujanaise, testerine, arcachonnaise et sont encore construites à La Teste et à Gujan.

A l'origine, elles servaient à la pêche à la drague ou au filet. A l'aviron ou voilées, elles ont été utilisées par la suite par les ostréiculteurs.

En 1727, on recensait 206 pinasses, en 1830 : 395, en 1880 : 1 152.

En plus des pinasses ostréicoles, vers 1910, 137 grosses pinasses se livraient à la pêche à la sardine.

En 1952, le nombre de pinasses est encore élevé : 942 (122 à rames et voiles, 819 à moteur). Puis l'arrivée des chalands ostréicoles entraîne leur déclin. (806 en 1980). Actuellement, la plupart appartiennent à des plaisanciers. Quelques unes pratiquent la pêche artisanale.

1.1.2. Bacs à voile

Leur travail essentiel est de porter de lourdes charges : matériel ostréicole, bois de construction, passagers. Ils ne pratiquent la pêche qu'occasionnellement. Ce sont les véritables ancêtres des chalands motorisés actuels qui continuent les mêmes travaux. Les bacs à voile apparaissent en 1885 et disparaissent 40 ou 50 ans plus tard. Un exemplaire a été construit à La Teste en 1990.

1.1.3. Les chalands ostréicoles

Les chalands ostréicoles apparaissent vers 1958-1960, et sont alors construits en bois par les chantiers locaux. Les plus récents sont en aluminium ou en matériaux composites. Initialement propulsés par des moteurs "in board", ils sont de plus en plus équipés de moteurs hors bord très puissants. Leur longueur est comprise entre 9 et 11 mètres.

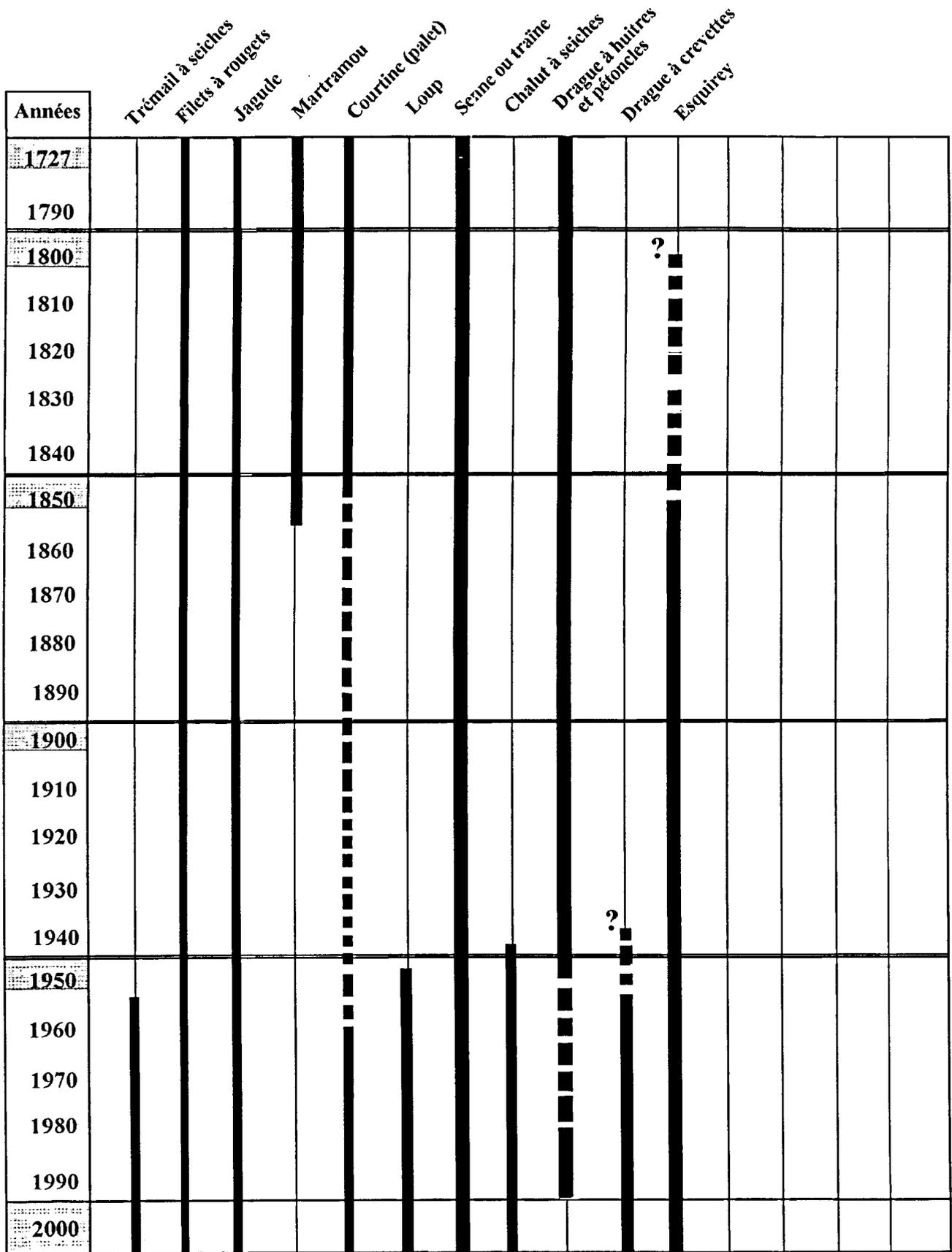


Figure 4 : Filets et engins de pêche du Bassin

1.1.4. "Plates" et vedettes

Petits fileyeurs rapides, ils continuent le métier des pinasses de pêche. Leurs coques sont en matériaux composites, en contre-plaqué marine ou en aluminium. Ils n'ont rien de commun avec les pinasses, tant dans leur architecture que dans leur construction, leur motorisation puissante, leur vitesse et leur moyen de levage ("power block" ou "vire-filets"). Ces embarcations légères ont fait leur apparition vers 1965. Elles mesurent en moyenne 8 mètres. 47 vedettes pratiquent la pêche intra-Bassin (en 1994). En général leur motorisation est de 34 kW (50 CV) et atteint, sans la dépasser, la puissance de 110 CV (80 kW). Cette puissance minimale est nécessaire pour sortir des passes. Mais la puissance des embarcations qui pêchent à l'intérieur du Bassin est limitée à 55 kW (75 CV).

En 1988, sur 305 navires, 140 ont moins de 8 ans (THIMEL, 1989).

Tous ces bateaux sont polyvalents et ont une activité saisonnière.

1.2. Les filets (Fig. 4)

1.2.1. Origines

Fabriqués en fibres textiles naturelles : chanvre, coton, sisal et grées avec des flotteurs en courges puis en liège, lestés de pierres, puis de plombs, l'arrivée des fibres synthétiques imputrescibles vers 1953 a modifié surtout leur utilisation. Les anciens filets, gorgés d'eau, rendaient leur manutention à bord très pénible. Leur conservation et leur entretien nécessitaient un tannage (pour les nappes en fil fin : sardinières, tramails). Les flotteurs actuels sont en matière plastique creuse ou bulleuse.

En 1727 (LE MASSON DU PARC, 1727), on ne comptait pas moins de 14 types de filets dans le Bassin :

- 3 filets maillants non trémaillés (1 nappe),
- 6 filets maillants trémaillés (3 nappes),
- 3 filets traînants,
- 2 filets fixes.

Ils sont de fabrication très locale, variable d'un port du Bassin à un autre. Au cours des temps et surtout grâce aux techniques industrielles de fabrication, leur variété s'est réduite. Mais subsiste toujours l'esprit individualiste de chaque pêcheur qui adapte et transforme.

En 1950, 8 types de ces filets anciens existaient encore.

1.2.2. Filets de pêche actuels

1. **Jagude** : tramail à soles (soles, dorades, seiches). Fixe.
Longueur : 50 m. Maille étirée : 80 mm. Hauteur : 0,50 à 0,60 m.
2. **Trémail autres espèces** (soles, dorades, seiches). Fixe.
Longueur : 50 m. Maille : 70 mm. Hauteur : 1,20 m.

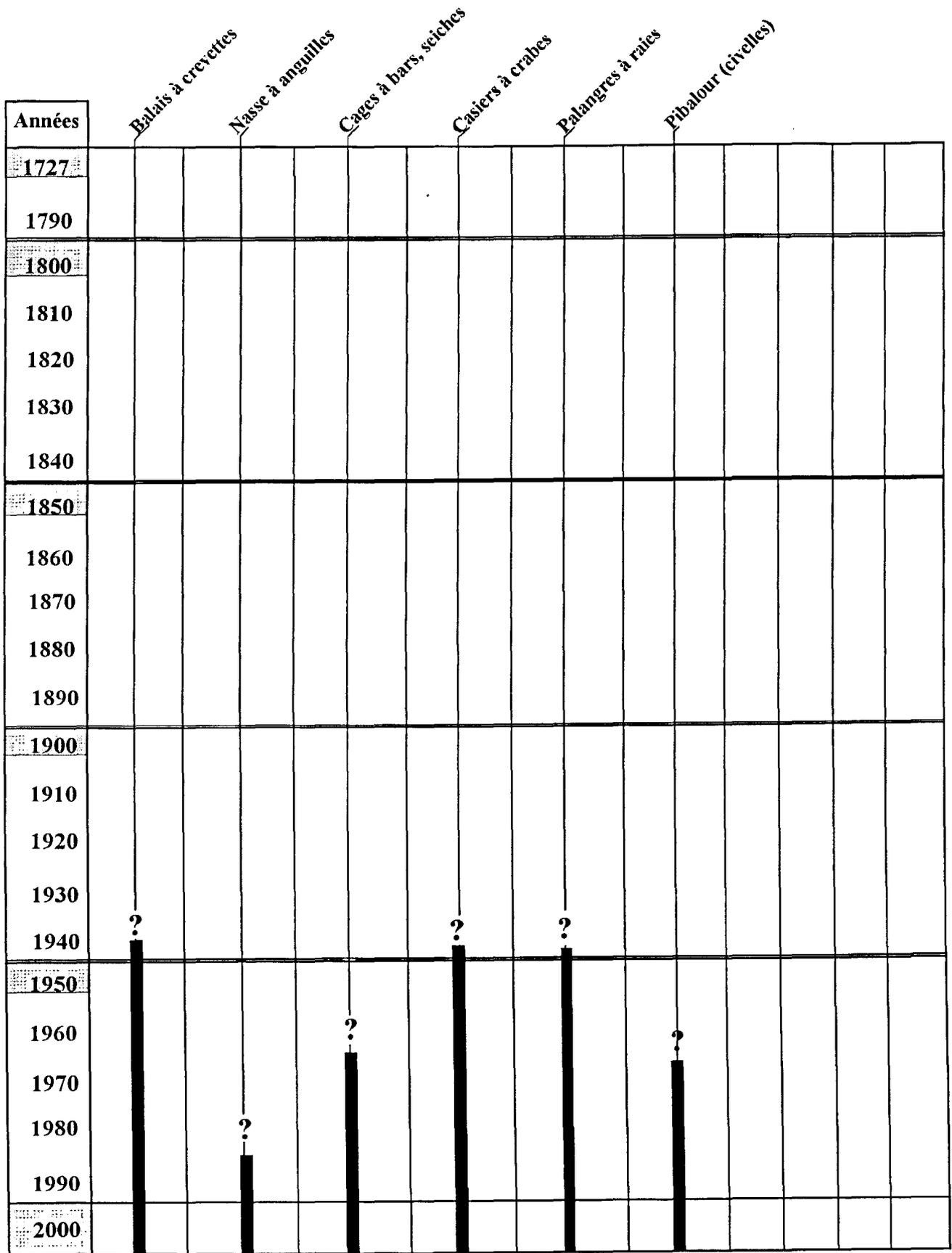


Figure 4bis : Filets et engins de pêche du Bassin (suite)

3. **Trémail à seiches** (soles, dorades, seiches). Fixe.
Longueur : 50 m. Maille de 100 mm. Hauteur : 0,60 m.
4. **Trémail à rougets**. Fixe ou dérivant.
Longueur : 50 m. Maille de 32 mm. Hauteur : 0,60 m.
5. **Loup** : filet droit (1 nappe) (mulet, bar, dorade).
Longueur : 150 m. Maille de 64 mm. Hauteur : 2 à 3 m.
6. **Senne (petite senne)** (Athérine, mullet) : Filet traînant.
Longueur : 25 m. Maille de 24 mm. Hauteur : 2 à 2,50 m.
7. **Courtine ou palet** (Mulet, athérine, aiguilles). Filet fixe
Longueur : 100 m. Maille de 20 mm (centre) à 42 mm (ailes). Hauteur : 2 à 2,50 m.

N.B. : Ces deux derniers filets sont rarement utilisés. Les longueurs citées correspondent à un seul élément. Ils peuvent être mis bout à bout (sennes exceptées) ; exemple : le loup peut atteindre 800 mètres de long. Tous ces filets pêchent "droit". Mais seuls les filets maillants à une seule nappe sont dits filets "droits".

1.3. Les autres engins de pêche

1.3.1. Engins remorqués ou poussés

1. **Les dragues** à huîtres, pétoncles et moules sont utilisées depuis toujours et continuent de l'être épisodiquement pour les moules et huîtres plates. Les pétoncles ont disparu (ou, au moins, se sont fortement raréfiés) depuis 1955.
2. **Le chalut à seiches** a fait son apparition vers 1950. C'est une forme issue du chalut à perche. C'est le Sipié (la "Sipe" étant le nom local de la seiche : *Sepia* en latin).
3. **La drague à crevettes roses**, comme le chalut à seiches, est de création récente. Elle dérive aussi du chalut à perche, mais a pris la forme d'un cadre muni de patins.
4. **"L'esquirey"** est un filet pour la pêche à pied. C'est un "pousse avant" pour la crevette rose.



Ramendage d'une traine (senne) à Gujan
(Photo J.M BOUCHET, 1960)

1.3.2. Engins posés sur le fond

Casiers et nasses existaient en 1727. Leur développement actuel depuis 1990 est assez spectaculaire de par leur spécialisation.

1. Casiers à crabes (ancien). Maille de 40 mm.
2. Casiers à seiches.
3. Cages à bars.
4. Nasses à anguilles qui sont des verveux modifiés. Longueur 5 m. Maille de 14 mm.
5. Balai à crevettes. Ce procédé est apparu après la dernière guerre (1950). Constitué en touffes de genêts lestées et amarrées sur une ligne de mouillage (palanque). C'est une technique très locale.
6. Palangre. Ce sont des lignes de fond utilisées pour la pêche au raies. Elles sont d'utilisation récente (vers 1950). Elles sont mouillées dans les chenaux de sortie du Bassin, au Sud de la Vigne, du Grand Banc et du Moulleau.

1.3.3. Autres engins

Tamis à pibales ("Pibales" ou "Civelles") : utilisation récente à Arcachon (postérieure à 1950).

Foënes pour la pêche à l'anguille et aux poissons plats, dérivées de l'ancestral "Houchis" (du latin *Furca*).

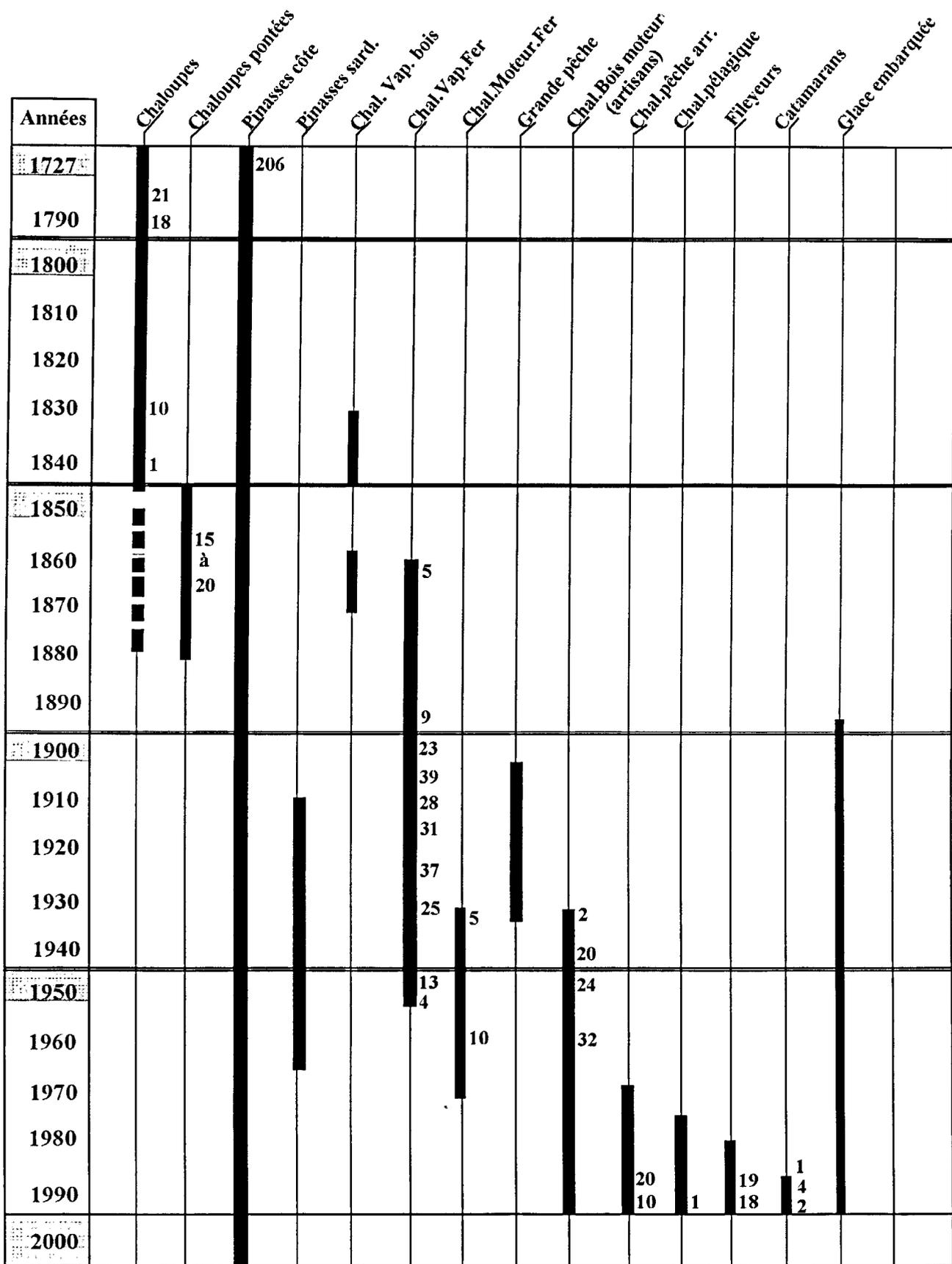


Figure 5 : Navires de ``pêche au large`` à Arcachon

2. La pêche hors Bassin

2.1. Les navires (Fig. 5)

2.1.1. Les chaloupes (pêche côtière)

Les embarcations "ancestrales", de 4 à 5 tonnes (1727) à 15 tonnes (1842), pratiquent le cabotage estival jusqu'en Bretagne et la pêche côtière (dite "péougue") en hiver. Excellents navires, marchant à la voile et à l'aviron, mais non pontées, les chaloupes ont été victimes d'une succession importante de naufrages tant au large que dans les passes meurtrières.

Non pontées : en 1727 on comptait 21 chaloupes (12 à La Teste, 2 à Meyran et 7 à Mestras) ; en 1836 : 10 et en 1843 : 1.

Pontées : 15 à 20 de 1850 à 1870.

La dernière a sombré dans les passes en 1880.

L'avènement des navires à vapeur en France a fait naître l'idée d'utiliser ces derniers par mesure de sécurité pour pratiquer la même pêche aux filets maillants et remplacer ainsi les chaloupes.

2.1.2. Les chalutiers à vapeur en bois (pêche côtière)

Dès 1836, le "*Turbot*" du Capitaine Allègre pratique la pêche à la "péougue" puis essaye le chalut sans souci de rentabilité immédiate. La "*Sole*" (Allègre) puis le "*Testerain*" (Legallais) suivent en 1838. Ce sont des navires à roues à aubes mal adaptés à la pêche.

Echec technique. Echec à cause des mentalités locales. Echec à cause du manque de débouchés (peu de transports vers Bordeaux).

Le "*Turbot*", 25 m de long, 125 CV (92 kW), 60 tonneaux, était le premier chalutier à vapeur au monde. La ville d'Arcachon n'existait pas encore.

Puis 25 ans vont s'écouler.

2.1.3. Les chalutiers à vapeur en fer (pêche côtière puis pêche au large).

1865 : l'armateur Johnston, le premier, fait venir à Arcachon (commune depuis le 2 mai 1857), les premiers chalutiers à vapeur en fer et à hélice. Ils sont construits à Glasgow (80 tonneaux, 192 CV).

1867 : trois autres navires les rejoignent : 31 m de long, 165 tonneaux. Ils sont robustes et puissants. Ils sont équipés de glacières dès 1898. Leurs nombreux descendants pêcheront sur la plate-forme Sud-Gascogne, iront jusqu'en Mauritanie et à Terre Neuve.

39 chalutiers exploitent ces fonds en 1910, 28 en 1911, 37 vers 1925, 1 seul et le dernier en 1952 : la "*Roche Noire*" armement Société Nouvelle de Gérance Maritime, 35,27 m de long. 211 tonneaux et 430 CV.



Un chalutier de "La Nouvelle" en route vers Arcachon
(Photo A. RUSTIQUE, 1925)

2.1.4. Les chalutiers à moteur en fer (pêche industrielle à semi-industrielle)

Le premier apparaît en 1927 : le "*Victoria*". Suivront des navires plus petits qui remplaceront petit à petit les chalutiers à vapeur en fer : navires de 33 m, 201 tonneaux, 450 CV, tel le "*Jean Haentjens*". Le dernier sera désarmé en 1969.

2.1.5. Les chalutiers "grande pêche"

Le premier est un vapeur, "*La Jeanne*", en 1904. Il est petit : 169 tonneaux, 33 m de long environ. L'expérience est concluante. En 1908, "*La Baleine*" pêche en Mauritanie. En 1910, le "*Beluga*" sombre à Terre-Neuve et en 1914, 4 chalutiers travaillent à Terre-Neuve.

En 1927, le "*Victoria*" premier chalutier à moteur de 60 m (1 000 CV) part pour Terre-Neuve. En 1932, il est suivi du "*Marcella*" (70 m), commandé par le Capitaine Michelet, le premier à avoir installé la TSF à bord pour l'équipage. En 1933, les Terre-Neuvas quittent Arcachon pour Bordeaux.

2.1.6. Les chalutiers artisanaux en bois "pêche par le travers" (pêche côtière).

Ils sont équipés de moteurs diesel et apparaissent timidement vers 1927 (2 de 26 à 50 tonneaux ; 5 de 51 à 100 tonneaux). Ils pratiquent le chalut et à l'occasion la pêche au thon et à la sardine. Le "*Toujours Prêt*" (1927-1970) était un gros sardinier reconverti en chalutier.

Le chalutage est pratiqué "par le travers". Les plus petits chalutiers font 6 tonneaux. Ils sont 32 en 1950, tels que le "*Nauticus*" (120 CV, 29 tonneaux, 18 mètres). Le dernier "pêche par le travers", le "*Christ Yanne*" (14 m, 150 CV, 29 tonneaux, lancé en 1961) est démoli en mars 1994.

2.1.7. Les pinasses sardinières (pêche côtière)

Les pinasses sont motorisées dès 1904 (essence), ce qui permet d'équiper des embarcations de tailles supérieures à celles qui restent dans le Bassin. Elles embarquent des annexes, dites "plates", l'équivalent des "Doris" des Terre-Neuvas. Leur évolution architecturale leur donne rapidement l'allure d'une grosse vedette. Les plus petites jaugent 6 tonneaux, les plus grosses, 25 tonneaux. Elles sont 19 en 1935, 25 en 1938, 11 en 1950 et 6 en 1953.

2.1.8. Les chalutiers "pêche arrière"

Ce sont soit des chalutiers "par le travers" transformés, soit des chalutiers construits à cet effet, en acier ou en matériaux composites. Les premiers apparaissent vers 1970 à Arcachon, les seconds sont beaucoup plus récents. Le dernier construit en matériaux composites a été lancé à Gujan au printemps 1990 : "*L'Ours des Mers*" (chantier Pradère). Tout comme les chalutiers en bois "par le travers", ils sont de taille relativement réduite, de l'ordre de 20 mètres.

Les chalutiers de "fond" étaient 20 en 1988, 10 en 1995.



La "Belle Aventure" d'Arcachon en pêche au large du Ferret
(Photo J.M BOUCHET, 1959)

2.1.9. Les chalutiers en "boeuf" pélagiques

Ce sont des chalutiers artisanaux en bois, "pêche par le travers" réarmés. L'un est chargé du chalut, du travail du poisson, de la traction d'un "bras", l'autre assume la traction du deuxième "bras" du filet et l'écartement du chalut. Ils apparaissent vers 1975.

Trois paires travaillaient en 1988. Une paire de ces bateaux exerce encore en 1995.

2.1.10. Vedettes fileyeurs

Elles apparaissent vers 1975 et sont construites en matériaux composites ou en aluminium. Leur puissance est supérieure à 100 CV même pour les plus petites. Elles sont équipées de "vire-filets". Elles pratiquent la même pêche que les chaloupes d'antan. Elles sont 14 en 1995 à sortir plusieurs jours au large. 9 de taille réduite évoluent dans les 3 milles. Leur nombre est stable depuis 1990.

2.1.11. Catamarans fileyeurs

Le premier catamaran arcachonnais est en service depuis 1982 : le "*Laisse-Braire*" (480 CV, 19 mètres de long). Il a fait école. 4 de ces navires, les plus gros de France, pratiquent en 1994. Ce sont des bateaux en aluminium dont la longueur ne dépasse pas 21 mètres.

En 1996, deux catamarans continuent la pêche : le "*Si...*" et l'"*Atalante*".

2.1.12. Evolution récente de la flottille (EREA, 1995)

En 1988

- 3 paires de chaluts pélagiques,
- 20 chaluts de fond,
- 10 fileyeurs de plus de 12 m,
- 51 vedettes de moins de 12 m.

En 1994

- 1 paire de chalut pélagique,
- 14 chaluts de fond,
- 11 fileyeurs,
- 3 catamarans fileyeurs,
- 10 vedettes ou petits fileyeurs (dans les 3 milles)
- 93 vedettes et pinasses.

En 1995 :

- un catamaran est désarmé à la pêche ("*Laisse-Braire*") et converti en pêche-plaisance.
- un autre est vendu à Dunkerque ("*Eolia*").

On constate une diminution générale du nombre des navires, sauf pour les fileyeurs qui sont constants.

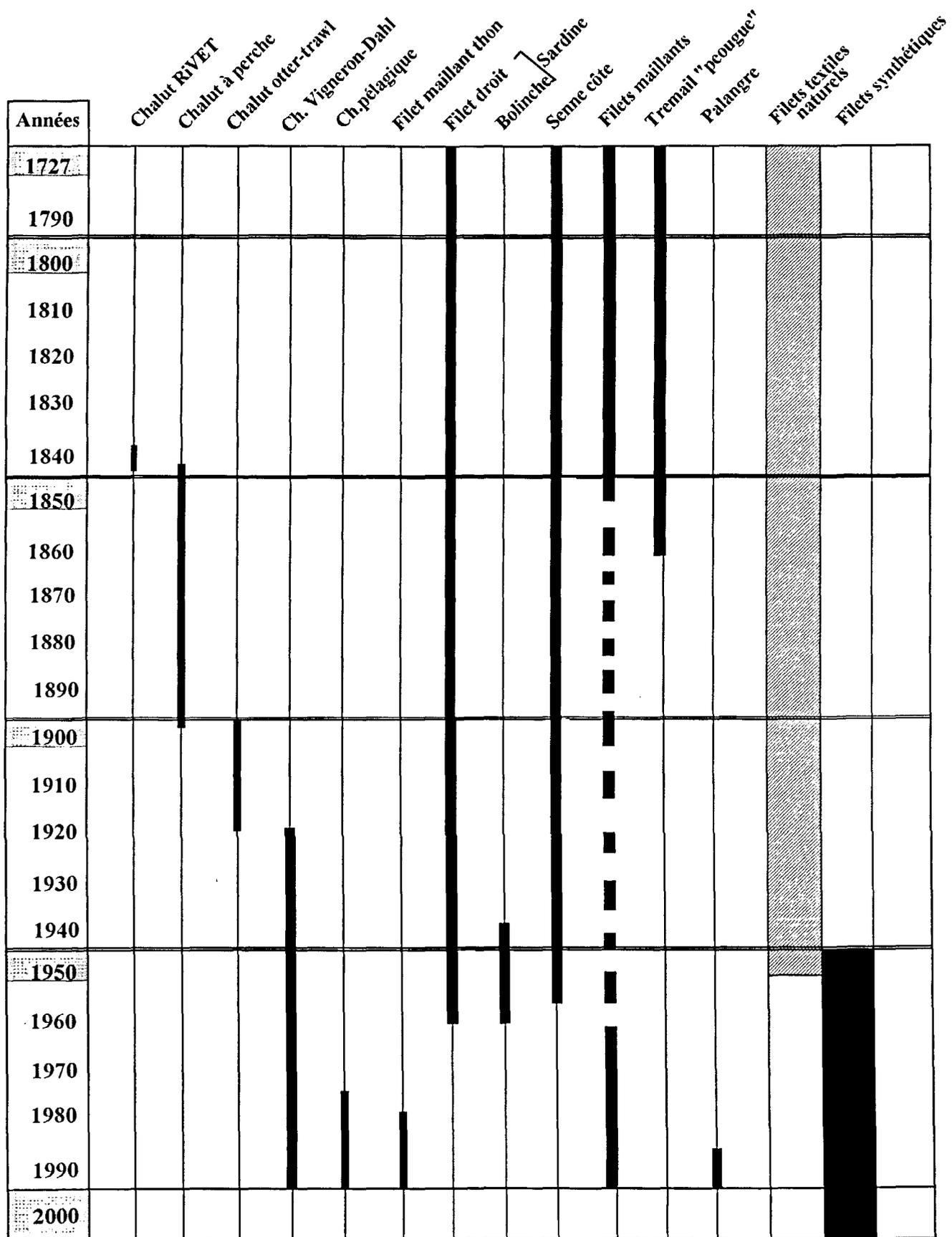


Figure 6 : Filets et engins de "pêche au large"

Les chalutiers sont de moins en moins nombreux. Certains, les plus âgés (+ de 16 ans) seront mis hors service.

Certains départs (6 unités en 18 mois) seraient dus à une mauvaise gestion de leur chef d'entreprise.

Pour le large, les navires s'orientent vers deux types de solutions :

1. les embarcations de fort tonnage, puissantes : fileyeurs et chalutiers supérieurs à 16 mètres
2. les embarcations rapides, qui peuvent faire des sorties éclair, très mobiles, pour des marées de courtes durées (la journée ou moins) profitant de l'"embellie". 10 à 12 mètres de long.

2.2. Les engins de pêche (Fig. 6)

2.2.1. Filets maillants ou tournants de fond ou de pleine eau

2.2.1.1. Les anciens filets

1727 : ils équipaient les chaloupes. C'étaient: **un** filet à une nappe, le Martramaou et **quatre** tramails (filets à trois nappes). Chaque filet mesurait 35 m de long et 2 m de haut. Une cinquantaine étaient calés bout à bout sur une longueur de 1 750 m, le mouillage était effectué de nuit, de l'Est vers l'Ouest, entre -30 m et -50 m de profondeur. Les 12 hommes d'équipage le viraient à la main.

1853 : Les pêcheurs n'utilisaient plus qu'un type de tramail.

(BOMPAYRE, 1953 - GRUET et LABOURG, 1989 - QUERO et CENDRERO, 1995)

2.2.1.2. Les filets droits ou "sardinières"

Ils sont dérivants en surface. Les nappes mesurent 56 m de long sur 7 à 8 m de haut. Plusieurs filets de mailles différentes sont embarqués, mais ils sont mouillés selon la "maille" de la sardine du moment. Teintés de bleu, ils sont appâtés à la roque semée à la volée de part et d'autre du filet pour "faire monter" le poisson. Utilisés encore dans le Bassin à la fin des années 1950.

2.2.1.3. Filet tournant ou Bolinche

Le filet précédent est abandonné (au large) en 1940 au profit de la senne tournante ou bolinche, d'origine basque (45 m de haut, 140 m de long). Très efficace, à caractère beaucoup trop industriel pour les conserveries locales et les mareyeurs du moment mal outillés pour écouler de grosses quantités de sardines (en 1953). Son utilisation prend fin avec la cessation d'activité de la dernière conserverie de La Teste.

2.2.1.4. Filets actuels

Entre 1953 et 1960, insensiblement, les fibres textiles synthétiques remplacent les fibres textiles naturelles.

Mais dans leur structure, les filets actuels sont les descendants directs des filets maillants ancestraux. Ce sont des filets droits, des trémails, des filets dérivants disposés en plusieurs longueurs, mis bout à bout. Ils sont mouillés sur une distance de 20 à 25 kilomètres, soit 15 à 16 fois plus que du temps des chaloupes, pour une marée de 10 à 24 heures, soit 280 km de filets pour les 14 gros fileyeurs, contre 32 km pour les 21 chaloupes en 1727.

Comme du temps des chaloupes, ils sont calés sur le fond, de la côte vers le large, mais sur des secteurs qui leurs sont dévolus à cause de la concurrence des chalutiers.

Les trémails, les filets droits sont des filets "de fond". Ils peuvent atteindre 25 kilomètres de long. Le filet dérivant "de surface" est destiné à la pêche au thon. La longueur autorisée est de 2 500 m.

2.2.1.5. Senne

Leur usage est exclusivement côtier (côte océane). elles arment les pinasses "de côte" et mesurent 300 m de long. Ce type de pêche n'est plus pratiqué depuis 1950 environ.

2.2.1.6. Autre type d'engin : la ligne au thon

Elle a été pratiquée à la mode basque de 1949 à 1959 ou 1961 (à l'appât vivant). Les résultats n'ont pas été probants à Arcachon.

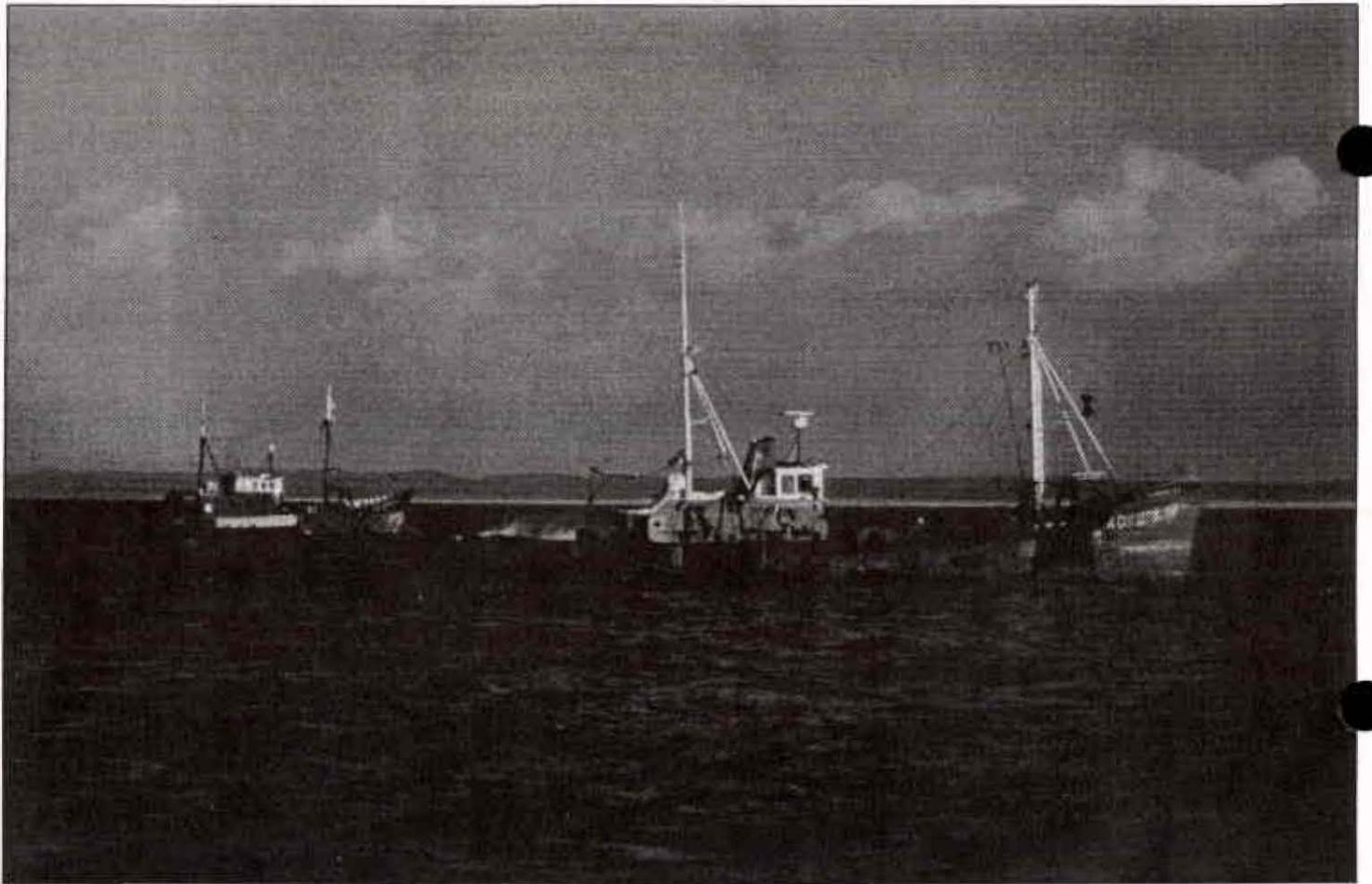
2.2.2. Les chaluts

C'est l'avènement des navires à vapeur qui a permis l'utilisation de ces filets connus ailleurs, en Méditerranée ou en Bretagne, et pratiquée avec des navires à voile lourds, à fort tirant d'eau, ce qui n'était pas la caractéristique des chaloupes arcachonnaises. Une coque puissante était nécessaire.

1838 : Le chalut Rivet est essayé à bord du "*Turbot*". L'ouverture faisait 6 à 12 m. C'est un genre de chalut à perche. Il a donné des résultats intéressants (7 500 kg de poissons en 18 heures).

1868 : Le chalut à perche est adopté par les chalutiers à vapeur et aussi par les dernières chaloupes. Il sera utilisé jusqu'en 1902. Lourd à manoeuvrer à cause de ses énormes patins en fer, de la perche tubulaire en fer et à cause de son ouverture relativement peu importante, il sera abandonné vers 1900 au profit du suivant.

1900 : Le chalut Otter-trawl est d'origine anglaise. La perche et les patins disparaissent. Deux panneaux fixés de chaque côté de la gueule du filet sur les ailes le maintiennent ouvert,



Chalutiers "en Boeuf" au large du Cap-Ferret
(Photo J.M BOUCHET, 1983)

le navire étant en route. Grâce à ces panneaux "divergents" l'ouverture du filet en est grandement améliorée. Il sera utilisé jusqu'en 1922.

1920 : Le chalut Vigneron-Dahl, originaire de La Rochelle, les panneaux divergents ne sont plus fixés à même le filet mais sur des "bras" qui sont des funes de 60 à 100 m reliant les panneaux à un triangle en fer, le "guindineau", qui est maillé sur les ailes du filet. L'ouverture en est encore améliorée et les "bras" font office de rabatteurs pour les poissons.

L'utilisation des chaluts à panneaux en particulier, filés à la mer sur deux funes, a modifié le gréement des chalutiers. Désormais, deux potences, l'une à l'avant du navire et l'autre à l'arrière, servent chacune à virer ou à affaler le chalut, celle de l'avant manoeuvre le panneau droit du filet, celle de l'arrière manoeuvre le panneau gauche.

Toutes les manoeuvres se font par le travers tribord de préférence. Mais il existe des potences avant et arrière à bâbord aussi. Le treuil de manoeuvre possède deux poupées distinctes et deux tambours distincts.

A bord des chalutiers pêche arrière, seules les potences tribord et bâbord arrière subsistent ou sont remplacées par un portique. Les manoeuvres se faisant évidemment à l'arrière.

Les profondeurs croissantes de chalutage ont obligé les fabricants à remplacer les lièges, compressibles et de peu de flottabilité, par des sphères de verre résistantes à la pression. Depuis une quinzaine d'années, ces sphères sont en matière plastique ou en aluminium.

Le chaluts de 47-56 m ou 40-48 m servaient sur les chalutiers de 200 tonneaux, ceux de 27-38 m, sur les navires à moteur de 26 m. Les chaluts de 15 m d'ouverture étaient utilisés par les chalutiers de 18 m et remorqués à 3 noeuds durant 2 à 6 heures selon la nature du fond et la quantité de poissons.

Le chalut Vigneron-Dahl est toujours utilisé par les chalutiers de fond.

1975 : Chalut pélagique en "boeuf" (ou par un seul navire).

Ce filet ne pêche plus -théoriquement- en raclant le fond qu'il survole. L'écartement du filet est obtenu grâce à la navigation parallèle de deux navires remorqueur, les "boeufs" dont la distance est maintenue constante grâce à un filin qui les relie d'un bord à l'autre. C'est un très vieux système dérivé du gangui méditerranéen.

Sur les chalutiers travaillant seuls, les filets sont munis sur la corde de dos d'un panneau "cerf volant" qui permet de régler la profondeur d'immersion en fonction des bancs de poissons de pleine eau détectés par sonar et sondeur. Deux panneaux latéraux sont chargés de maintenir l'ouverture latéralement.

On peut remarquer incidemment que la pratique des "pélagiques" permet de ramener...des soles quand l'épaisseur d'eau correspond à la hauteur du filet !

2.3. Evolution de l'aménagement des navires. Navigation. Détection

2.2.1. Conservation à bord

Le problème essentiel est la conservation du poisson. Des origines à 1898, les navires de pêche rentraient au port toutes les 24 heures, ou bien à tour de rôle, et pour une même société,

les navires servaient chacun à tour de rôle de "chasse-marée", système pratiqué par l'armement Johnston.

Depuis 1898, l'installation d'une glacière à Arcachon a permis d'alimenter les cales des navires qui peuvent rester en mer 12 à 14 jours et étendre ainsi leur rayon d'action. La congélation a bord pour les petites unités n'existe pas.

2.2.2. Navigation

- **Le sondeur** à ultra-sons est apparu dès 1955, même sur les petites unités. C'étaient des sondeurs à éclat ou à enregistrement sur papier. Ils sont actuellement numériques et indiquent la nature du fond, détectent les bancs de poissons et leurs caractéristiques. Des transpondeurs peuvent être installés sur le panneau de la corde de dos des chaluts pélagiques pour déterminer sa hauteur au dessus du fond (Net-Zonde).
- **Radar.** Dans un but de recherche scientifique, le premier radar a été installé à Arcachon sur le chalutier "*Nauticus*", en 1969. L'exemple a été rapidement suivi par les autres chalutiers, après une période de méfiance.
- **Decca.** Cité pour mémoire, il a une mauvaise définition au large de nos côtes girondines et landaises ; les hyperboles se recoupent selon un angle beaucoup trop grand pour obtenir un point précis.
- **Toran :** précis
- **GPS.** Utilisé depuis 1990, relié à des table traçantes il permet de repérer et de retrouver avec précision les bouées des filets ou une épave intéressante, par exemple pour le mouillage d'un filet.
- **Pour l'anecdote : extrait d'un livre de bord "ancien" typique (1960 du "*Nauticus*", chalutier de 18 mètre. Patron Aramendy)**

HOURTIN

"Les olives partent du petit village au N d'Hourtin de 11 à 14 mètres jusqu'au S W Cordouan 30 mètres.

Passer le N W d'Hourtin pour aller sur le Nord dans les 28-32 mètres. Virer de bord dans l'W du bouquet d'arbres au sud de Montalivet.

A partir de l'W de Montalivet vers le Nord de 29 m à 36 m jusqu'à Cordouan.

A ne pas travailler 8 - 10 mètres : croches.

On peut monter jusqu'à Cordouan 39 - 42 du W 1/4 NW Hourtin au W 1/4 SW Coubre. Les lanches de 97 m à 122 m.

2.2.3. Appareux : treuils - vire-filets - tambours

Treuil. Le maniement des chaluts et de leurs appareux, de plus en plus lourds, n'a été rendu possible que grâce à l'avènement de la vapeur pour actionner les treuils et guindeaux avec le minimum de personnel.

Les treuils sur les chalutiers en bois à moteur diesel de faible tonnage sont embrayés sur le moteur de propulsion lui-même.

Sur les chalutiers en acier à moteur, ils sont électriques (dès 1932 sur les morutiers) ou hydrauliques, plus souples d'utilisation.

Vire-filets (hydrauliques). Ils sont d'origine américaine (power-block). Ils équipaient à l'origine les thoniers senneurs. Pour virer les filets maillants de 1 500 m sur une chaloupe au milieu du siècle dernier, 12 hommes étaient nécessaires. 5 à 6 hommes suffisent sur un catamaran de 20 mètres pour affaler ou relever 25 km de filets.

Tambours. Ils arment les "pêche arrière" et servent à amagasinier le chalut entre deux traicts pour libérer le pont. Sur les chalutiers "par le travers", le chalut était ferlé ou allongé sur le pavois entre les deux potences, et le cul était viré à la cayolle frappée sur le guindeau du treuil. Ce travail était parfois dangereux.

Tous ces aménagements ont pour but de faciliter le travail à la mer, d'assurer une meilleure sécurité et d'accroître le rendement des navires avec le minimum de main d'oeuvre et donc de charges sociales. Mais cette modernisation permanente a un revers, son coût important contribuant à augmenter les charges financières des armements.

2.4. Les chalutiers dans les passes d'Arcachon

Les premiers navires à vapeur devaient, par leur taille et leur moteur puissant, rendre plus sûre la navigation dans les passes. En effet, que de dangers et de morts ont subi les chaloupes de 10 mètres à voiles et à rames ! La dernière sombre en 1880.

Ces gros chalutiers en fer et à hélice ont, eux aussi, payé un lourd tribut aux dangers de la passe.

- Le "*Pélican*" coule au large en février 1863.
- L'"*Albatros*" est coupé en deux par une lame dans les passes en décembre 1891.
- Le "*Paul Larroque*" de 32,50 m, 130 tonneaux, 280 cv, sombre dans les passes en 1900
- Le "*Héron*" de 80 tonneaux y sombre le 25 janvier 1902.
- L'"*Otarie*" de 112 tonneaux et le "*Saint Georges*" périssent au large des passes en mars 1906.
- Le "*Kangourou*" et l'"*Etoile de Royan*" coulent dans la passe le 1er avril 1922. Le sémaphore n'a rien vu.
- Le "*Capelan*", en 1922 encore, le "*Fishtoft*" en 1925...etc.

La balise à voyant double sphère superposées du Service Maritime, sur le Banc d'Arguin est fixée sur la carcasse du chalutier "*4 saisons*" de 25 tonneaux, jeté à la côte et enseveli dans les sables (à 300 m du bord actuel).....

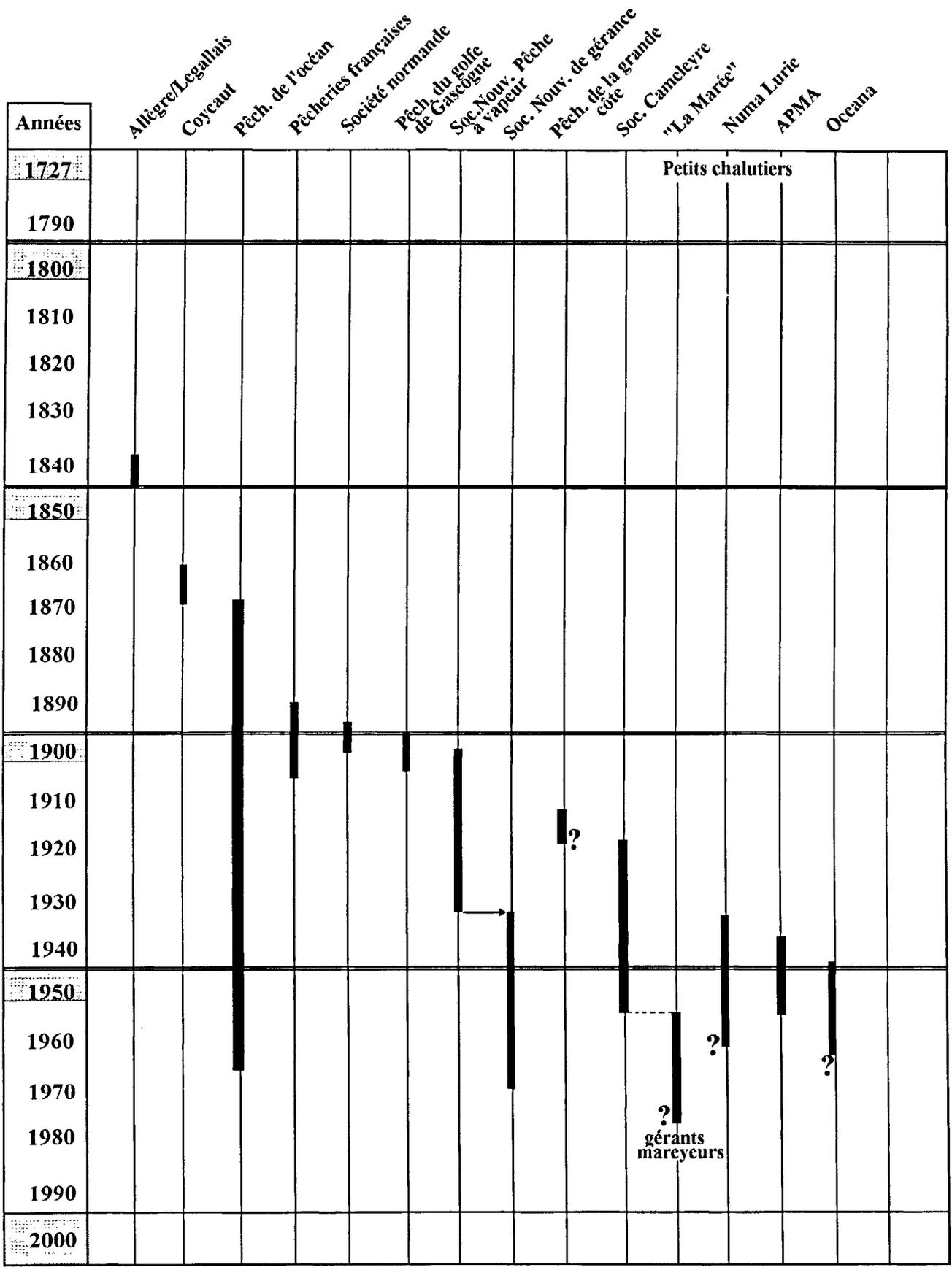


Figure 7 : Les armements arcachonnais à la pêche

3. Arcachon port de pêche (Fig. 7)

3.1. Les origines

La Teste, Meyran, Gujan et Mestras sont les ports originels. Tous les navires, y compris les premiers chalutiers à vapeur en fer de 31 m portaient LT (La Teste) sur leur étrave, au moins jusqu'en 1870.

"Arcachon" de l'époque était encore La Teste, tourné vers les bords de mer où "la pudeur des baigneurs doit avoir souvent à souffrir de la présence de ces bons matelots" (1825), qui sont des "pinassayres" et des "peougayres" hilares et avisés prêts pour la traite du touriste.

Déjà dans cet embryon de commune se dessinaient les deux activités principales : le tourisme d'abord, la pêche ensuite.

Les premiers vapeurs de pêche ont un tirant d'eau supérieur à celui des chaloupes, et qui ne leur permet pas l'échouage. Ils doivent rester mouillés dans le chenal profond proche du rivage. Eyrac est le premier site pour ces débuts. Il n'existe aucune infrastructure à terre, sauf un hôtel. Ce sera la première pêcherie (Hôtel Legallais, puis Société Nouvelle). Le transport du poisson hors d'Arcachon demeure. Hormis une route souvent submergée entre ce site et La Teste et qui se poursuit vers Bordeaux, le moyen utilisé est la charrette à cheval. En 1842, le chemin de fer arrive de Bordeaux, avec les "palanquées d'étrangers" et repart avec un chargement de poisson. Arcachon, la "baignoire des Bordelais" devient commune autonome en 1857.

On construit une jetée (Eyrac) pour l'embarquement des plaisanciers estivants. Nos aïeux scientifiques, en 1867, créent la Société Scientifique d'Arcachon, tout près de cette jetée. Johnston, le premier armateur solidement implanté et succédant à ses prédécesseurs malheureux, fait venir, pour armer ses navires, les équipages et leurs familles qui s'installent dans le quartier de l'Aiguillon.

Ce quartier actif est une ville dans la ville. La cloison de démarcation, relativement étanche, passe à l'Est de la jetée d'Eyrac. L'Est considère l'Ouest comme une curiosité et réciproquement. L'Est est parfumé au poisson, l'Ouest aux senteurs balsamiques.

3.2. L'apogée des grandes sociétés de pêche

Les pionniers. Allègre d'abord en 1836 avec le "*Turbot*" et "*La Sole*", Legallais ensuite jusqu'en 1843, essaient avec les navires en bois, à vapeur et à roue de pratiquer la pêche traditionnelle aux filets maillants puis aux chaluts. D'abord par souci de sécurité... et enfin de rentabilité, les premiers chalutages sont prometteurs, la ressource est proche, les fonds sont riches. Mais l'état d'esprit local est farouche et la technique ne suit pas les espérances. Echec. Durée, de 1836 à 1844 : 8 ans.

Vingt ans s'écoulent. L'armateur Coycaut commande des vapeurs en bois de 22 m de long à Bordeaux et à Langoiran. Les glacières n'existent pas. A cette époque, les passes sont particulièrement impraticables. Echec. Durée, de 1863 à 1867 : 4 ans.

La réussite. M. H. Johnston en 1865 crée la "Société des Pêcheries de l'Océan". Les navires, construits à Glasgow, sont en fer, à hélice, puissants : 31 m, 165 tonnes. L'un des 5 transporte à terre, à tour de rôle, le poisson des 4 autres pour la vente sans perte de temps.

L'organisation est excellente. Si les glacières n'existent pas encore, le train est utilisé. Suivent un progrès technologique et une gestion remarquables. La flotte s'agrandit, se modernise, prospère. Réussite. Durée de vie, de 1865 à 1959 : 100 ans environ.

Le succès des "Pêcheries de l'Océan" attire un grand nombre de sociétés qui viennent s'empiler entre la jetée d'Eyrac et la pointe de l'Aiguillon. Elles s'écroulent les unes après les autres. Survivent, outre les "Pêcheries de l'Océan", la "Société Nouvelle des Pêcheries à vapeur", créée en 1901, qui deviendra la "Société Nouvelle de Gérance Maritime" en 1933. Elle finira ses jours en 1969.

Une troisième société importante naîtra en 1921 et disparaîtra en 1952 : la "Société des Frères Cameleyre". Disparaîtra aussi en 1952 l'APMA (Armement de la pêche à moteur d'Arcachon) créée en 1938 et dont la flotte était composée de petits chalutiers à moteur diesel.

A noter l'existence éphémère de l'armement le plus puissant de France : la "Société des Pêcheries du Golfe de Gascogne" (23 chalutiers, dont certains de 469 tonneaux, le "*Rorqual*"). Victime de son gigantisme elle dure 10 ans environ de 1900 à 1911.

L'épopée - c'en est une - des grands armement a duré 110 ans. Elle a été accompagnée par celle de petits armements qui ont évolué eux aussi avec moins de panache, mais plus durablement, ayant un pouvoir d'adaptation plus étendu.

"De 1933 à la guerre de 1939 la "Société Nouvelle de Gérance Maritime" ainsi que les "Pêcheries de l'Océan" et la "Société Cameleyre Frères" ont eu pendant ces années les résultats les plus heureux qu'ait connus l'armement industriel arcachonnais, alors que la majorité des ports de pêche français était en pleine crise.... Leur flotte était proportionnée aux possibilités d'écoulement du poisson et...leurs services commerciaux étaient bien organisés. De plus, ces sociétés avaient bénéficié jusqu'à la guerre de 1939-1945 de prime sur le combustible (Loi Tasso) accordée pour venir en aide à l'armement à la pêche. Durant cette période également, à partir de 1936, les apports de poissons communs ne furent plus limités. L'Espagne en révolution et surtout Barcelone, achetait à pleins wagons les grondins gris, capelans, chinchards, etc... ainsi que les stocks de conserves de la région" (DUBOURG, 1978).

3.3. Le déclin. Causes. Conclusions

"Le nombre de jours d'exploitation perdus du fait de l'impraticabilité de la passe y est pour beaucoup, un chalutier industriel étant comparable par ses frais et son nombreux personnel à une usine. Serait-il possible à une usine quelconque de perdre de un à deux mois d'exploitation par an par rapport à sa concurrente ? C'est pourtant ce qui c'est passé pendant des dizaines d'années pour les chalutiers arcachonnais par rapport aux mêmes unités des autres grands ports.

Les petits chalutiers artisanaux d'aujourd'hui subissent du fait de la passe des immobilisations souvent plus importantes, mais les marins sont rémunérés uniquement à la part de pêche alors que les équipages industriels du passé bénéficiaient en plus de la part de pêche d'indemnités journalières et leurs armements avaient de plus le personnel et les frais généraux de tous les services de terre à rémunérer malgré le manque total de pêche.

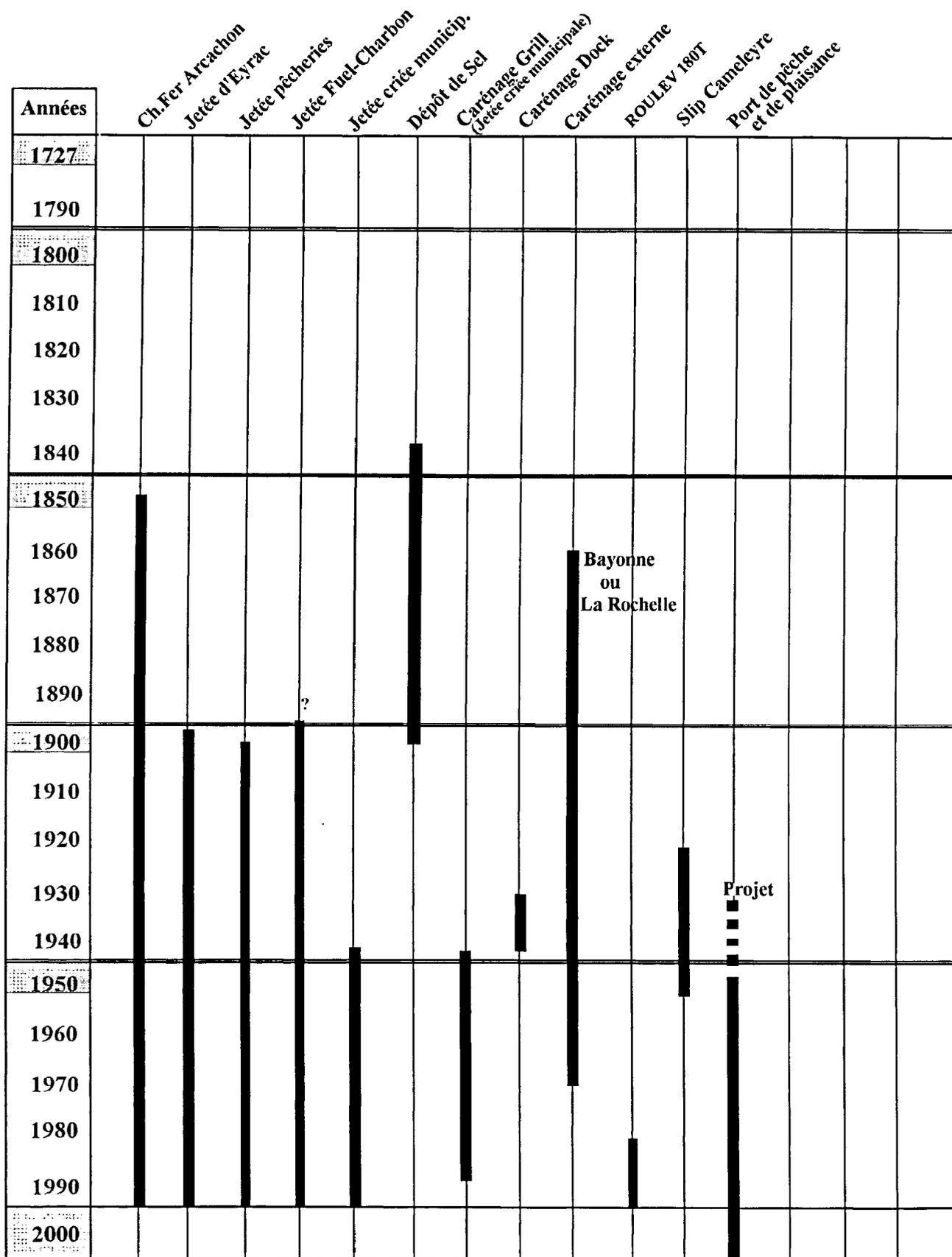


Figure 8 : Aménagements portuaires - Communications

Une autre cause de la disparition des deux grandes sociétés de pêche² fut leur gigantisme : dans les années qui suivirent 1900 les résultats étaient satisfaisants, mais sans plus, et seuls, après 1905, les morutiers étaient vraiment rentables. Était-il logique, parce que de grands chantiers de constructions de navires étaient les principaux actionnaires, de doubler les flottes, alors que les services commerciaux, en l'absence de criées, ne pouvaient parallèlement doubler leur clientèle ?" (DUBOURG, 1978)

3.3.1. Où débarquer le poisson (Fig. 8)

- **La jetée d'Eyrac** mise en service en 1857 n'était pas destinée à cet usage.
- **La jetée "de la Nouvelle"**: Jean Haentjens, Directeur de la Société Nouvelle des Pêcheries à vapeur l'a fait construire en 1905. Longue de 175 m elle est réservée à cet armement (démolie vers 1975).
- **La jetée de la Criée municipale** : de petite dimension, créée en 1948. "*Les vendeurs disposent de l'appontement pour l'accostage des bateaux, du matériel de levage (treuil électrique, grue) et roulants (wagonnets) pour le transport du poisson dans le local de la criée, du personnel pour le pesage du poisson, ainsi que des baquets et casiers...*" (BOMPAYRE, 1953).

16 chalutiers appartenant à 7 armateurs, sont mis en service dans les deux grandes pêcheries "De l'Océan" et de "La Nouvelle" et y débarquent leur poisson, faute d'autres installations portuaires.

"Les Pêcheries de l'Océan" déchargent les poissons sur des pontons remorqués qui sont hissés à terre sur des slips. La "Société Cameleyre" opère de la même façon.

On parle d'un port de pêche dès 1930, alors qu'Arcachon pratique la pêche industrielle depuis 60 ans. Il est créé en 1959. Il offre 280 m de quais avec 12 points de débarquement du poisson équipés de treuils et d'eau douce. Depuis le 1er janvier 1992, le port d'Arcachon est un Etablissement Public Industriel et Commercial.

3.3.2. Où vendre et expédier ?

Les pêcheries industrielles avaient leur propre mareyage et circuit d'expédition, ce, depuis leur origine, grâce à leur production locale de glace en 1898, et dès l'arrivée du chemin de fer en 1842 à La Teste. Ces pêcheries ont leur propre outillage de lavage, triage, emballage. Les envois se font en caisses, le poisson est pris entre deux couches de glace. Il existe à terre des chambres frigorifiques pour un stockage éventuel. La clientèle est nombreuse et stable, venant du Centre de la France, du Sud-Ouest et du Midi Méditerranéen. Jusqu'en 1960, les deux tiers de la production arcachonnaise sont distribués par les Pêcheries de l'Océan et par la Société Nouvelle.

Les petits chalutiers ou sardinières, jusqu'en 1938, n'ont aucune installation pour vendre le poisson. A cette date est créée la Criée Syndicale. Lui a succédé la Criée Municipale en 1948

² Pêcheries de Gascogne en 1910 - Société Nouvelle en 1933 (devenue Société Nouvelle de Gérance Maritime jusqu'en 1969).

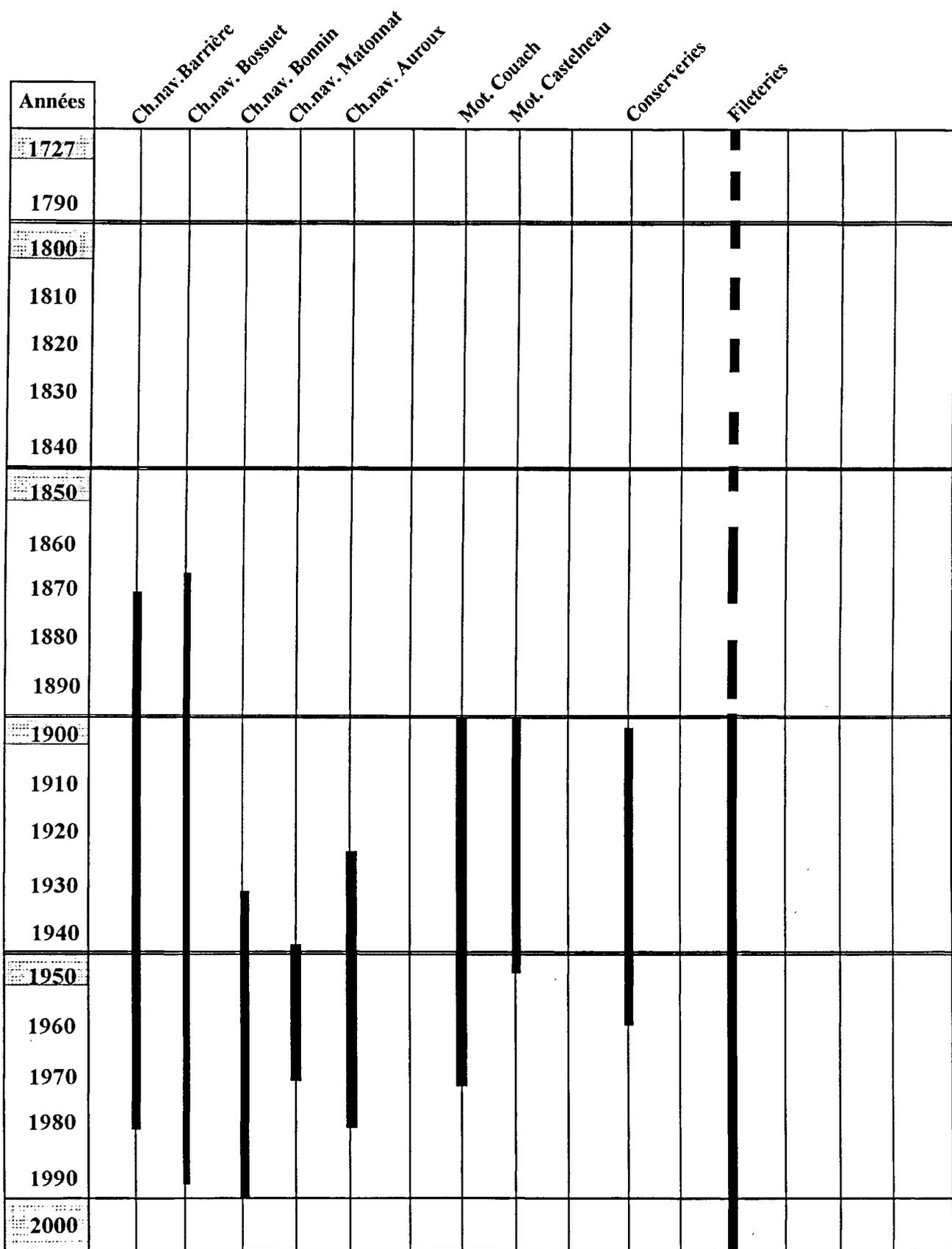


Figure 9 : Constructions navales - Motorisations - Conserveries à Arcachon

(qui a construit une jetée). Cette criée vend en gros ou par lots aux mareyeurs, expéditeurs, poissonniers détaillants et aux conserveurs.

Les mareyeurs-expéditeurs du temps de la Criée Municipale de 1948.

Une quinzaine de mareyeurs arcachonnais y achètent le poisson. En 1952, une dizaine vient de La Teste et de Gujan. Ils manquent de moyen de stockage, de conservation et de transport. Le marché est mal organisé. Une prospection hors des proches communes du Bassin serait nécessaire. D'autre part, les poissonniers habitant hors des communes du littoral du Bassin, ne peuvent acheter le poisson que par l'intermédiaire de ces mareyeurs, ce qui bloque l'extension du marché, augmente le prix de vente du poisson et porte préjudice aux pêcheurs et aux consommateurs. La concurrence avec les mareyeurs locaux n'existe pas.

La société "La Marée" dès la fin des "Pêcheries Cameleyre" et dans ses locaux, assure la vente du poisson de neuf chalutiers côtiers qui pratiquent aussi le thon et la sardine. Ces chalutiers sont particulièrement rentables. Cette société congèle et exporte vers divers ports de la Manche et de l'Atlantique, "et a pris dans le domaine de la congélation des produits de la mer une des premières places du marché français" (BOMPAYRE, 1953). Son activité s'éteint vers 1980.

La criée actuelle, sur le port (gérée en régie autonome) traite actuellement plus de 2 000 tonnes de poissons, mollusques et crustacés par an.

L'année 1994 aura vu la fin de la première tranche des travaux portuaires. La criée, informatisée dès 1984, est désormais aux normes européennes. La dernière tranche des travaux servira à la réfection de dix locaux de mareyage (AROCENA, "Le Marin" de 02.95). En 1995, 80 % des mareyeurs étaient arcachonnais, 12 % des grossistes de Bordeaux et 8 % des détaillants du Bassin (EREA, 1995).

On recensait, en 1994, 46 entreprises (mareyeurs, grossistes, poissonniers) pour 140 emplois ayant assuré à la criée d'Arcachon près de 67 MF d'achats. A Arcachon, les deux plus importants mareyeurs travaillent leurs poissons (sole et seiche uniquement) avant expédition sur les marchés français (Rungis, Côte Méditerranéenne) ou européens (Espagne, Italie, Suisse, Belgique, Allemagne). D'autres ayant leur siège à Bordeaux (Capucins) y transportent leurs achats après mise en caisses et glaçage, et pratiquent la vente en gros ou demi-gros. Par contre, une quarantaine de poissonniers achète directement à la Criée pour la revente au détail dans la ville d'Arcachon, la Gironde et le Nord des Landes.

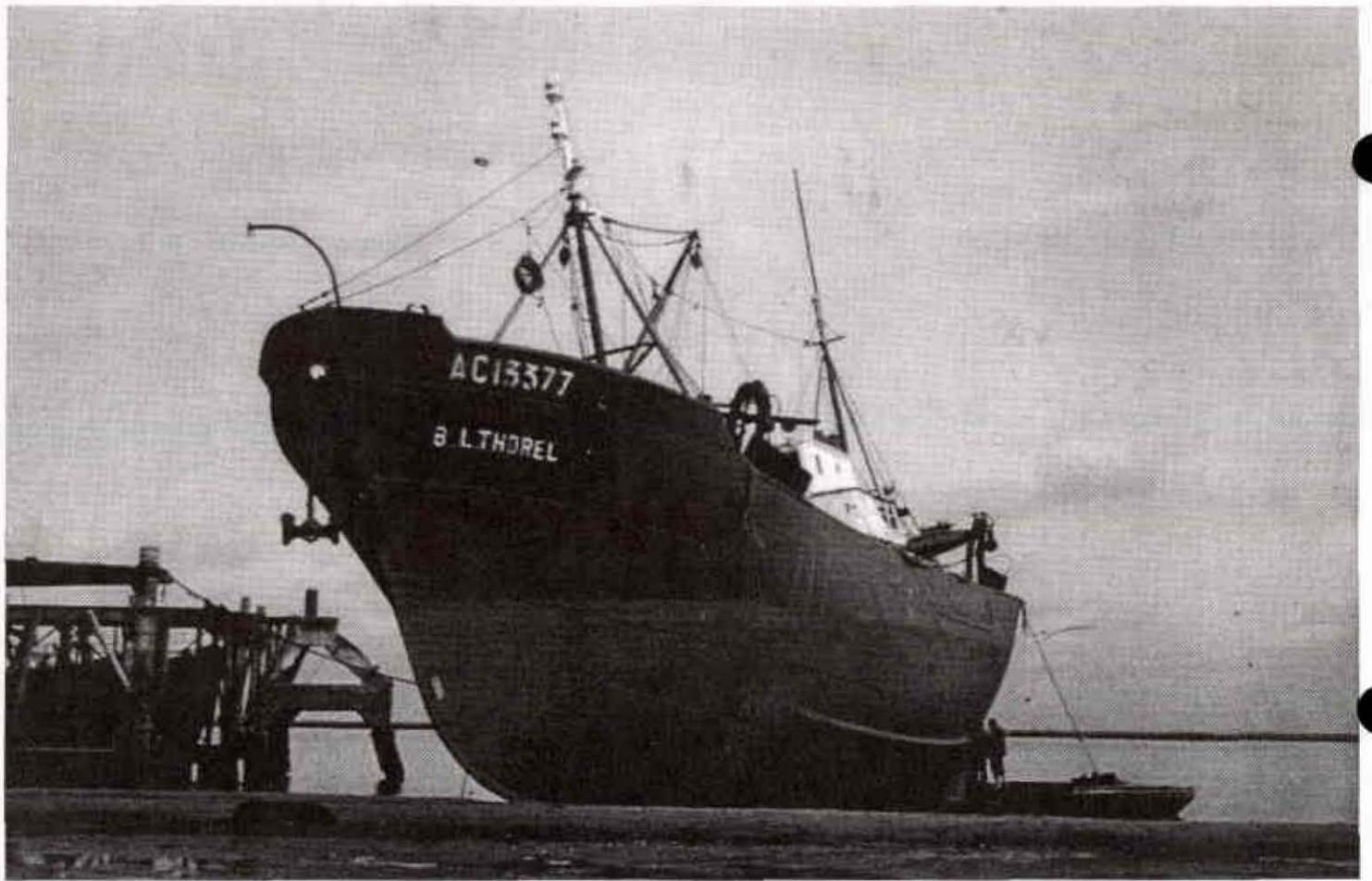
D'autre part, ne pouvant jouer sur la diversité, les mareyeurs d'Arcachon misent sur la qualité et travaillent peu avec les Grandes et Moyennes Surfaces ou la restauration collective.

Néanmoins, les Grandes et Moyennes Surfaces deviennent le passage obligé puisqu'elles ont dépassé, en 1993, 50 % des volumes commercialisés en France.

3.3.3. Où traiter le poisson et ses sous-produits ? (Fig. 9)

Les usines de conserve offrent un débouché local immédiat encore en 1952 pour les sardines, le thon et divers poissons. Une usine se trouve à Arcachon, une autre à La Teste, deux à Gujan et une au Teich. La dernière, celle de La Teste "La Conserverie Française" a cessé ses activités en 1964.

Plusieurs causes sont à l'origine de la disparition des conserveries : possibilités de traitement trop faibles, main d'oeuvre féminine trop rare, charges fiscales trop lourdes, concurrence avec le Maroc, la Tunisie, l'Algérie (1952). Depuis cette époque, la sardine et le thon n'ont été



Chalutier de "La Nouvelle". Carénage sur la plage d'Eyrac
(Photo J.M BOUCHET, 1960)

pêchés qu'occasionnellement. L'exploitation des sous-produits de la pêche : farine de poissons fabriquée à bord des navires (Société Nouvelle, Société Cameleyre), engrais (à La Teste, Gujan-Mestras, Facture-Biganos) est restée une activité marginale. "Il ne semble pas qu'un effort sérieux ait été fait jusqu'à présent par les pêcheurs et les mareyeurs locaux... pour cette exploitation" (BOMPAYRE, 1953).

3.3.4. Les services

Les deux grandes sociétés industrielles possédaient leurs propres ateliers et leurs mécaniciens. Actuellement, le port de pêche ne dispose pas d'atelier de mécanique. Ce sont des artisans mécaniciens qui viennent, soit à bord, soit sur le port. Les électroniciens chargés de la maintenance ou même de l'installation sont soit des artisans, soit des représentants des grandes firmes.

- **Carénage**

Les gros navires de pêche industrielle allaient tous les six mois, soit en bassin à Bayonne, soit sur slip à La Rochelle... quelquefois sur la plage d'Eyrac.

Un dock flottant acheté par la Société Nouvelle en 1938 a été coulé en 1945 par l'aviation anglaise.

Un grill de carénage placé le long de la petite jetée de l'ancienne criée municipale permettait, de 1948 à 1985, de caréner les chalutiers artisanaux.

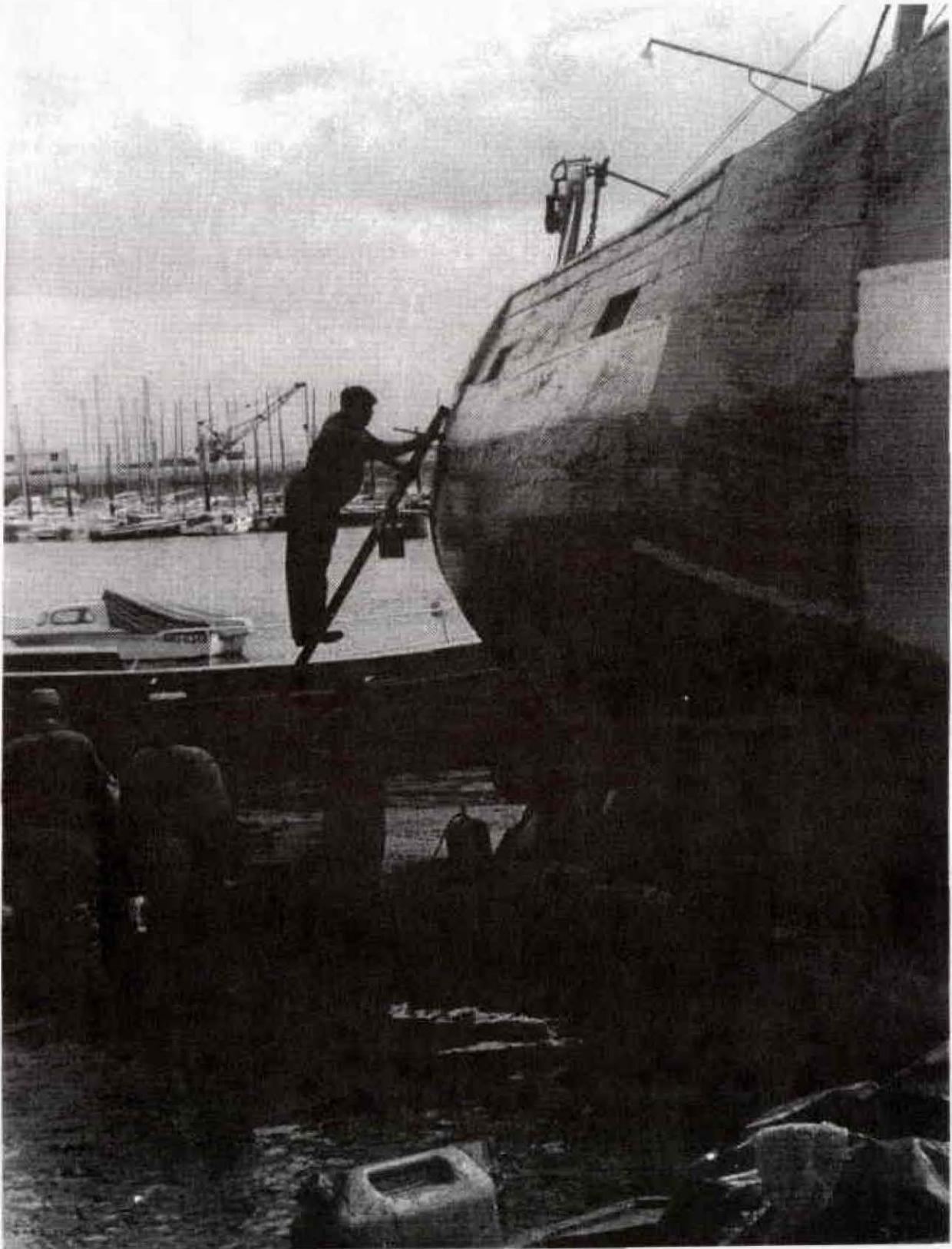
Actuellement, un portique mobile ROULEV de 180 tonnes hisse et dépose sur le terre-plein du port les chalutiers, les catamarans et les vedettes. Carénage, réparations ou... casse des navires retirés de la navigation sont grandement facilités. Un petit ROULEV sert à la manutention des petites vedettes. Le carénage par lui même est maintenant réalisé rapidement au moyen de nettoyeurs industriels haute pression.

- **Avitaillement**

En sel dès 1838, jusqu'en 1905. Peut-être plus récemment : Le sel est utilisé essentiellement pour les sardines.

En glace, dès 1899 : la Société Nouvelle a sa propre fabrique ainsi que les Pêcheries Cameleyre. La plus grosse fabrique appartient aux Pêcheries de l'Océan. Ce sont les docks frigorifiques et la glacière d'Arcachon. Actuellement, la fabrique de glace se trouve à la criée, à 50 m du quai, et utilise d'excellents moyens de chargement rapide.

Charbon, fuel, essence, eau. Une jetée avait été construite à cet effet vers 1900, celle de la Société des Carburants de l'Atlantique. Existait aussi un stockage du charbon à bord de navires désarmés dans le chenal. Ils appartenaient aux 3 grandes pêcheries, la Société Nouvelle avait son propre parc à charbon et à fuel à terre, distribués en bout de jetée. A l'heure actuelle, l'approvisionnement en fuel et en eau se fait sur le quai lui même. L'essence et le fuel des petites vedettes, chalands et pinasses sont délivrés à un poste spécial en dehors du port de pêche, au "port de travail".



Carénage du "Nauticus" sur la plage
(Photo J.M BOUCHET, 1975)

Filets de pêche. Deux fabriques existaient à Arcachon. La plus importante, celle de Gujan (Ets Mondiet) existe toujours depuis 1890. Les pêcheries industrielles possédaient leur propre fileterie. De nombreux pêcheurs du Bassin se servaient à Bordeaux (Ets Larrieu entre autres).

- **Les constructeurs navals et moteurs marins (Fig. 9)**

Les chantiers navals étaient implantés à Gujan et à La Teste. BAUDENS, architecte naval et constructeur à La Teste dessinait vers 1830 des chaloupes, pinasses, lougres, chasse-marées. Ces anciens chantiers travaillaient pour des armateurs locaux, surtout des pinasses et chaloupes.

A Arcachon, les premiers constructeurs navals se sont implantés en 1875 :

- Chantier BARRIERE (1875) : il a cessé ses activités vers 1980. Il construisait des bateaux de pêche jusqu'à 50 tonnes, chaloupes, thoniers, sardinières et nombreux yachts de croisière. Il possédait un slip avec chariot et treuil électrique.
- Chantier BOSSUET (1874) : continue l'entretien des bateaux de plaisance.
- Chantier BONNIN (1930) : surtout axé sur la plaisance, les pinasses et les réparations, ce chantier est toujours en activité.
- Chantier AUROUX (1928-1985) : il construisait des yachts de croisière jusqu'à 25 m, des vedettes, remorqueurs, chalutiers, caboteurs, navires océanographiques : "*L'Archeonaute*", "*Le Cryos*" (50 m de long, 5 m de tirant d'eau), "*Côte d'Aquitaine*" (19 m) lancé en 1980.
- Chantier MATONNAT (1940 à 1970) : il construisait des vedettes de plaisance jusqu'à 35 m.

A Gujan et à La Teste (à la suite de BAUDENS) et grâce au développement de l'ostréiculture, de nombreux chantiers se sont installés.

- Gujan : un des plus anciens sans doute est le chantier DUBOURDIEU (1880). Il construit toujours des pinasses et des chalands. Le chantier PRADERE, de la même génération, construit des chalutiers en matériaux composites jusqu'à 20 mètres. D'autres très renommés, se sont reconvertis ou ont disparu (LAPEYRE, CRISTAL, CARRERE...etc.). Le chantier Guy COUACH construit des navires de plaisance ou d'administrations (douanes) jusqu'à 35 mètres.
- La Teste : le chantier RABA subsiste et construit toujours des pinasses traditionnelles, des pinasses à voile et un bac à voile récemment. Ont disparu les constructeurs très connus comme EYQUEM, DARNAUGUILHEM...etc...

Les moteurs marins : Fabrication, marinisation, maintenance

Trois grands constructeurs pionniers étaient installés à Arcachon dès 1900 : les "3 C" : COUACH, CASTELNAU et CHEVILLET.

Ils ont aujourd'hui disparu ou se sont reconvertis.

Une société récente "marinise" actuellement les moteurs à La Teste : NANNI INDUSTRIES (DIESELS).

De nombreuses entreprises commerciales autour du Bassin représentent des constructeurs divers. Elles assurent la motorisation et l'entretien.

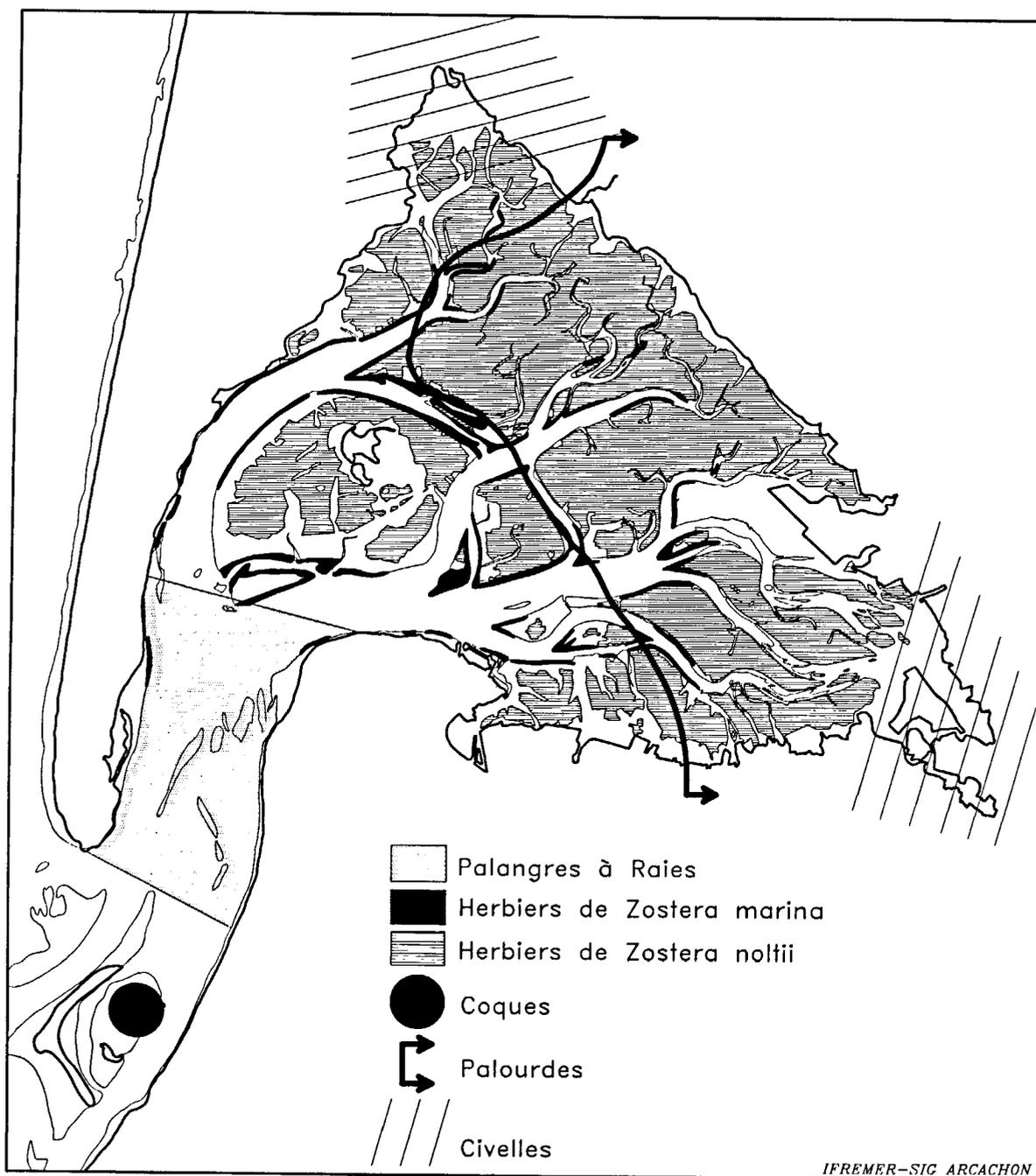


Figure 10 : Lieux de pêche dans le Bassin

4. Lieux de pêche (Fig. 10)

4.1. Dans le Bassin

Les surfaces toujours immergées (92 km² de chenaux) et les surfaces découvrant par marée de coefficient 120 (92,7 km²) sont de même ordre de grandeur.

4.1.1. Surfaces exploitables toujours immergées : 92 km². Mode d'exploitation

Dans les chenaux

- Les palangres à raies sont posées au printemps en aval d'une ligne La Vigne-Péire, jusqu'aux bouées 11 à 10, dans les chenaux sableux.
- Les "jagudes" sont mouillées en bordure des herbiers de *Zostera marina*, dans les grands chenaux, lors de faibles coefficients et à basse mer. La pêche se pratique de la fin du printemps à l'automne. Très peu en août.
- Le "loup" : pêche sur les bordures des grands chenaux de sortie du Bassin, toute l'année, mais surtout de mai à août.
- Les filets à rougets : pêchent soit en dérivant, en travers des chenaux sablo-vaseux, soit fixes au tombant des herbiers de *Zostera marina*, entre la fin août et la fin octobre.
- Casiers à seiches : mars à mai
- Casiers à anguilles : avril à septembre
- Râteau à palourdes : chenaux sablo-vaseux du Sud-Est du Chenal de Lanton, toute l'année.

Dans les herbiers de *Zostera marina* : 426 ha

- Les seiches sont pêchées au filet (trémail) ou à la drague de mars à mai.
- Les crevettes sont capturées au "balai" ou à la drague à crevettes de novembre à mars.

4.1.2. Surfaces découvrantes

Surfaces découvrantes exploitables, entre le zéro et l'isohypse +3,40 m : 90 km² dont 70,14 km² couverts par les herbiers de *Zostera noltii*, et 19,86 km² de sables propres ou plus ou moins envasés.

Herbiers de *Zostera noltii*

- Casiers à crabes (*Carcinus maenas*) : toute l'année sauf en août
- Bigorneaux à pied
- Palourdes à pied

Bancs de sables ou zones sableuses - sablo-vaseuses

- Palourdes (japonaises principalement : *Ruditapes philippinarum*) : du Nord de l'Île aux Oiseaux à la côte Est du Bassin
- Coques (*Cerastoderma edule*) : Banc d'Arguin
- Mactres (*Macra glauca*) : Banc d'Arguin
- Lavagnons (*Donax trunculus*) : côte océane, Banc d'Arguin, Banc des Chiens, Toulinguet
- Arénicoles (*Arenicola marina*) : toutes les plages sablo-vaseuses du Bassin (appât)

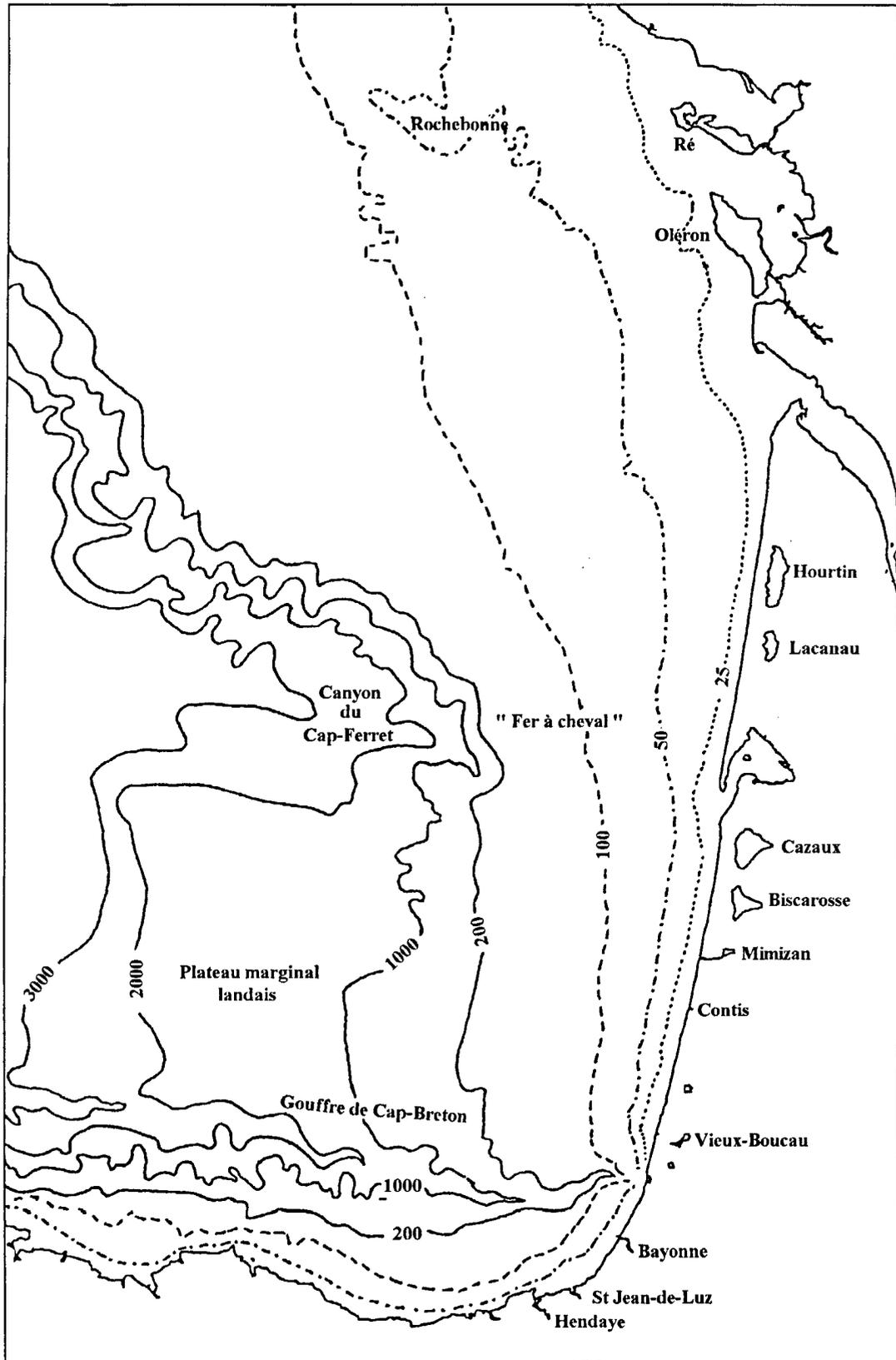


Figure 11 : La plate-forme continentale Sud-Gascogne

- Myes (*Mya arenaria*) : delta de l'Eyre.
- Les "palets" sont disposés en bordure des parcs dans la partie est du Bassin, de mars à mai.

4.1.3. Embouchures des rivières, canaux ou crastes

- Pêche à la pibale (civelle) (*Anguilla anguilla*) d'octobre à avril.

Evolution : les lieux de pêche évoluent rapidement. Les zones Est sont moins pêchées (sauf pour les palourdes), surtout en été, au profit des grands chenaux, dans la partie aval du Teychan.

4.2. Sur la plate-forme continentale (Fig. 11)

4.2.1. Origines

Les **chaloupes** sont antérieures à 1880. Ces embarcations travaillaient au large des passes en vue des côtes, sans doute entre 44°45'N et 44°25'N, selon le vent. Leurs filets maillants étaient mouillés jusqu'à 20 kilomètres au large, perpendiculairement à la côte, entre -60 m et -15 m. Cette pêche ne se pratiquait qu'en hiver.

Les **chalutiers à vapeur**, du milieu du 19ème siècle au milieu du 20ème siècle, avaient un champ d'action limité entre 44°00 et 45°10 N, et de 60 à 75 m de profondeur en été et de 100 à 120 m en hiver. A leur début, les sorties duraient 24 heures, comme pour les chaloupes, ce qui restreignait leur autonomie (les glacières n'existaient pas). Vers la fin du 19ème siècle, ils poursuivaient leur chalutage jusqu'aux accores Nord de la fosse de Capbreton.

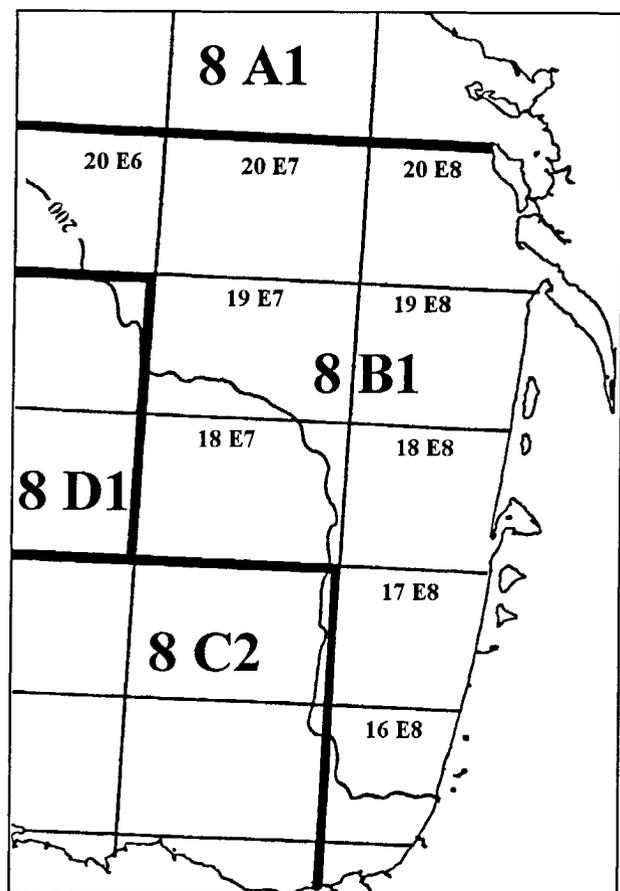
La pêche industrielle, fin 19ème et 20ème siècle.

"A l'origine, la proximité de lieux de pêche productive fut la seule raison valable de l'implantation d'importantes pêcheries à Arcachon. Le merlu principalement, abondait alors sur cette côte landaise et girondine du Golfe et sur les côtes espagnoles et, tout naturellement, et surtout avec l'emploi de l'otter trawl, les entreprises de pêche connurent une ère de prospérité car, de plus, elles devançaient d'un ou deux jours, sur les lieux de pêche, leurs collègues de Lorient. Mais rapidement, après la première guerre, le merlu disparut en partie et ne donnait que sur les bancs de l'entrée de la Manche et les côtes d'Irlande. Les chalutiers abandonnèrent alors la pêche au large pour se consacrer à la pêche du petit poisson dans leurs parages" (DUBOURG, 1978).

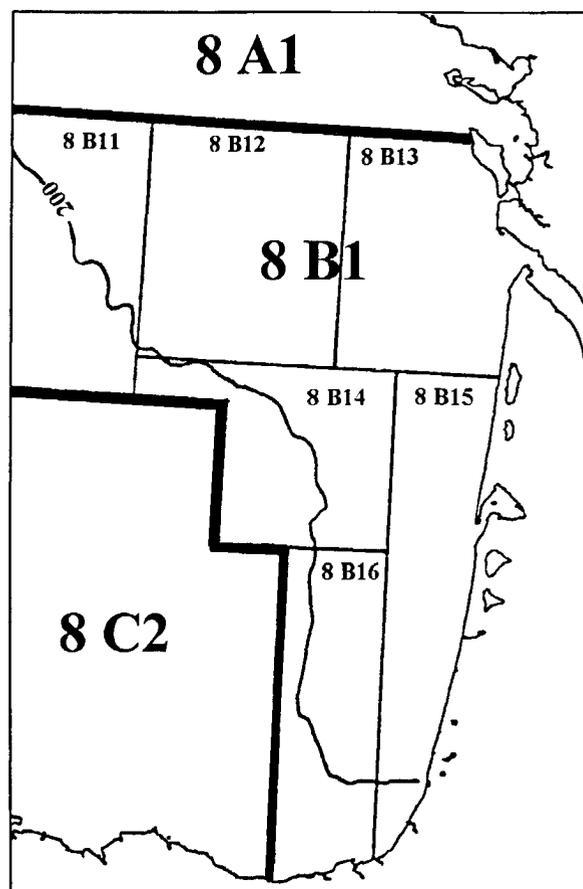
Ils couvraient toute la plate-forme continentale entre 44°N et 48°N, c'est à dire les zones Sud et Nord Gascogne, y compris le banc de "La Chapelle", "Petite Sole" et jusqu'à la "Grande Sole" (50°N 10°W). La profondeur limite était l'isobathe -200 m.

Chalutiers (de fond) artisanaux

Dans la grande majorité des cas, ces chalutiers de 16 à 18 m opèrent depuis toujours entre Hourtin au Nord et Contis au Sud. Cependant, certains remontaient au large du phare de Baleines (46°15'N) et descendaient au Sud de l'Adour. Les fonds exploités s'étendaient entre 25 m et 90 à 100 m au maximum (la longueur des funes ne dépassant pas 300 m de long).



Zones de pêche
(rectangles statistiques)



Zones de pêche (*in* Dardignac, 1984)
(Divisions et sous-divisions CIEM)

Figure 12 : Carte des sous-secteurs Sud-Gascogne

En règle générale, les navires de petite pêche ne dépassent pas 12 m. Au dessus, ce sont les chalutiers côtiers de 10 à 16 m. Enfin, les chalutiers artisans ont une longueur de 15 à 26 m. les marées d'une durée supérieure à 96 heures sont le fait des chalutiers artisans pêche au large.

4.2.2. Epoque récente (1984) : artisans-pêcheurs au large

L'effort de pêche est le fait des chalutiers artisanaux (chalutiers de fond, chalutiers pélagiques), des fileyeurs et des palangriers (DARDIGNAC, 1984). Depuis 1984, cet effort s'est amplifié, surtout à cause des filets maillants. Les chalutiers pélagiques et les fileyeurs exploitent aussi les fonds entre 100 et 200 m du rectangle 8B16 (sous-division CIEM ou rectangles 17E8 et 16E8) relativement peu travaillés par les autres artisans.

4.2.3. Les limites administratives Sud-Gascogne (les divisions CIEM) (Fig. 12)

La zone Sud-Gascogne 8B est subdivisée en plusieurs sous-secteurs. La surface totale est de 33 925 km². Ils débordent sur les fonds supérieurs à 200 m.

La plate-forme continentale, 0 à 200 m, exploitable par les engins "de fond" a une surface de 24 389 km², soit 71,9 % de la surface Sud-Gascogne.

La partie la plus accessible aux "artisans hauturiers", de 0 à -100 m, n'est que de 12 255,3 km², soit 36,13 % de l'ensemble 8B1.

Ces limites administratives paraissent en perpétuel remaniement

4.3. Efforts de pêche des artisans hauturiers de toutes origines (LR - LS - NO - YE - AC - BA) sur le secteur Sud-Gascogne et ses sous-secteurs en 1984

(D'après les informations CRTS tirées des cartes de répartition de l'effort de pêche, in DARDIGNAC, 1984).

4.3.1. Définitions

L'effort de pêche est ainsi défini :

- Il est exprimé en "milliers d'heures pondérées par centaines de kW, et en pourcentages (%)" (DESCAMPS et LEAUTE, 1988).
- En "nombre de jours de pêche x puissance/100" (DARDIGNAC, 1984).
- "Pour un navire, comme étant le produit de sa capacité et de son activité".
"La capacité d'un navire est exprimée : pour les navires utilisant des engins traînants, comme la puissance installée exprimée en Kilowatts (kW)."

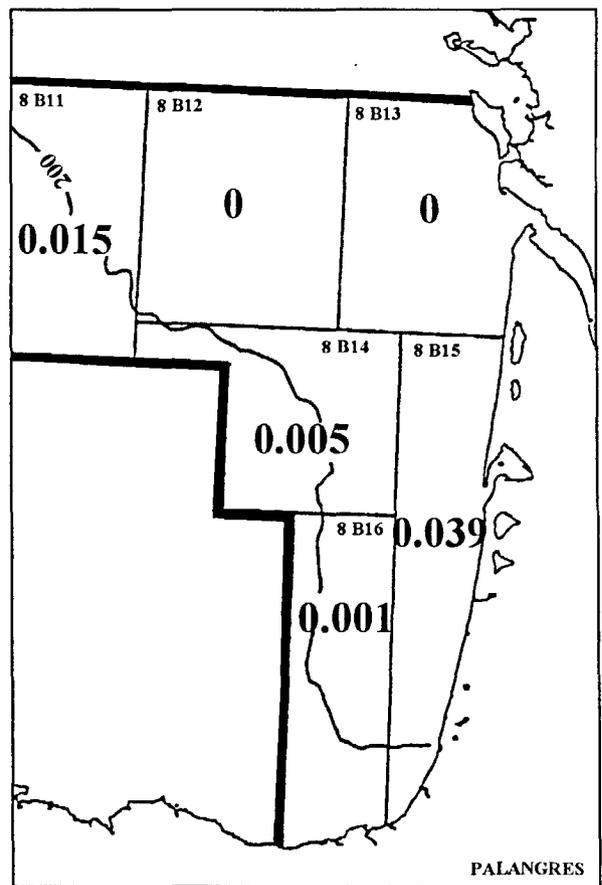
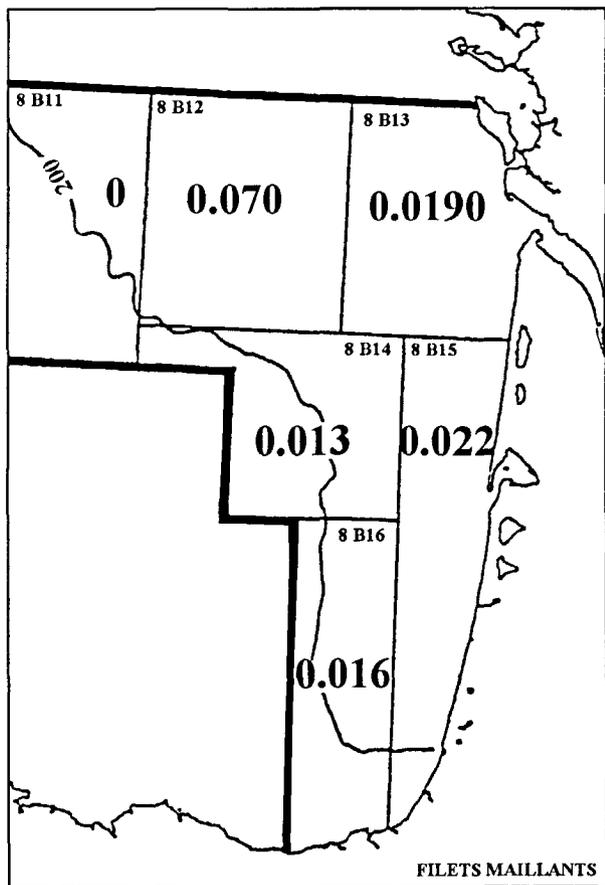
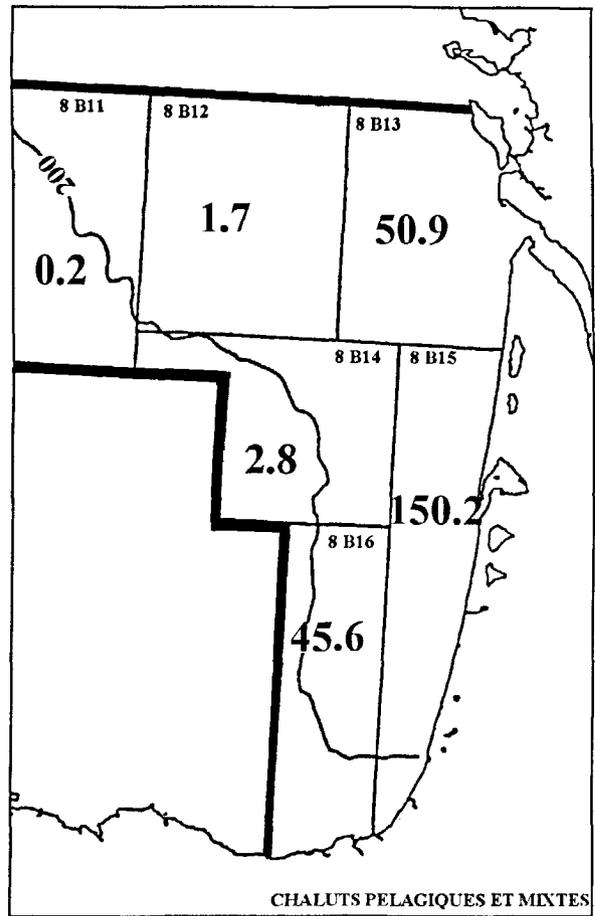
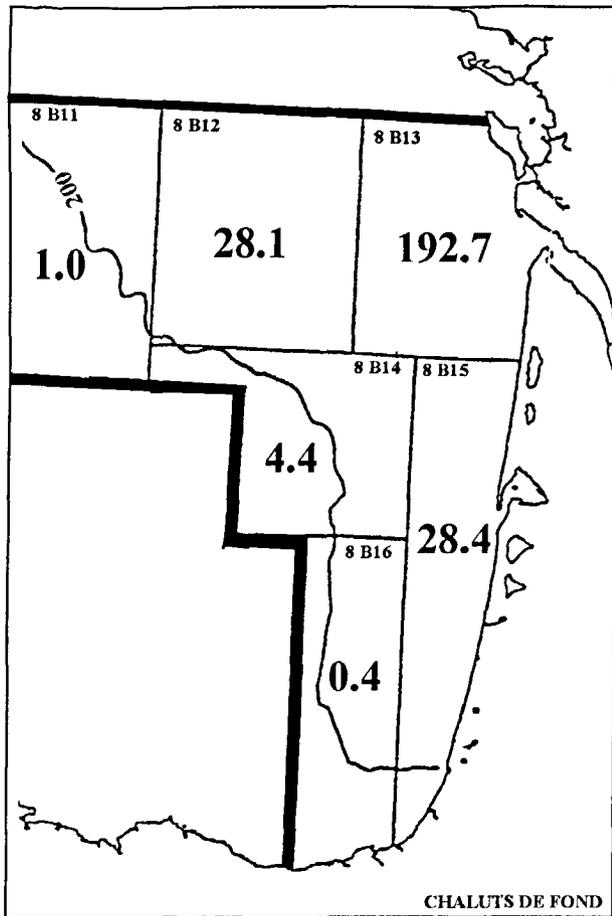


Figure 13 : Carte de répartition de l'effort de pêche des artisans hauturiers (tous ports confondus) en 1984 en 8 B1 (les valeurs sont ramenés à $10^5 \times J$) d'après DARDIGNAC, 1984

"L'activité de pêche d'un navire de pêche est évaluée sur la base du temps passé annuellement sur la zone couverte par la pêche".

(Journal officiel des Communautés Européennes (31/3/95). Article 3 du règlement CEE n°3760/92)

Cette notion d'effort de pêche est plus facilement attribuée aux chalutiers qu'aux métiers "arts dormants", le problème pour ces derniers étant de savoir si les "heures de pêche" correspondent au temps de pêche de leurs engins ou au temps passé par le navire qui vient relever l'engin. Par défaut, c'est la durée de sortie du navire "art dormant" qui est retenue.

Sud-Gascogne	Catégories d'Artisans hauturiers								Toutes activités confondues Effort total par secteur	
	Chalutiers de fond		Chalutiers pélagiques		Fileyeurs		Palangres			
Sous-secteurs	effort de pêche (10 ⁻⁵ j)	% de l'effort de pêche	effort de pêche (10 ⁻⁵ j)	% de l'effort de pêche	effort de pêche (10 ⁻⁵ j)	% de l'effort de pêche	effort de pêche (10 ⁻⁵ j)	% de l'effort de pêche		
8B16	0,4	0,1	45,8	18,2	0,016	11,5	0,001	1,7	46,22	7,7
8B15	128,4	36,2	150,2	59,7	0,022	15,7	0,039	65	278,66	46
8B14	4,4	1,3	2,8	1,2	0,013	9,3	0,005	8,4	7,22	1,2
8B13	192,7	54,3	50,9	20,3	0,019	13,6	0	0	243,62	40,2
8B12	28,1	7,9	1,7	0,7	0,07	50	0		29,87	5
8B11	1,0	0,3	0,2	0,0	0,0	0	0,015	25	1,215	0,2
TOTAL	355	100	251,6	100	0,14	100	0,06	100	606,8	100

(Fig. 13 : Répartition de l'effort de pêche - d'après DARDIGNAC, 1984 -)

4.3.2. Importance globale de l'effort de pêche par catégorie (métier) d'artisan

- Fileyeurs : 0,14 (10⁻⁵j)
- Palangriers : 0,06 (10⁻⁵j)
- Chalutiers de fond : 355 (10⁻⁵j) soit 58,5 %
- Chalutiers pélagiques : 251,6 (10⁻⁵j) soit 41,5 %

Importance de l'effort de pêche "tous artisans" sur chaque sous-secteur (Fig. 13)

8B15	278,66 (10 ⁻⁵ j)	soit	45,92 %
8B13	243,62 (10 ⁻⁵ j)	soit	40,15 %
8B16	46,22 (10 ⁻⁵ j)	soit	7,62 %
8B12	29,87 (10 ⁻⁵ j)	soit	4,9 %
8B14	7,22 (10 ⁻⁵ j)	soit	1,2 %
8B11	1,215 (10 ⁻⁵ j)	soit	0,2 %

Importance de l'effort de pêche "respectif" sur les différents sous-secteurs:

<i>Chalutiers de fond</i>	
8B13	54,3 %
8B15	36,2 %
8B12	7,9 %
8B14	1,24 %
8B11	0,28 %
8B16	0,11 %

<i>Chalutiers Pélagiques</i>	
8B15	59,2 %
8B13	20,23 %
8B16	18,2 %
8B14	1,11 %
8B12	0,675 %
8B11	0,08 %

<i>Fileyeurs</i>	
8B12	50 %
8B15	15,7 %
8B13	13,57 %
8B16	11,44 %
8B14	9,29 %
8B11	0,00 %

<i>Palangriers</i>	
8B15	65 %
8B11	25 %
8B14	8,34 %
8B16	1,66 %
8B13	0 %
8B12	0 %

Toutes activités confondues, c'est la sous-zone 8B15 qui est la plus exploitée (45,92 %) puis la 8B13 (40,15 %), c'est à dire entre la côte et l'isobathe -100 m, soit 12 255, 3 km², 50,25 % de la superficie de la plate-forme du secteur 8B1 (Fig. 12).

Les chalutiers de fond et pélagiques exploitent surtout la bande côtière. Les pélagiques poussent leurs incursions au large des côtes landaises dans le secteur 8B16 et s'intéressent peu à la bordure de la plate-forme au large de l'estuaire de la Gironde (8B12).

Les fileyeurs, relativement peu nombreux en 1984, pratiquent sur les mêmes sous-secteurs que les précédents et tendent leurs activités vers les accores de la plate-forme et le domaine pélagique en 8B16.

Les palangriers, fort peu représentés, exploitent surtout le domaine côtier (8B15).

On peut rapprocher cette vue actuelle de ce qu'était la pêche au 19ème siècle avec les chaloupes et avec les premiers vapeurs et constater que nous sommes revenus sur les anciens lieux de pêche déjà surpêchés vers la fin du 19ème siècle.

4.3.3. La concurrence : les artisans pêche au large (041) et semi-industriels (030) sur le secteur Sud-Gascogne 8B1 en 1986

(données tirées de DECAMPS et LEAUTE, 1988, tableau 9 et interprétées)

Les Arcachonnais

Les artisans pêche au large arcachonnais ont consacré 96,8 % de leur temps dans ce secteur (3,3 % en 8A1 Nord-Gascogne), soit 35 097 heures.

La concurrence directe des autres artisans est celle de :

- La Rochelle : 57 565 heures 80 % de leur temps
- Les Sables : 46 893 heures 28 % de leur temps
- Bayonne : 44 347 heures 95 % de leur temps
- L'île d'Yeu : 25 714 heures 32 % de leur temps
- Noirmoutier: 733 heures 9 % de leur temps

La concurrence des semi-industriels

- La Rochelle : 4 694 heures 30 % de leur temps
- Les Sables : 2 072 heures 18 % de leur temps

On constate que les Arcachonnais, en 1986 (en temps passé en heures) viennent en quatrième position après La Rochelle, Les Sables, Bayonne et avant l'île d'Yeu et Noirmoutier, "ports lointains".

Les pêcheurs arcachonnais travaillent dans les sous-secteurs : 8B13 - 8B15 (ou 19E8 - 18E8 - 17E8) et surtout 8B15.

La pression totale de l'effort de pêche est particulièrement forte sur les sous-secteurs 8B13 et 8B15 pour les chalutiers de fond et 8B15 et 8B13 pour les chalutiers pélagiques. Elle est beaucoup moindre pour les fileyeurs en 8B12, 8B15, 8B13, et en 8B15, 8B11 pour les pélagiques.

4.3.4. Chalutiers et fileyeurs arcachonnais. Evolution depuis 1984-1986

Pour le port d'Arcachon, les améliorations techniques ont augmenté l'effort de pêche des fileyeurs grâce à l'avènement des aides à la navigation électronique.

Les fileyeurs ont vu progresser leur puissance de 228 %, cette progression n'étant que de 21 % pour les chalutiers.

Entre-temps, les apports annuels moyens des chalutiers ont subi une baisse par réduction de leur effort de pêche (EREA, 1995).

- 1991 : 1 147 t
- 1992 : 993 t
- 1993 : 966 t

Les sorties de flotte concernent les chalutiers de plus de 16 ans (20 chalutiers en 1990, il n'en reste que 12 en 1994).

4.3.5. Compétition pour l'espace

Il existe une compétition pour l'espace sur les 12 255,3 km² côtiers. Elle est source de conflits, essentiellement entre chalutiers pour qui une certaine longueur de trait sur un isobathe est indispensable, et les fileyeurs qui doivent mouiller jusqu'à 25 km de filets par navire.

Au large des côtes Gironde et Landes, la plate-forme se rétrécit au Sud du 45^{ème} parallèle ; les surfaces exploitables aussi. Le nombre et la variété des navires y sont importants : palangriers, chalutiers pélagiques, chalutiers de fond, fileyeurs. Le chalutage est interdit entre Contis et le gouf de Capbreton et le long de la côte au Nord du 44°50'N.

"Les interactions concernant l'espace se compliquent parfois d'interactions concernant la ressource ou les marchés... palangriers espagnols et chalutiers semi-industriel recherchent le merlu... chalutiers pélagiques côtiers dont les efforts massifs font occasionnellement chuter les cours du bar au détriment des palangriers" (DARDIGNAC, 1984).

Dans le cas de la zone côtière, "le développement des trémails à sole qui exploitent les adultes près des côtes après la reproduction et celui des filets à seiche... sont susceptibles de perturber l'activité des chalutiers côtiers travaillant par dérogation à l'intérieur des 3 milles" (*ibid.*).

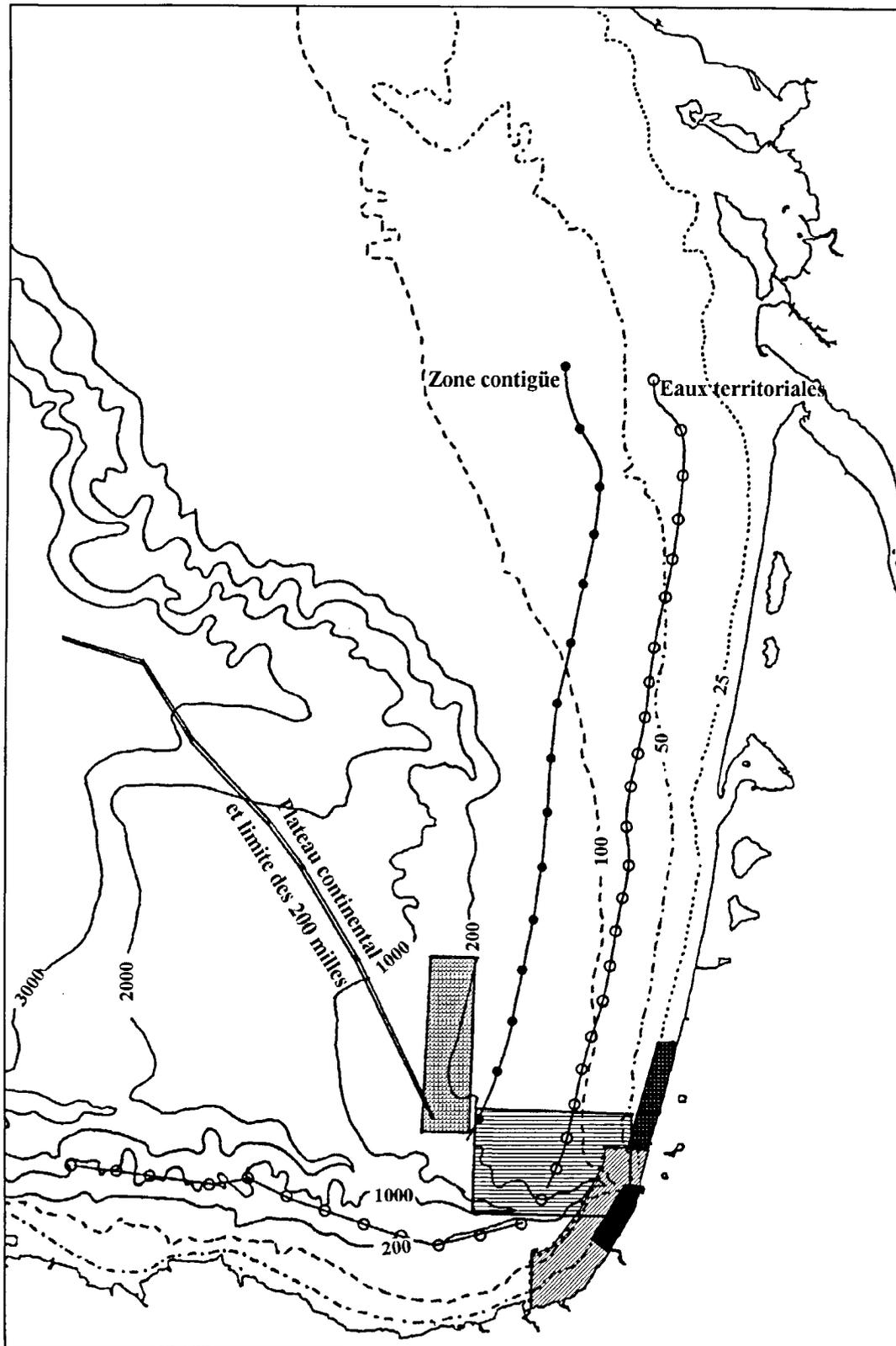
Au large, c'est la compétition entre les chalutiers et les palangriers espagnols qui recherchent le merlu.

"Un conflit potentiel... existe entre les filets droits à merlu et le chalutage semi-industriel... Le développement limité des premiers et la quasi disparition des seconds au niveau du Golfe l'empêche de se concrétiser" (DARDIGNAC, 1984).

4.3.6. Le problème des "croches" - Les épaves, les rochers : lieux de pêche

Elles sont répertoriées avec plus ou moins de précision, leur position et leur nature sont portées sur les cartes avec les moyens du bord de l'époque : à l'estime, au Decca, au Toran, maintenant au GPS. Entre le parallèle de Maumusson (45°50'N) et le Gouf de Capbreton, on compte plus de 350 "croches" sur la plate-forme continentale.

- Evités par les chalutiers dans la mesure du possible, ces "carcasses" "vapeur", "matte", "cailloux", "roches", "lanches", "butte hauteur 10 m", étaient un danger pour eux. L'expérience et l'habitude aidant, les patrons de pêche se sont aperçus que **ces dangers sous-marins constituent un pôle d'attraction pour les poissons**. Ils ont pêché "à ranger" ces "récifs".



-  A moins de 3 milles aux chaluts de fond, pélagiques et fileyeurs pélagiques
-  Au chalut de fond
-  Aux filets maillants
-  Voir article 2 (n° 1445 P/4 du 11 Mai 1981)

Figure 14 : Contraintes administratives - Zones interdites



La Concurrence : un chalutier basque espagnol au large d'Arcachon
(Photo J.M BOUCHET, 1975)

- Recherchés actuellement par les fileyeurs équipés de GPS et de tables traçantes, ils travaillent sans trop de danger autour ou sur ces récifs plus ou moins artificiels qui **représentent un cantonnement naturel pour la ressource**³.

Ce dernier retranchement permettait sans doute encore à celle-ci de se reconstituer. Son exploitation entraînera vraisemblablement à plus ou moins long terme son épuisement définitif. **Il semble donc que ces "réserves" ou "cantonnements" naturels seraient à respecter.**

4.4. Contraintes administratives (Fig. 14 & Fig. 15)

"Contrainte spéciale au Bassin d'Arcachon

Le Centre d'Essais des Landes dispose d'une zone d'essai qui part du dessus du lac d'Hourtin et va pratiquement jusqu'à Bayonne. En largeur, elle dépasse largement la bande des 12 milles. Cette zone est divisée en secteurs. Ces secteurs sont activés tour à tour et donc interdits à la navigation, et par conséquent à la pêche. Pour cette raison, nous comprenons aisément la gêne engendrée à l'encontre des pêcheurs arcachonnais. Les autres pêcheurs sont aussi ennuyés, mais les arcachonnais plus particulièrement car le Bassin d'Arcachon se situe au centre de la zone, et donc ils ne peuvent accéder à la zone de pêche de proximité immédiate. Les secteurs Sud (31a, 31s0306 et 0612) étant le plus souvent activés, les arcachonnais pêchent surtout dans le couloir des 3 milles au nord du Bassin" (Conséquences de l'Europe Bleue pour la pêche artisanale).

La zone centrale Z-31A ne souffre aucune incursion durant les périodes de tir et ce, chaque jour ouvrable de 8 à 18 heures.

Les autres zones sont déclarées alternativement dangereuses, Z-31 S-03-06, 06-12 et 12-27 le plus fréquemment.

Les patrons qui se rendent dans le Sud ou en reviennent traversent Z-31A la nuit, mais cette contrainte horaire s'ajoute à celle de la marée pour entrer dans le Bassin.

³ L'utilisation de "vieux filets" sur les épaves, qui peuvent être laissés sur place, car perdus, étant crochés, est une calamité. En textiles synthétiques indestructibles, ils continuent de pêcher pour rien et tuent la ressource en permanence.

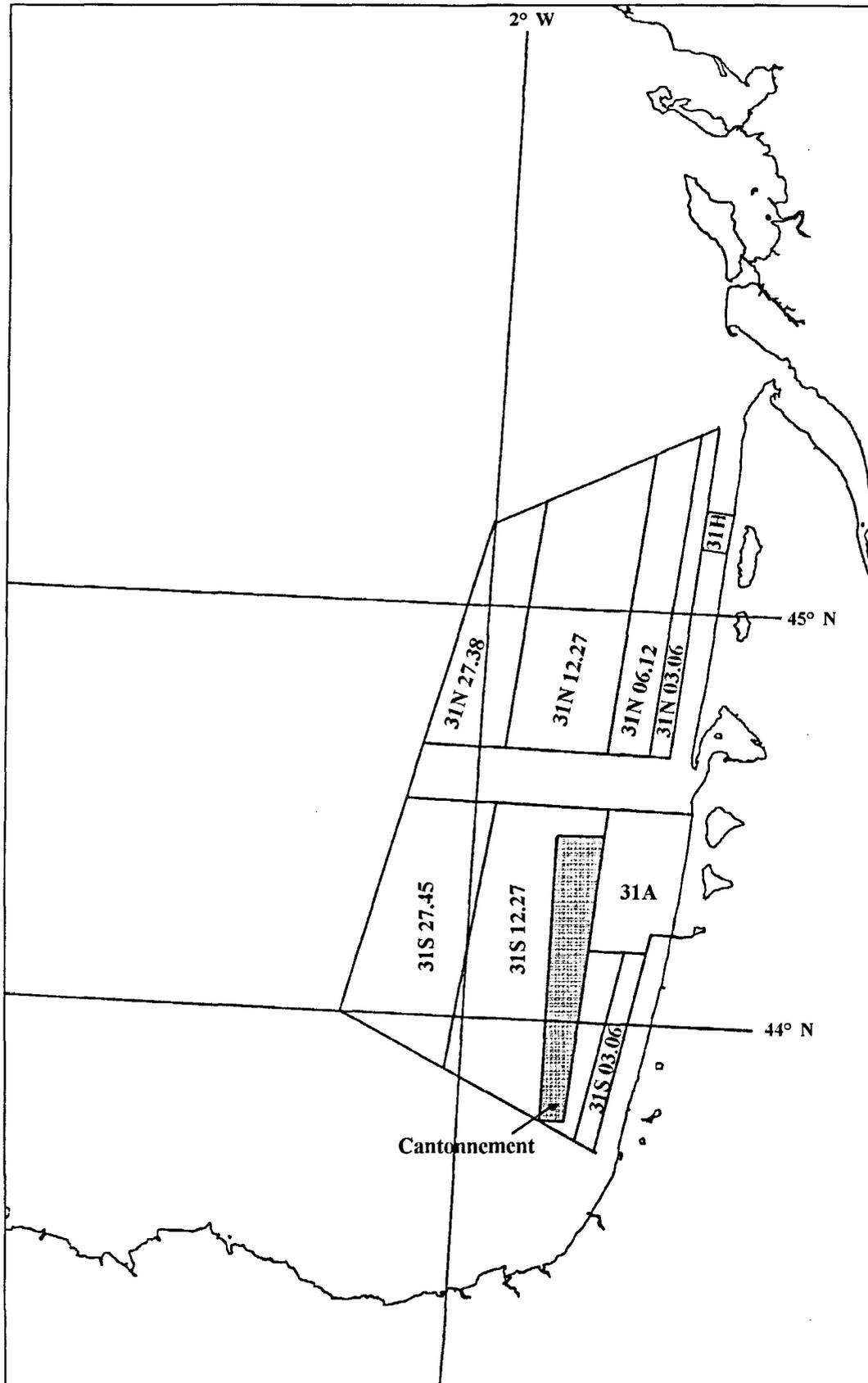


Figure 15 : Contrainte spéciale au Bassin d'Arcachon : Le Centre d'Essais des Landes

5. Espèces - Ressources - Réglementations

5.1. Evolution des espèces pêchées depuis le 18ème siècle

5.1.1. Des origines jusqu'au 18ème siècle (1727). Evolution schématique.

"Les habitants de la baie nomment le Bassin communément "la petite mer". Il est un des plus poissonneux que l'on puisse voir. Toutes sortes de poissons s'y trouvent en abondance durant l'été, en sorte que la pêche s'y fait avec succès depuis le commencement d'avril jusqu'aux derniers jours d'octobre"...

"Les pêches qui se pratiquent à La Teste de Buch n'ont augmenté ni diminué de mémoire d'homme, à ce qui nous a été assuré par tous les pêcheurs du lieu" (LE MASSON DU PARC, 1727).

5.1.2. 130 ans plus tard, une surpêche est constatée.

- **Dans le Bassin en 1858** : "Dans les temps reculés, l'huître plate s'y reproduisait librement, formait dans les chenaux des gisements d'une grande épaisseur, et, de là, se répandait sur les crassats pour constituer ce que l'on appelait les bancs naturels. La récolte s'en faisait par la pêche directe au râteau et à la drague. Une exploitation abusive fit disparaître assez rapidement cette richesse locale : les bancs furent dévastés, les chenaux privés d'huîtres mères ; le Bassin se trouva ainsi ruiné (1858) (LLAGUET, 1922). "Il est bon de dire que le poisson va en diminuant de plus en plus, et que des espèces qui se pêchent seulement l'été, ne paraissent qu'à de très rares intervalles et en très petite quantité sur nos marchés de Bordeaux" (LAPORTE, 1853).
- **Au large en 1893** : "La pêche à la vapeur est pratiquée dans le golfe par les cinq navires de la Société des Pêcheries de l'Océan et par trois bateaux de Biarritz. En outre, dix-neuf vapeurs espagnols du port de Saint-Sébastien mettent en usage le gangui (ou pêche aux boeufs) et viennent travailler jusque dans les parages de Rochebonne"... "Les chalutiers exploitent donc ces terrains de pêche qu'ils ont découverts ; ils les exploitent jusqu'à leur épuisement pour aller plus tard à la recherche de nouveaux sols inexploités par le chalut et plus fertiles en poisson"... Ils se..."plaignent de l'appauvrissement zoologique des fonds sur lesquels ils traînent leurs engins. Déjà il faut renoncer à travailler à de faibles profondeurs et gagner le large" (ROCHE, 1892-1893 in QUERO et CENDRERO, 1995).

Sur 100 espèces pêchées au 18ème siècle, 28 ont disparu de nos jours, 14 sont devenues rares. 58 sont encore pêchées dans la zone Sud-Gascogne.

"Quelques animaux autrefois assez abondants pour être des espèces cibles sont actuellement absents du Sud-Gascogne, certains pouvant être considérés comme en danger : le marsouin, le squalo bouclé, les pocheteaux : pocheteau gris et peut-être pocheteau noir, les grandes raies : raie blanche et raie lisse. D'autres se sont fortement raréfiés : l'ange de mer, le requin hâ, les émissoles, les raies de taille moyenne comme la raie bouclée, la pastenague, l'aigle de mer, le grondin lyre. D'autres, qui, vers 1970, étaient des espèces majeures de la pêche, au moins dans certains ports du golfe de Gascogne, sont devenues, après avoir été décimées par le chalutage pélagique, des espèces accessoires : le pageot rose, le grisot. Certaines espèces comme la sardine, le maigre ont eu des périodes de moindre abondance, voire de raréfaction, ceci en liaison avec les variations des caractéristiques du milieu, principalement de la température. Ce



Raie "Pocheteau" de 45 kilos.
(Photo J.M BOUCHET, 1959)

n'est pas le cas des espèces que nous avons cité précédemment, leur régression de plus en plus forte est liée à la pêche" (QUERO et CENDRERO, 1995).

Il existe trois raisons évidentes de la disparition de certaines espèces : la surpêche - la destruction ou l'appauvrissement de la base de la pyramide alimentaire - le faible taux de reproduction des raies et squales dont les juvéniles sont susceptibles d'être pêchés par les filets, étant donné leurs dimensions assez importantes dès leur naissance.

Il existe une raison possible : l'évolution climatique. Depuis la fin du 18ème siècle, nous nous acheminons insensiblement vers une période "chaude", accompagnée d'une évolution hydrologique (élévation progressive de la température des eaux).

5.1.3. Espèces disparues ou rares, pêchées au 18ème siècle dans la région d'Arcachon

- Marsouin	<i>Phocoena phocoena</i>
- Squalé bouclé	<i>Echinorhinus brucus</i>
- Emissole tacheté	<i>Mustelus asterias</i>
- Emissole lisse	<i>Mustelus mustelus</i>
- Requin grisé	<i>Hexanchus griseus</i>
- Requin perlon	<i>Heptranchias perlo</i>
- Grande roussette	<i>Scyliorhinus stellaris</i>
- Pocheteau gris	<i>Raja batis</i>
- Raie blanche	<i>Raja alba</i>
- Raie bouclée	<i>Raja clavata</i>
- Raie circulaire	<i>Raja circularis</i>
- Raie mêlée	<i>Raja microocellata</i>
- Raie lisse	<i>Raja brachyura</i>
- Raie fleurie	<i>Raja naevus</i>
- Raie douce	<i>Raja montagui</i>
- Raie chardon	<i>Raja fullonica</i>
- Motelle commune	<i>Gaidropsarus vulgaris</i>
- Grondin camard	<i>Trigloporus lastoviza</i>
- Saint-Pierre	<i>Zeus faber</i>
- Limande	<i>Limanda limanda</i>
- Cardine franche	<i>Lepidorhombus whiffagonis</i>
- Limande sole	<i>Microstomus kitt</i>
- Morue	<i>Gadus morhua</i>
- Rascasse rouge	<i>Scorpaena scrofa</i>
- Cernier	<i>Polyprion americanus</i>
- Hareng	<i>Clupea harengus</i>
- Sar à museau pointu	<i>Diplodus puntazzo</i>
- Eglefin	<i>Melanogrammus aeglefinus</i>

5.1.4. Espèces chalutées et disparues autres que les poissons

"Historiquement, le chalut de fond a été particulièrement dévastateur. Traditionnellement, dans le golfe de Gascogne, les maillages utilisés étaient petits en vue de capturer entre autres, de la part des pêcheurs français : la crevette, la langoustine, le céteau, et de la part des pêcheurs français et espagnols le petit merluchon. Cette destruction n'affecte pas uniquement les juvéniles de poissons mais également la faune benthique comme par exemple les vastes colonies d'avicules couvertes de Bryozoaires, d'antennulaires et d'annélides et les bancs denses de pétoncles et leur faune associée mentionnés par ROCHE (1893). Ces animaux faisaient partie de la chaîne alimentaire. Leur disparition contribue à l'appauvrissement général de la région" (QUERO et CENDRERO, 1995).

Quelques espèces disparues de la plate-forme continentale depuis 1897 :

1. Les Gastéropodes *Sipho jeffreysi*, *Triton nodifer* qui vivaient encore en 1970 sur les fonds de gravier avec *Cassis saburon* au large de Mimizan. *Argobuccinum giganteum* (voisin des Ranelles), disparu des fonds de 125 à 150 m ; *Morio (Cassidaria) tyrrhena*, enfin voisin du "pied de pélican", le *Chenopus (Aporrhais) serresianus*.
2. Les Lamellibranches : *Chlamys opercularis*, *Chlamys varia* (deux "Pétoncles"), *Pecten maximus* (coquille Saint-Jacques), les grands bancs d'*Avicula hirundo* et leur épifaune (fond de 100 à 150 m), *Pinna pectinata*, *Isocardia cor (Glossus humanus)*...etc.

Toutes ces espèces étaient encore relativement abondantes en 1897 (DAUTZENBERG, 1897).

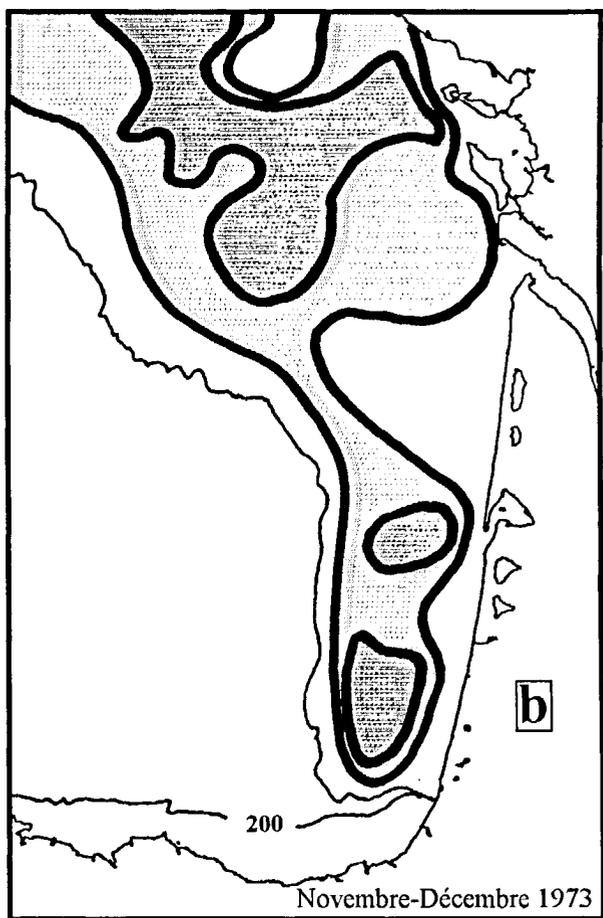
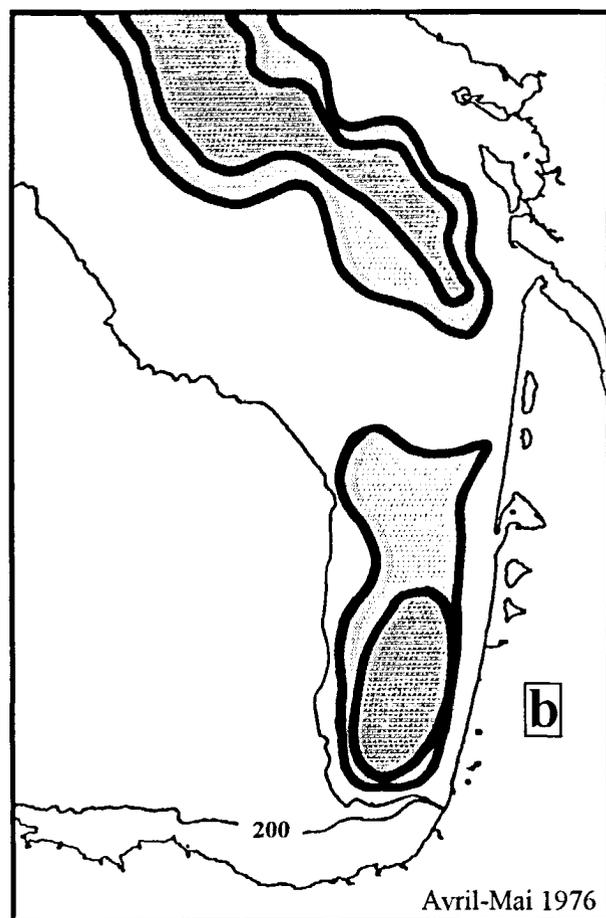
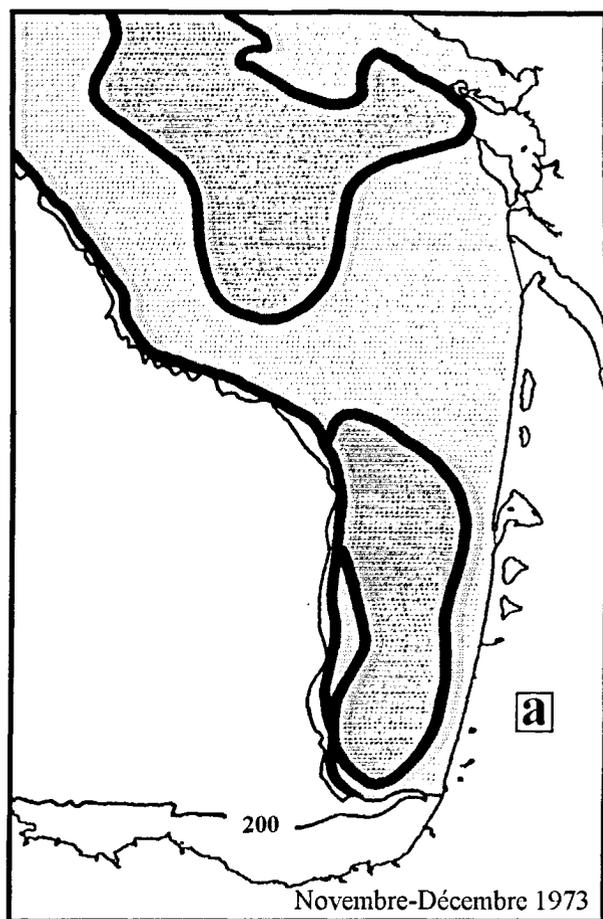
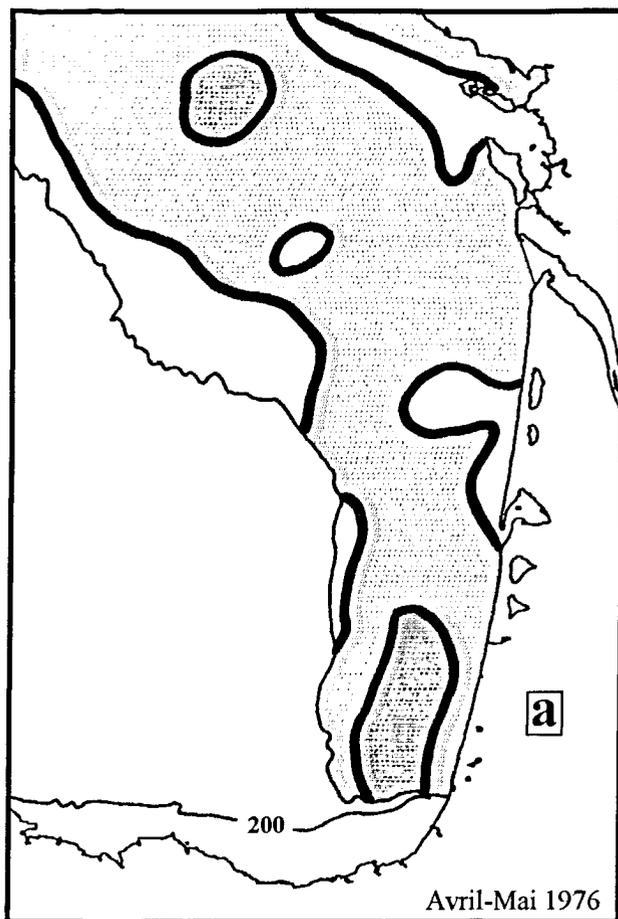
D'autres espèces benthiques sont en voie de disparition depuis 20 ans, en particulier celles de la "vasière des landes". Ce sont des espèces de grande taille. Mais le chalutage a aussi perturbé d'autres espèces de petite taille qui sont, à l'état adulte ou juvénile, à la base de la nourriture de poissons démersaux carnivores. Leur dissémination sur leur biotope rend leur reproduction aléatoire ou impossible. Si les individus sont bien vivants, l'espèce est en survie et peut disparaître.

5.2. Biologie des espèces pêchées

5.2.1. Biogéographie : espèces et changements climatiques

Les changements climatiques à court terme (année "froide", année "chaude") ont une influence essentiellement sur les eaux côtières et sur une épaisseur d'eau relativement faible de l'ordre de 25 mètres. Cette influence conditionne toute la faune vagile, les poissons et céphalopodes en particulier.

Les changements climatiques à long terme ont une influence profonde, vers le large et jusqu'au fond sur l'ensemble de la faune. C'est le cas du "Petit Age Glaciaire" (selon LAMB, 1979 in HERSART DE LA VILLEMARQUE, 1990), qui a duré 150 ans, entre 1550 et 1700, et "dont la phase finale s'est étendue au 18ème siècle". L'amélioration du climat (son réchauffement) a débuté au 19ème siècle, malgré quelques soubresauts "froids" qui font partie actuellement des changements climatiques à court terme et n'ont qu'une influence éphémère sur la composition faunistique.



a	Merlu		Présence
b	Merluchon		Forte concentration

Figure 16 : Tendances migratoires saisonnières

On peut supposer que la fin du "Petit Age Glaciaire" a entraîné le retrait vers le Nord de la faune traditionnelle pêchée à Arcachon : cas des Chondrichthyens peut-être. L'évolution climatique et l'évolution des techniques de pêche étaient concomitantes au cours du 19ème siècle. Il est possible que la surpêche ait été aggravée encore par la raréfaction des espèces boréales.

Tendances biogéographiques des espèces Sud-Gascogne

Espèces à affinités tempérées froides (limite Sud)

- | | | |
|--------------------|-------------------|----------------------------------|
| - Hareng | - Merlan | - Saumon atlantique |
| - Morue | - Lingue franche | - La plupart des Chondrichthyens |
| - Eglefin | - Lançon equille | (9 espèces de requins) |
| - Lieu noir | - Orphie | (12 espèces de raies) |
| - Lieu Jaune | - Limande sole | |
| - Tacaud norvégien | - Limande commune | |



Espèces tempérées à large répartition

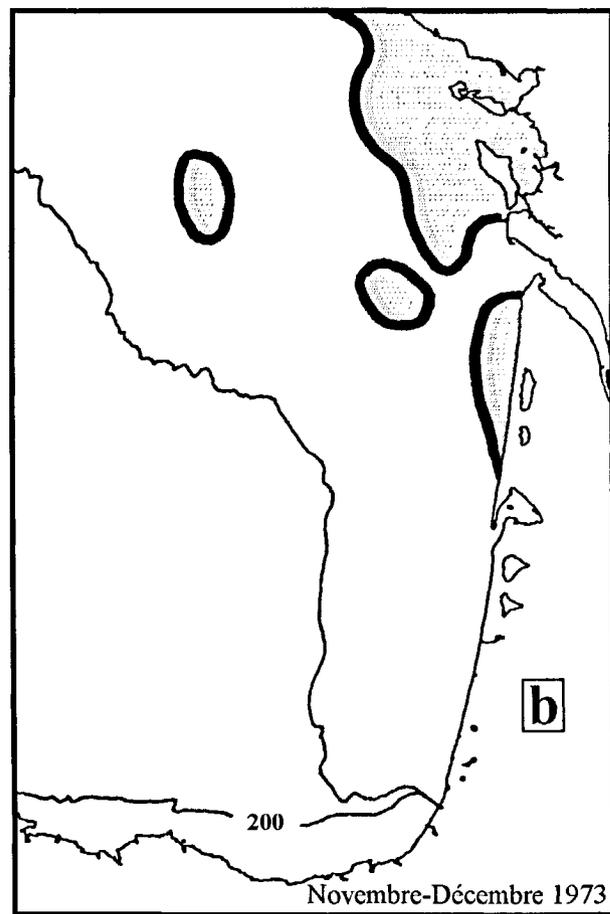
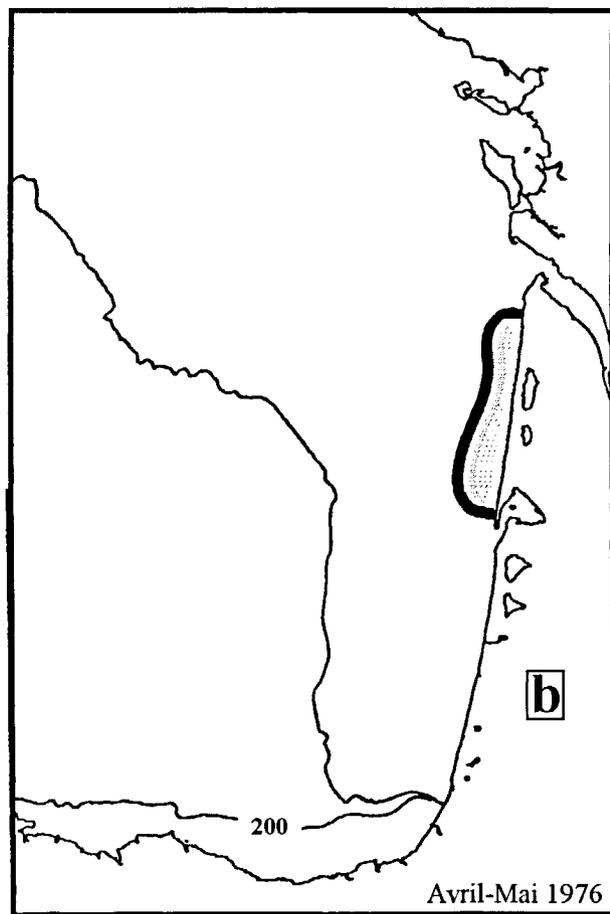
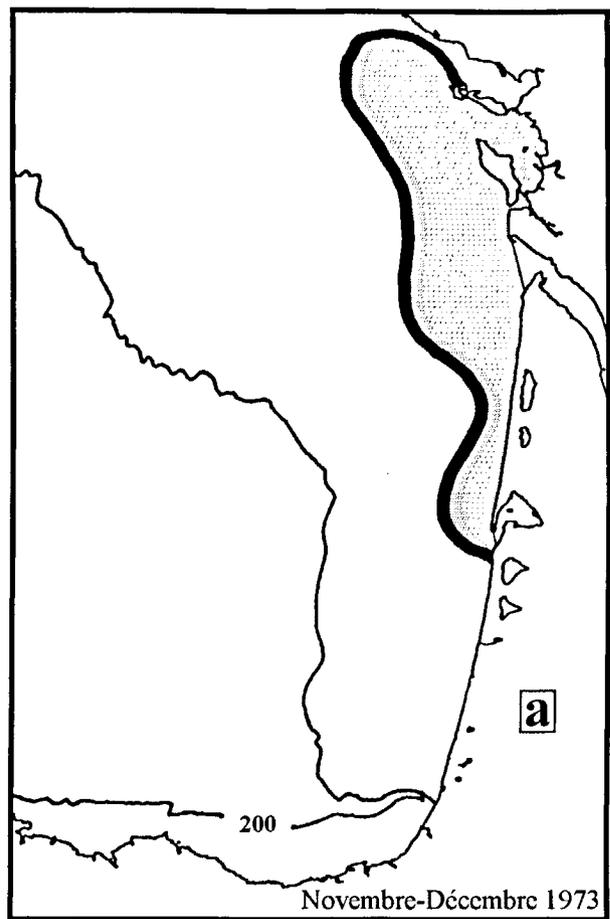
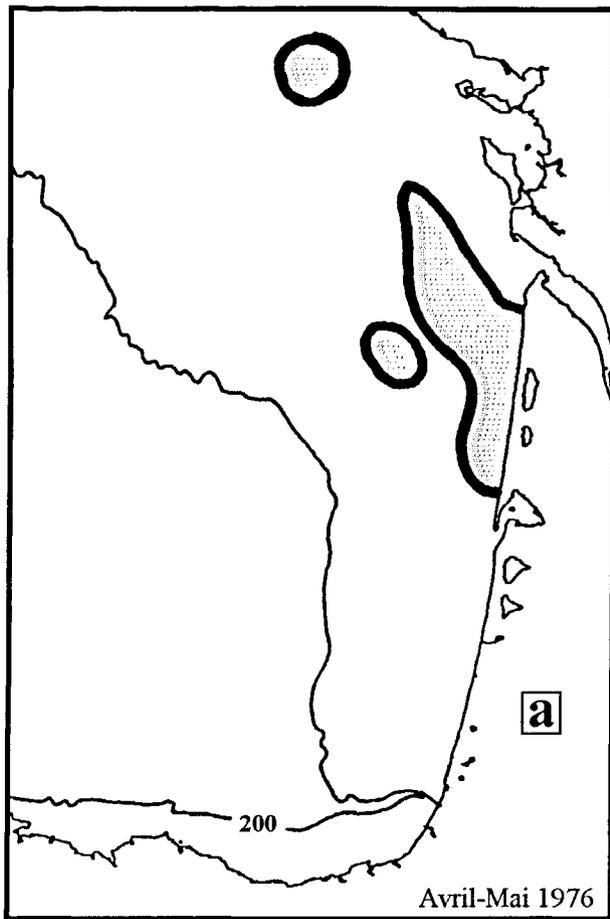
- | | | | |
|------------|------------------|---------------|---------------|
| - Anguille | - Merlu | - Pageot rose | - Grande vive |
| - Congre | - Tacaud commun | - Marbré | - Barbue |
| - Sardine | - Athérine | - Rouget | - Turbot |
| - Alose | - Saint-Pierre | - Mulet lippu | - Anchois |
| - Sprat | - Grondin perlon | - Flet | - Chinchard |
| - Baudroie | - Bar | - Plie | |
| - Sole | - Seiche | - Mulet porc | |



Espèces à affinités tempérées chaudes (limite Nord)

- | | | | |
|----------------------|-------------------|-------------------|--------------------|
| - Bar tacheté | - Céteau | - Baliste | - Sar commun |
| - Ombrine | - Mulet sauteur | - Bogue | - Maigre commun |
| - Mulet cabot | - Pageot acarne | - Griset | - Torpille marbrée |
| - Pageot commun | - Mulet doré | - Raie mée | - Saupe |
| - Grondin camard | - Raie brunette | - Dorade royale | - Sole perdrix |
| - Pastenague | - Pagre commun | - Sole pôle | - Aigle de mer |
| - Maquereau espagnol | - Sole du sénégal | - Grondin morrude | |

Les 13 espèces à affinités tempérées froides (20 %), sont représentées surtout par les gadidés (7 espèces) qui sont semi-pélagiques. Le hareng est pélagique néritique, l'orphie pélagique côtière. Les trois autres espèces sont benthiques.



a Céteau
b Sole

Figure 17 : Tendances migratoires saisonnières

Des 27 espèces à affinités tempérées chaudes (41,6 %) : 8 appartiennent aux sparidés, tous semi-pélagiques. Les autres espèces sont essentiellement benthiques (12) et pélagiques côtières (6). Une seule espèce, le maquereau, est pélagique néritique.

26 espèces sont tempérées à large répartition (38,4 %) : 11 sont benthiques, 6 espèces côtières sont pélagiques, 5 espèces semi-pélagiques vivent sur toute la plate-forme. Les espèces pélagiques néritiques sont en petit nombre : 3. La seiche est benthique et côtière (jusqu'à -150 m).

65 espèces sont ainsi communément pêchées avec des abondances fluctuantes selon les années. Au Sud du Pertuis charentais, les espèces tempérées chaudes sont dominantes. Pour les espèces boréales, il semble qu'il existe une coupure au niveau du Bassin d'Arcachon, mais cela devra être précisé. C'est le cas du hareng, du sprat, du merlan, espèces qui trouvent là leur limite Sud, fonction des années "froides".

5.2.2. Les espèces et leur répartition sur la plate-forme Sud-Gascogne et dans le Bassin

On distingue, selon leur localisation dans la tranche d'eau, différents types d'organismes.

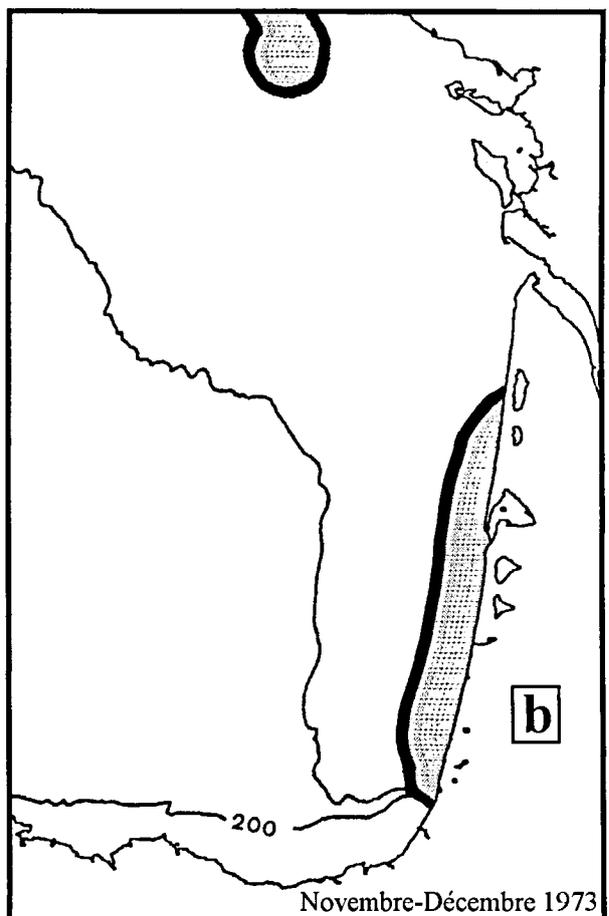
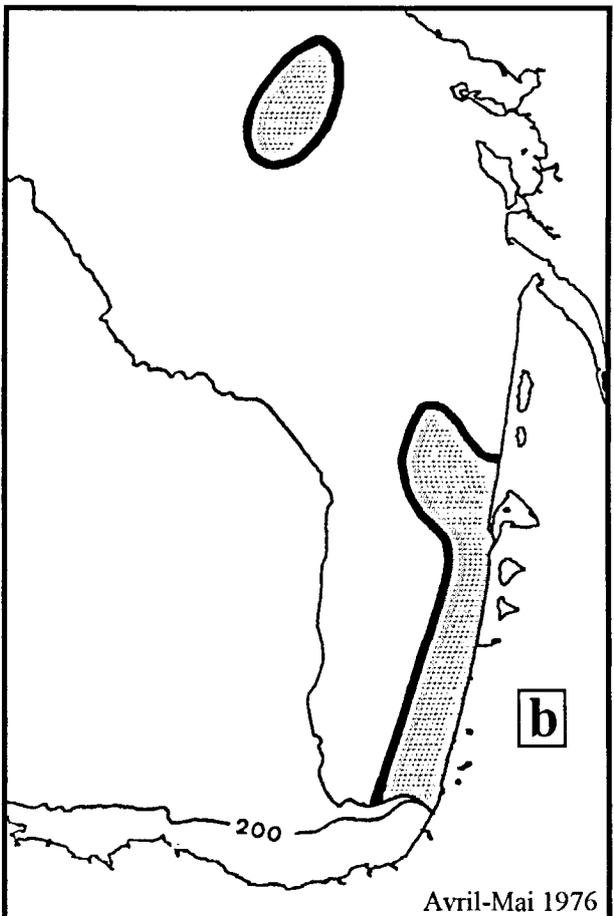
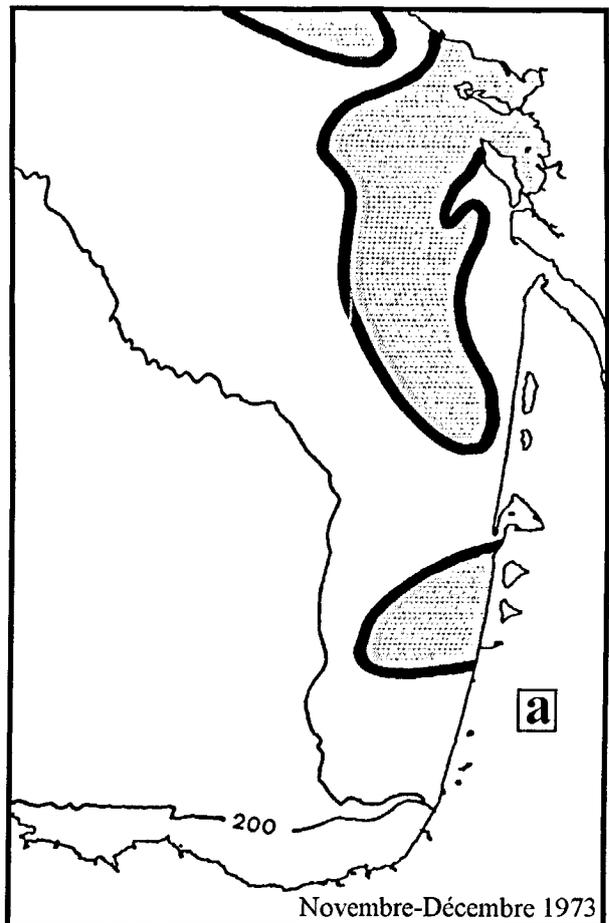
- Pélagiques néritiques : vivent dans la masse d'eau au dessus de la plate-forme.
- Pélagiques côtiers : occupent la masse d'eau côtière.
- Benthopélagiques : vivent au-dessus et sur le fond. Elles effectuent des migrations dans les couches d'eau supérieures, la plupart du temps des migrations verticales nyctémérales : cas du merlu et même de la sole.
- Benthiques : souvent fouisseurs, c'est le cas de la sole.

Les espèces pélagiques et benthopélagiques ont presque toutes un comportement grégaire. Elles peuvent donc être capturées en grand nombre ou pas du tout, si on ne dispose pas de moyens de détection appropriés.

5.2.2.1. Espèces côtières (0 à 150 m)

Céphalopodes

Sepia officinalis est une espèce côtière. Elle vit jusqu'à - 150 m de profondeur. Elle pénètre dans le Bassin dès le mois de mars (migration de reproduction).



a Pageot rose

b Pageot acarne

Figure 18 : Tendances migratoires saisonnières

Poissons

Poissons cartilagineux (*Chondrichthyens*) : Ange de mer, Petite roussette, Grande roussette, Raie bouclée, Raie brunette, Raie lisse, Raie mêlée sont des espèces devenues rares dans la zone Sud-Gascogne. Certains pénétraient autrefois dans le Bassin. Seule la Raie brunette y vit encore de nos jours.

Poissons osseux :

- Pélagiques néritiques (PN) : Anchois, Chinchard, Spart, Hareng. Seules les deux premières espèces pénètrent dans le Bassin.
- Pélagiques côtiers (PC) : Orphie, Atherine, Bar commun, Bar tacheté, Maigre, Baliste et quatre espèces de Mulets pénètrent dans le Bassin. Il convient d'ajouter l'Ombrine qui reste au large.
- Benthopélagiques (SP) : Lieu jaune, Lieu noir ne pénètrent pas dans le Bassin au contraire du Tacaud, Griset, Sar commun, Dorade royale, Bogue, Marbré (ce dernier rarement).
- Benthiques (B) : toutes ces espèces pénètrent dans le Bassin : Rouget barbet, Grande vive, Lançon, Barbue, Flet, Plie, Sole du Sénégal, Sole commune.

5.2.2.2. Espèces vivant surtout sur la partie médiane de la plate-forme : 50 à 150 m

Poissons cartilagineux : Raie douce, Raie fleurie

Poissons osseux :

- Pélagiques néritiques (PN) : Néant
- Pélagiques côtiers (PC) : Néant
- Benthopélagiques (SP) : ne pénétrant pas dans le Bassin : Eglefin, Merlan ; pénétrant dans le Bassin : Pageot acarne
- Benthiques (B) : le Grondin perlou pénètre dans le Bassin ; pas le Grondin gris.

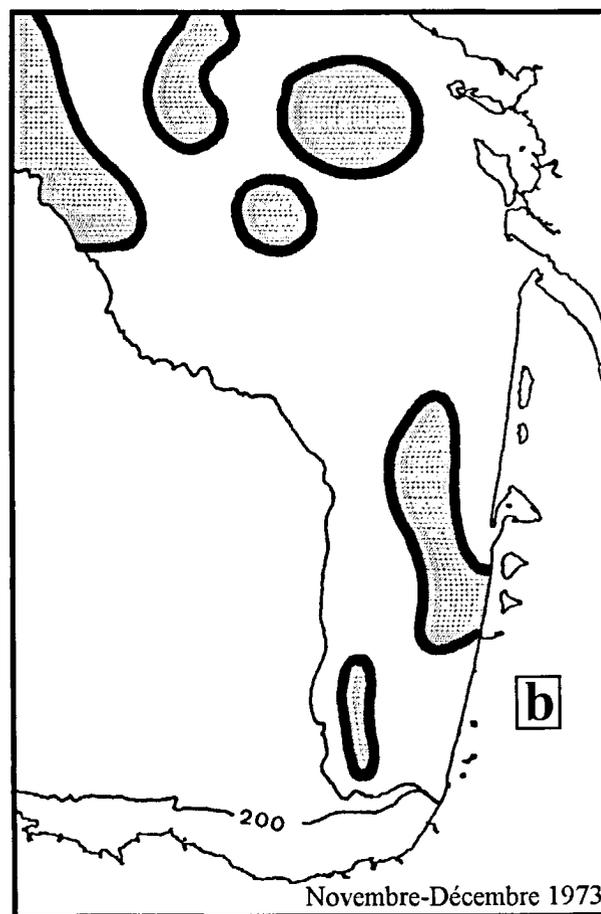
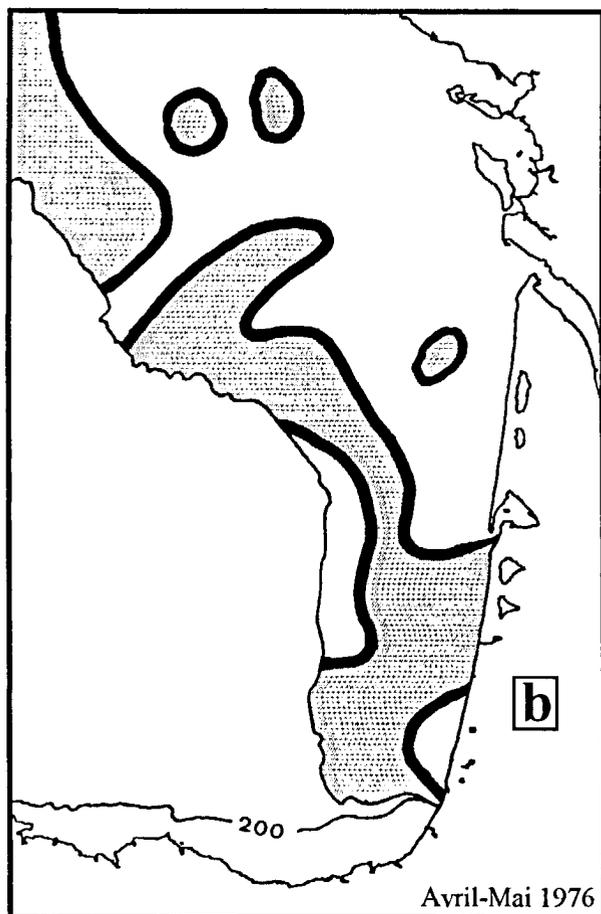
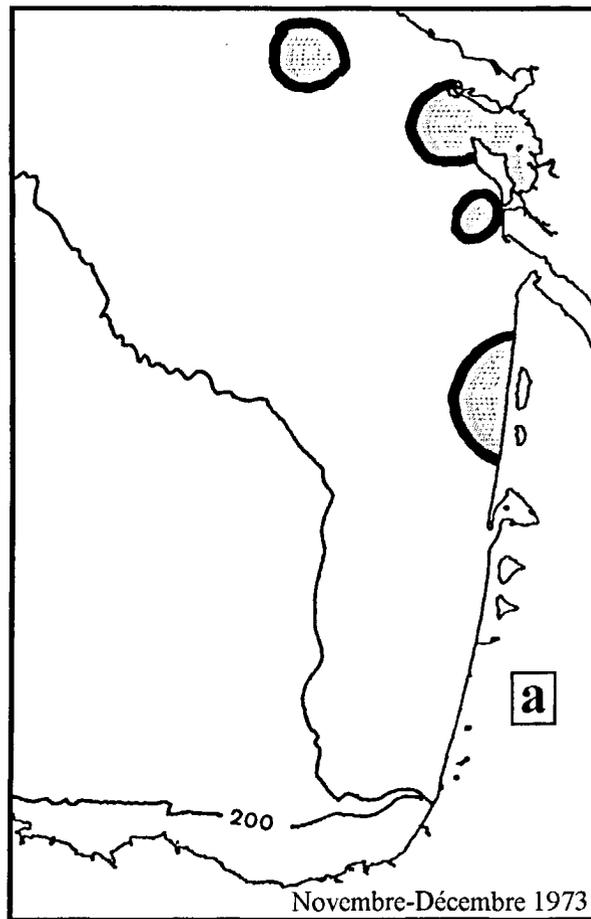
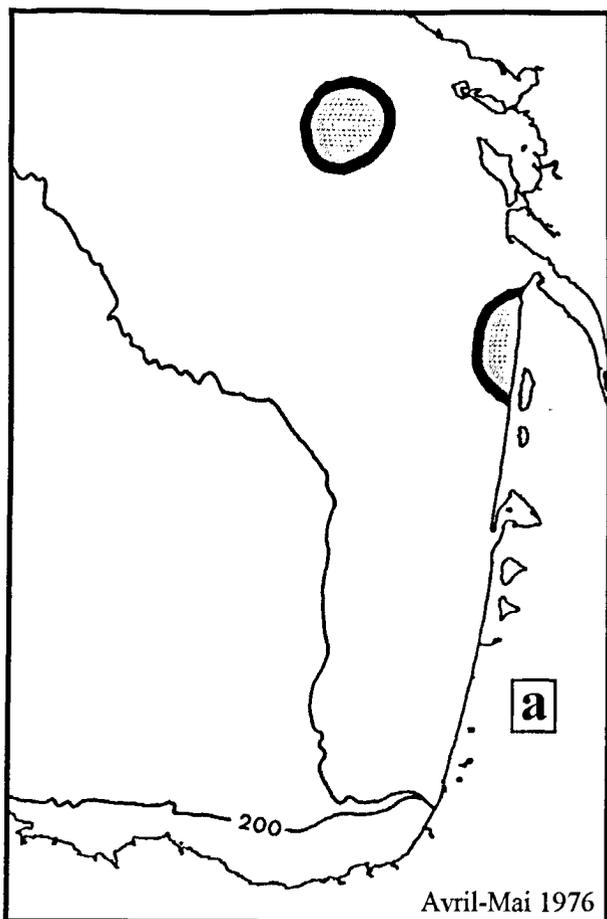
5.2.2.3. Espèces vivant sur la bordure de la plate-forme (100 à 200 m)

Poissons cartilagineux : Pocheteau gris, Pocheteau noir, Raie chardon, Raie circulaire.

Poissons osseux :

- Pélagiques néritiques (PN) : Néant
- Pélagiques côtiers (PC) : Néant
- Benthopélagiques (SP) : Morue, Lingue, Pageot rose
- Benthiques (B) : Limande sole.

Ces espèces ne pénètrent pas dans le Bassin.



a Turbot
b Baudroie

Figure 19 : Tendances migratoires saisonnières

5.2.2.4. Espèces vivant sur toute la plate-forme

Poissons cartilagineux : Aiguillat, Taupe, Emissole, Requin Hâ. Les Aiguillats et le Requin Hâ auraient pénétré, au 18ème siècle, dans le Bassin. L'Emissole y fait de rares incursions.

Poissons osseux :

- Pélagiques néritiques (PN) : le Chinchard pénètre aussi dans le Bassin.
- Benthopélagiques (SP) : Merlu, Saint-Pierre et Pageot commun restent au large ou à la côte.
- Benthiques (B) : Baudroie, Limande, Sole perdrix ne pénètrent pas dans le Bassin au contraire du Turbot et de la Sole pôle.

Sur 67 espèces pêchées au large, 34 effectuent des migrations trophiques ou de reproduction, dans le Bassin. 31 sont benthiques stricts et 17 vivent dans les parages du fond. Cet ensemble de la faune "démersale" représente 71,6 % des espèces pêchées.

La composition faunistique varie avec la latitude et la plupart des espèces à affinités tempérées froides, merlan mis à part, ne sont plus pêchées par les navires arcachonnais qui pratiquent une pêche côtière au Sud d'Hourtin.

"Les zones où la variété des espèces est maximale (21 à 26) sont situées dans le Nord-Ouest du Golfe, de Belle-Ile à Rochebonne en 1973... et en 1976 le long de la côte des Landes, devant Hourtin, Cap Ferret et Capbreton" (QUERO *et al.*, 1989).

Les secteurs de moindre abondance sont situés au niveau de la vase des Landes.

On peut penser que la composition faunistique varie aussi dans le temps.

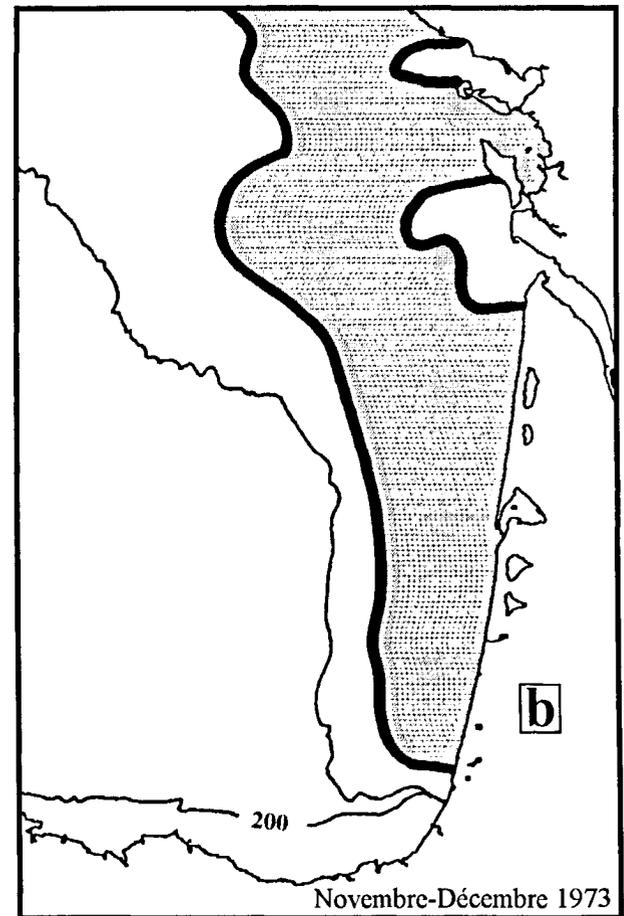
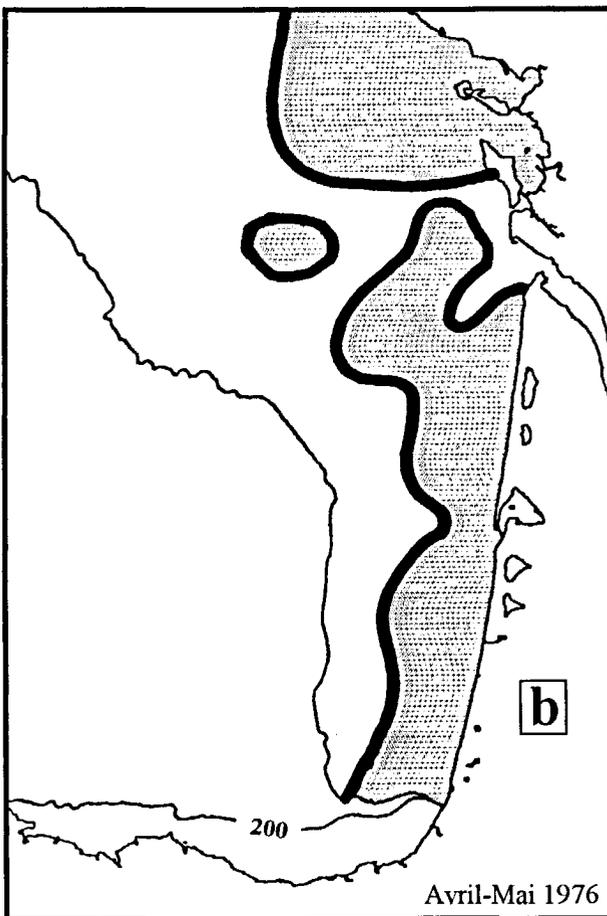
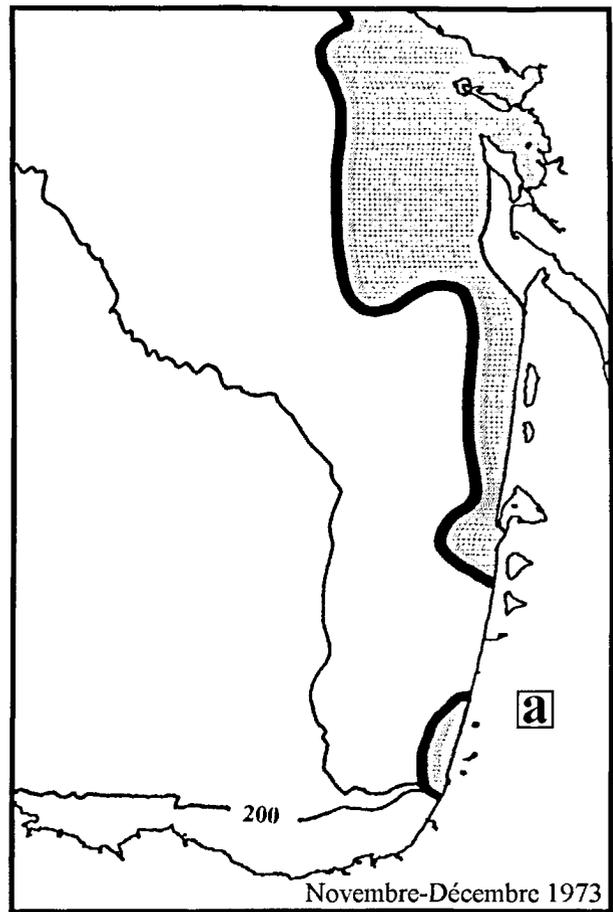
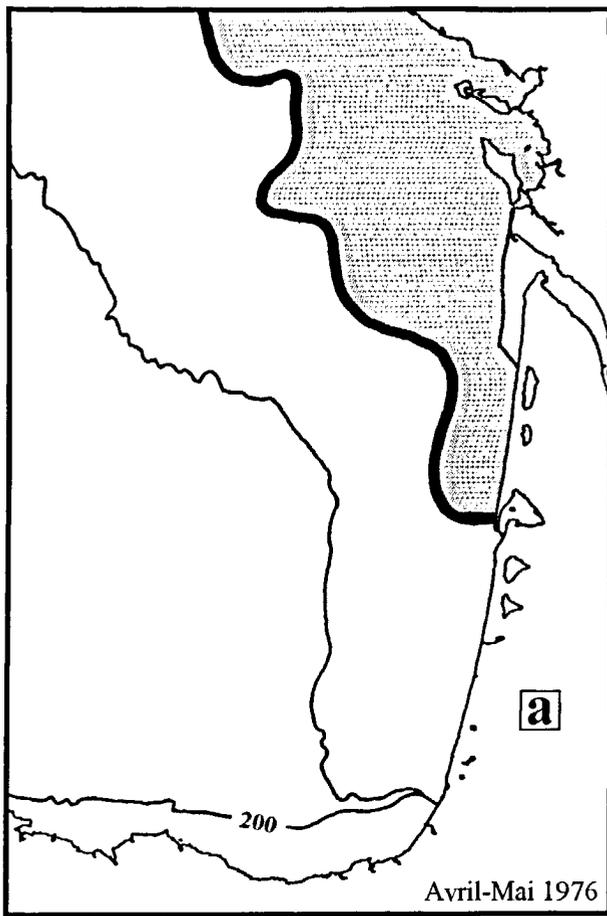
5.2.3. Caractéristiques des espèces principales (d'après DARDIGNAC, 1984)

1) Merlu :

- Maturité sexuelle : 57 cm (7 ans) pour les femelles, 40 cm (4 ans) pour les mâles.
- Période de reproduction : printemps et secondairement été.
- Où : plate-forme continentale et aux accores. Nourricerie au large d'Arcachon.
- Poids : 3 kg à 10 ans, variable selon les sexes.

"Entre la fin de la maturation et la ponte, les géniteurs sont capturés en abondance sur la plate-forme continentale par les filets maillants". Dès avril, ils sont les proies des palangriers.

- Etat des stocks : très surexploités. Diminution de la biomasse des reproducteurs et chute du recrutement.



a Merlan
b Vive

Figure 20 : Tendances migratoires saisonnières

2) Baudroie (*Lophius piscatorius*)

- Maturité sexuelle : 40 à 60 cm (6 ans - 2 850 g)
- Période de reproduction : sans doute avant mai (Sud-Gascogne)
- Taille maximale : 150 cm (50 kg), 15 ans.

"La baudroie blanche serait fortement exploitée dans le Golfe de Gascogne".

"Toute augmentation de l'effort de pêche aurait des conséquences négatives sur la production et les rendements à long terme".

"L'augmentation du maillage des chaluts ne devrait pas avoir de conséquences importantes" (à cause de la taille importante de la tête de ces poissons).

3) Sole commune

- Maturité sexuelle : 31 cm (femelle de 4 ans) et 22 cm (mâle de 2 ans).
- Période de reproduction : janvier à février. Plus tôt dans le Sud du Golfe.
- Où : entre 30 et 100 m (50 à 70 m surtout). Nourriceries en zone côtière : côte des Landes, Perthuis charentais...etc.
- Poids : 400 g à 6 ans

"On note une forte réduction de la biomasse féconde", aggravée ces dernières années par une diminution du recrutement.

"Le stock de soles du Golfe de Gascogne se trouve actuellement en état de surexploitation".

"70 % des captures en nombre sont constituées d'individus immatures".

4) Rouget barbet

- Maturité sexuelle : 3 ans, 18 cm pour les femelles et 16 cm chez les mâles.
- Période de reproduction : mai-juin.
- Où : au delà de 100 m.
- Taille à 6 mois : 13 à 14 cm.

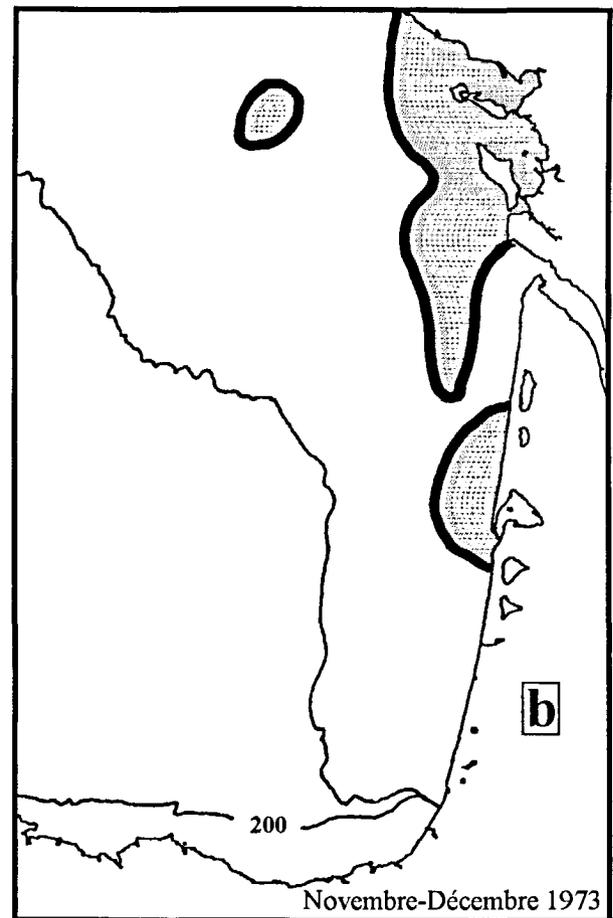
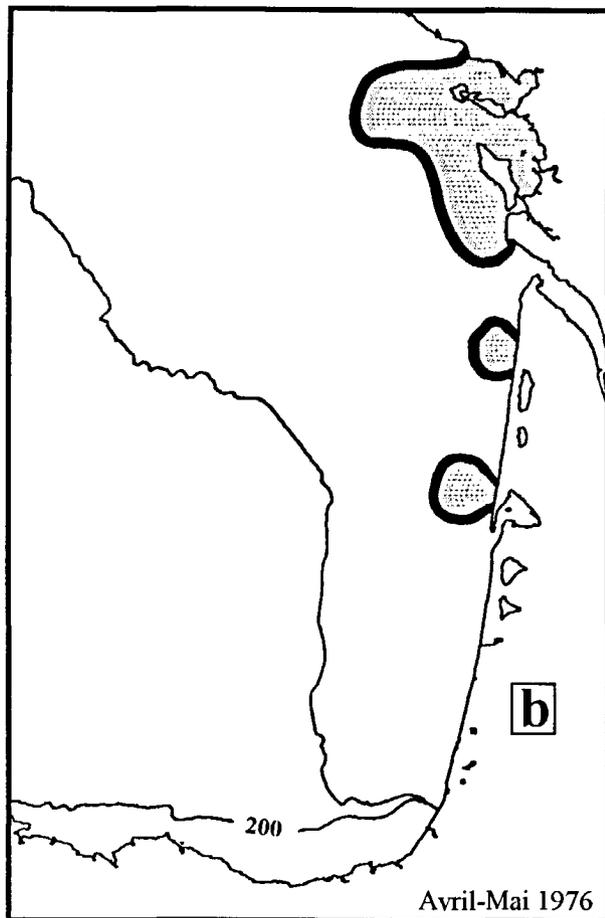
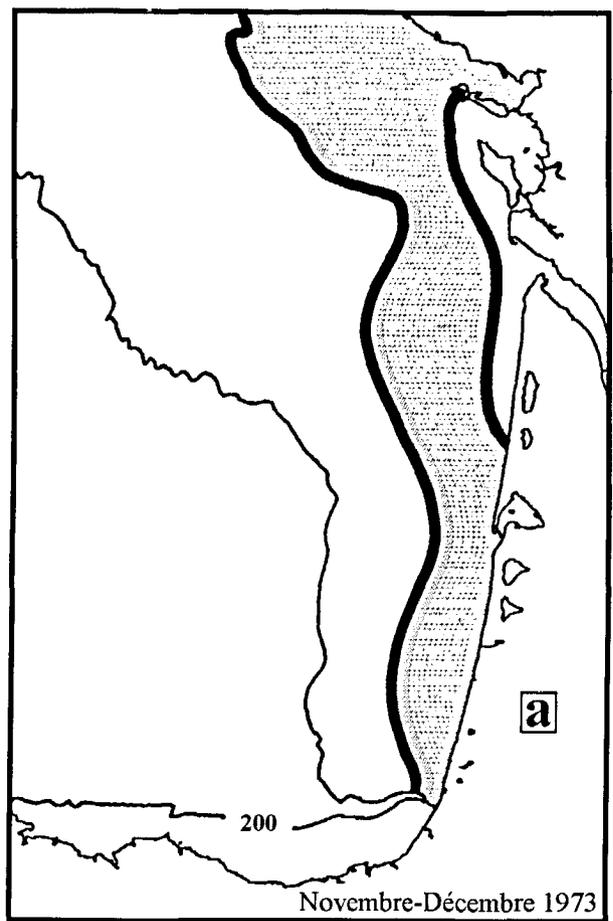
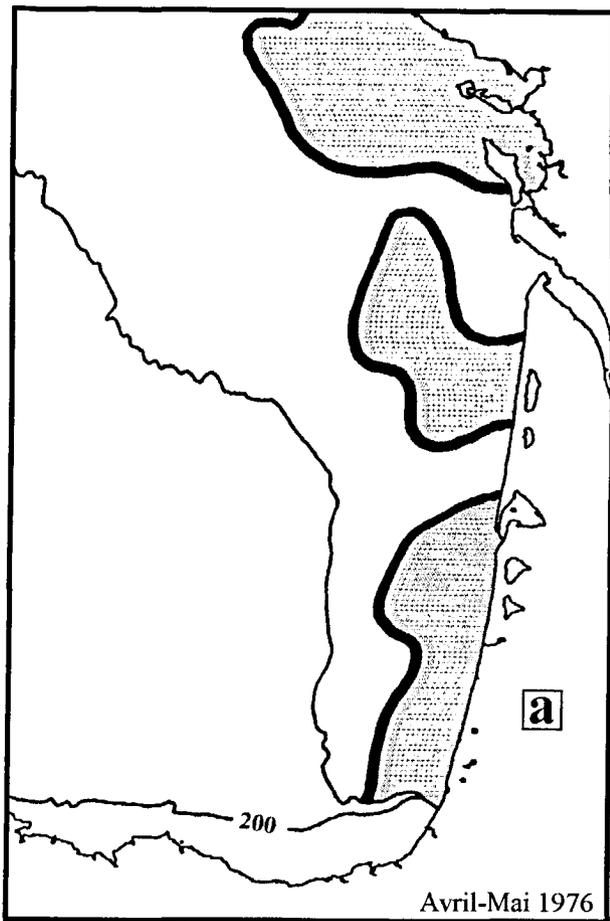
"Le stock de rouget barbet se trouve depuis plus de 20 ans à un niveau très bas du fait d'un développement excessif de l'exploitation des jeunes groupe d'âge..."

"La façon la plus appropriée de confronter la tendance actuelle à l'amélioration de la production et de sa valeur est d'augmenter l'âge de la première capture".

5) Merlan

- Maturité sexuelle : 3 ans (30 cm).
- Ponte : février à mai (surtout avril).
- Tailles : 1 an : 14 cm ; 2 ans : 25 cm ; 3 ans : 30 cm.

"La robustesse du stock ne devrait pas causer d'inquiétude." Mais les captures de juvéniles risquent de compromettre l'avenir de ce stock.



a Griset
b Bar commun

Figure 21 : Tendances migratoires saisonnières

6) Céteau

- Maturité sexuelle : 16 cm, 2 ans pour les femelles et 1 an pour les mâles.
- Ponte : fin juin et fin septembre.
- Où : 25 m de profondeur.
- Taille : 17 cm : 2 ans, puis 1 cm/an pendant 10 ans, soit 25 cm.

"Le Céteau peut être classé parmi les stocks en situation d'exploitation modérée". Mais il fait trop souvent l'objet d'une pêche illicite avec un maillage de 40 mm non autorisé. Cette pêche compromet fortement, par ses captures accessoires de soles, un bon état de la ressource de la cette espèce.

7) Bar commun

- Maturité sexuelle : 25 à 30 cm, soit 2 à 3 ans.
- Ponte : février.
- Où : entre 0 et 60 m.
- Tailles : 1 an : 10 cm (10 g) ; 5 ans : 38 cm (540 g) ; 10 ans : 53 cm (1 400 g) ; 15 ans : 59 cm (2 000 g).

"Il est actuellement impossible d'évaluer un diagnostic sur l'état du stock du Golfe", mais on peut émettre des craintes. Il fait l'objet de captures importantes de juvéniles sur lequel l'effort de pêche s'est intensifié.

8) Lieu jaune

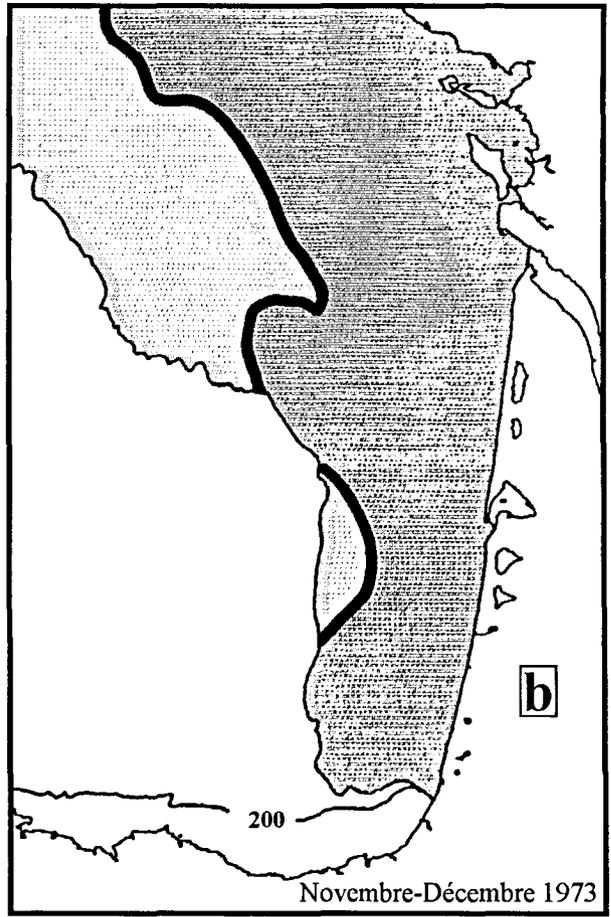
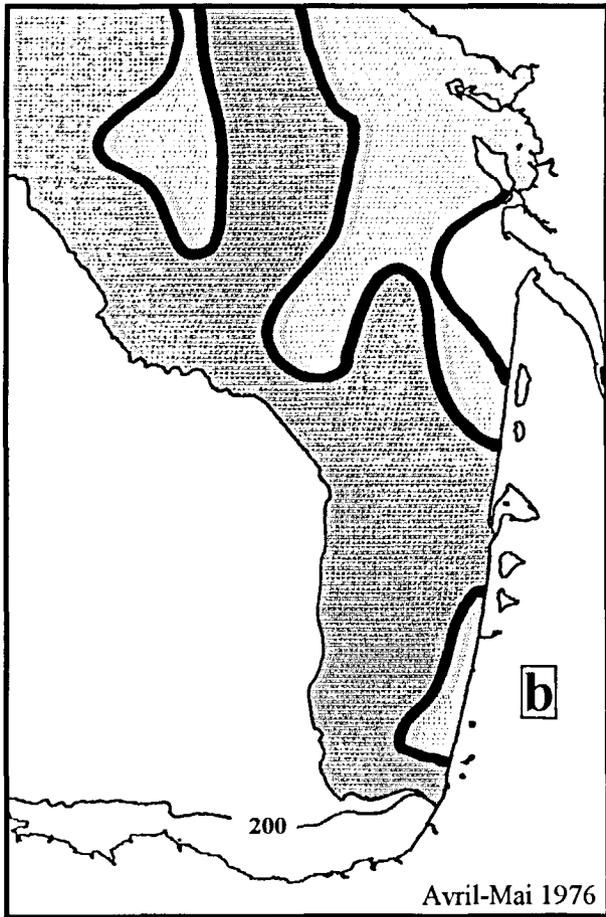
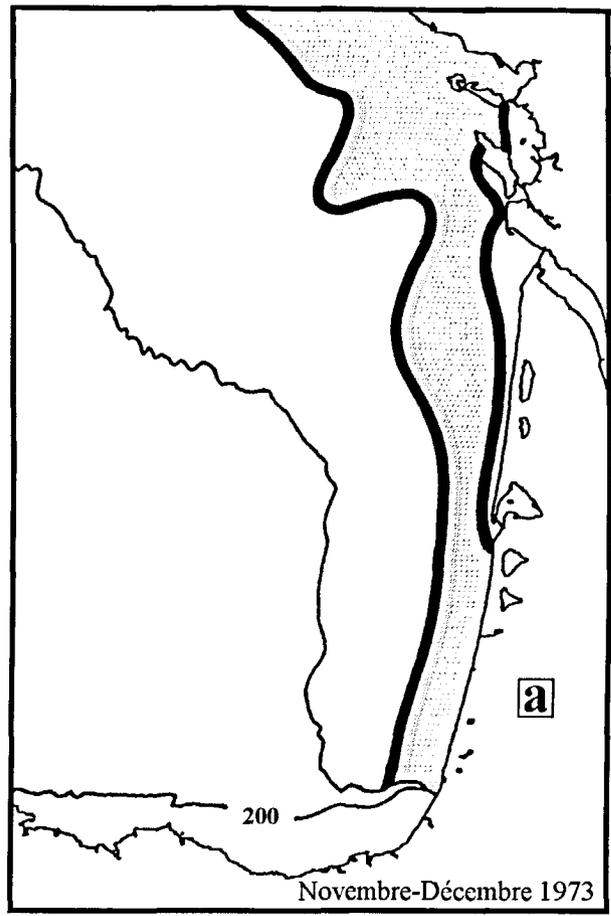
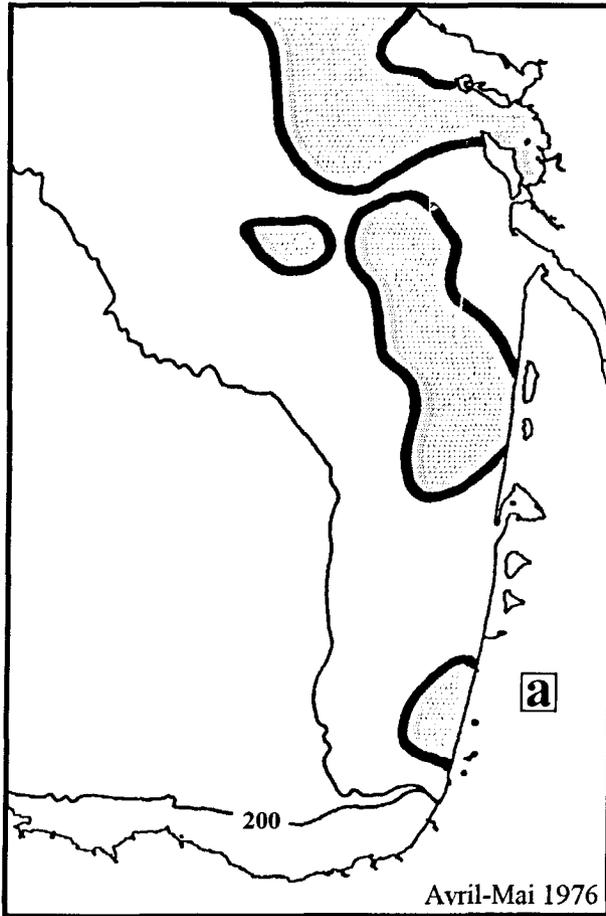
- Ponte : février à mars
- Où : entre 0 et 150 m
- Taille : 1 an : 17,2 cm (40 g) ; 5 ans : 62,8 cm (2 331 g) ; 8 ans : 79 cm (4 783 g).

"La petite pêche contribue pour près de 50 % aux apports de lieu jaune."

"Aucun indice ne permet de penser que la ressource est actuellement menacée".

9) Anguille

"On peut affirmer que le recrutement a subi une baisse importante au niveau européen depuis 1980. Outre les effets de la pêche de civelle, les fractions régionales du stock ont dû subir les effets de la baisse de capacité d'accueil des bassins fluviaux (barrages, pollution)".



a Rouget barbet

b Chinchard

Présence

Forte concentration

Figure 22 : Tendances migratoires saisonnières

10) Seiche

- Maturité sexuelle : 14 mois. Age maximal : 18 à 20 mois. Longueur : 20 à 35 cm.
- Ponte : mars-avril.
- Cycle de vie court, 2 à 3 ans. Mortalité très forte après la ponte.

11) Dorade rose (*Pagellus bogaraveo*)

- Maturité sexuelle probable pour une taille supérieure à 25 cm (sans doute 4 ans)
- Ponte probable au printemps en Sud-Gascogne
- Taille : 1 an : 11,2 cm (16 g) ; 5 ans : 29,2 cm (324 g) ; 10 ans : 39,5 cm (836 g) ; 15 ans : 45,9 cm (1 339 g) ; 20 ans : 50,2 cm (1 774 g).

"Production et abondance ont considérablement diminué au cours des deux dernières décennies".

"L'espèce paraît se ranger actuellement dans la catégorie "en situation catastrophique". Il est même possible de dire que l'espèce a pratiquement disparu. Pourquoi ?

5.2.4. Tendances migratoires (Fig. 16 à Fig. 22 simplifiées d'après QUERO *et al.*, 1989)

N.B. : il ne s'agit ici que de "tendances". Les migrations sont des phénomènes complexes, variables selon l'âge, la saison. Il est difficile de les schématiser avec deux figures seulement.

• **Espèces qui descendent au sud au printemps**

- Sole perdrix
- Baudroie (Fig. 19b)
- Sole commune (Fig. 17b)
- Merlu (et vers le large) (Fig. 17a)
- Merluchon : *idem* mais étalé vers le large et la côte (Fig. 16b)
- Pageot rose (Fig. 18a)
- Pageot acarne (Fig. 18b)
- Céteau (Fig. 17a)

• **Espèces qui remontent vers le nord au printemps**

- Turbot (et vers la côte) (Fig. 19a)
- Barbue (et vers la côte)
- Griset (Fig. 21a)
- Merlan (Fig. 20a)
- Hareng

• **Espèces qui s'écartent de la côte au printemps**

- Merlu
- Pageot rose
- Rouget (Fig. 22a)

• **Répartition constante**

- Vive (Fig. 20b)

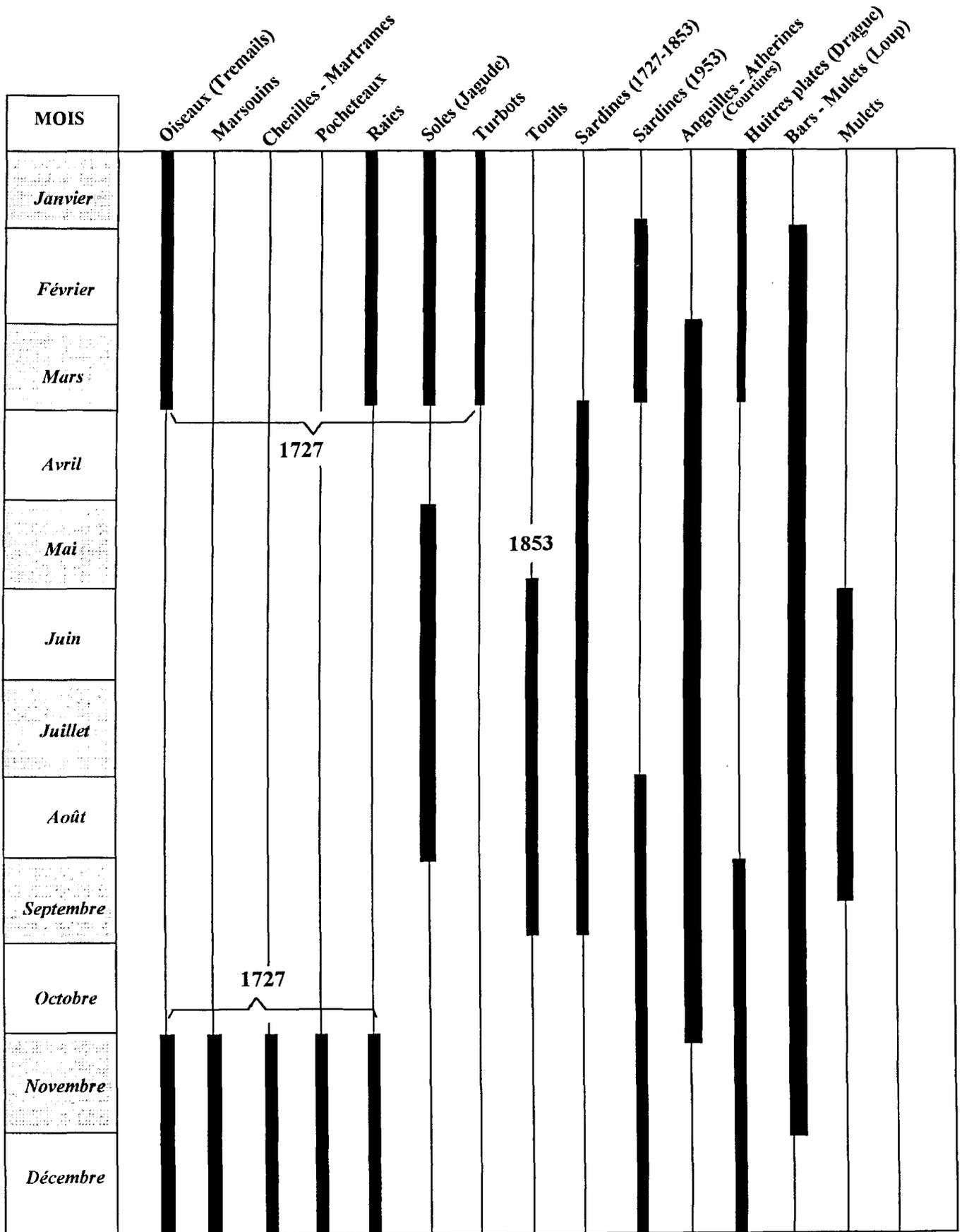


Figure 23 : La pêche saisonnière dans le Bassin

5.3. Evolution saisonnière des pêches au large et dans le Bassin

5.3.1. Au large (Fig. 16 à 22)

Elles obéissent aux migrations trophiques et de reproduction. Les espèces pélagiques et benthopélagiques sont les plus mobiles. D'autre part, "la distribution des poissons varie au cours de leur vie".

C'est le cas par exemple des chinchards et des jeunes merluchons.

C'est le cas des larves pélagiques des rougets issus des oeufs pondus sur les fonds de 100 m, qui pénètrent dans le Bassin, y deviennent benthiques, y grandissent et en sortent en octobre.

C'est aussi le cas de la sole commune.

D'autres espèces telles que le bar pondent au large. Leurs juvéniles viennent à la côte et dans les estuaires jusqu'à l'âge de 3 ans.

La pêche au large suit les rassemblements des poissons ou du moins leurs migrations.

5.3.2. Dans le Bassin (Fig. 23 et 24)

Le calendrier est plus simple. L'essentiel de la pêche a lieu toute l'année, pour les espèces du Bassin, et de mars à octobre pour les espèces migratrices. Certaines espèces ne pénètrent plus dans le Bassin (Aigle de Mer dès le 18ème siècle, la sardine depuis 1953) (THIMEL, 1989).

"Pour les principales espèces, les maximums d'activité se succèdent tout au long de l'année :

- de janvier à mars : pêche à la crevette rose
- de mars à mai : pic d'activité de la pêche à la seiche
- de mai à juillet : pêche de la sole
- de juin à août : la pêche du mullet présente son maximum
- en novembre : la pêche à la crevette redémarre.

Le bar et l'anguille sont débarqués principalement entre avril et juillet ; septembre est le mois de la pêche du rouget ; l'athérine est capturée entre mai et octobre et la dorade entre mars et août" (THIMEL, 1989).

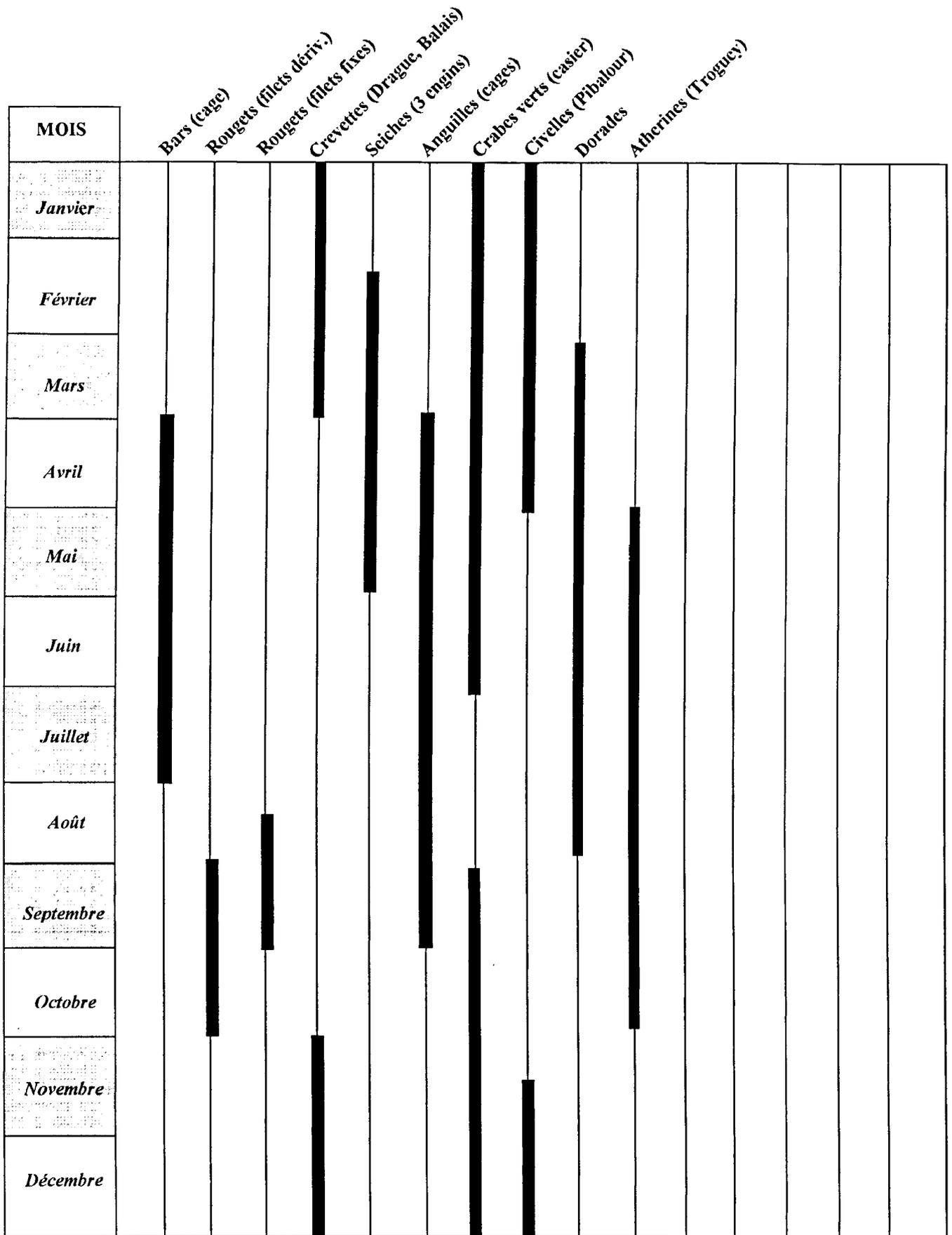


Figure 24 : La pêche saisonnière dans le Bassin

5.4. Evolution récente des espèces pêchées

5.4.1. Dans le Bassin (d'après les données de THIMEL *in* QUERO et CENDRERO, 1995)

1) Les espèces

Ce sont les espèces pêchées par les "autres métiers" qui ne sont ni chalutiers, ni fileyeurs artisans, ni fileyeurs côtiers.

Trois espèces de Poissons et de Céphalopodes sont pêchées adultes et juvéniles :

- Anguille et "civelle" ou "pibale" : 23,2 %
- Rouget et "vendangeurs" : 0,32 % des captures
- Seiche et "casserons" : 23,85 % (400 tonnes pêchées dans le Bassin en 1995).

Quinze autres espèces de Poissons et de Céphalopodes sont pêchées adultes :

- Athérine
- Bar commun
- Bar tacheté
- Calmar
- Carrelet
- Sar commun
- Dorade royale
- Mulet cabot
- Mulet doré
- Mulet lippu
- Mulet sauteur
- Orphie
- Raie brunette
- Sole commune
- Sole du Sénégal

Crustacés :

- Crabe vert
- Crevettes (3 espèces de *Palaemon*)

Mollusques et vers :

- Bigorneaux
- Moules
- Coques
- Palourdes
- Arénicoles

2) Tonnages débarqués

Poissons et Céphalopodes

La seiche subit une pression relativement constante (1995 excepté).

1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994 (1)	1995
26,2 t	16,3 t	29,8 t	10,5 t	6,5 t	45 t	21,5 t	400 t

(1) 1994 : 23,85 %

Mais l'anguille est sans doute l'espèce cible actuellement dont l'exploitation est en expansion rapide.

1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994 (1)
0	0,106 t	1 t	4 t	2,8 t	17 t	21 t

(1) 1994 : 23,2 %

En 1994, le tonnage de l'anguille est à peu près équivalent à celui de la seiche et le pourcentage, par rapport aux autres espèces, pratiquement le même.

Ensuite viennent, par ordre décroissant, en 1994 :

- Mulets : 13,2 %
- Calmar : 12,9 %
- Bar : 4,6 %
- Raies : 4,6 %
- Dorade royale : 3,6 %
- Congre : 3,4 %
- Sole : 3,2 %
- Griset : 1.0 %

Sole et rouget, dans la grande majorité des cas, ne sont pas déclarés. Les juvéniles de rougets dits "Vendangeurs" (qui n'ont pas la taille autorisée) ne le sont pas non plus, évidemment.

Le tonnage des juvéniles d'anguilles n'est pas connu (1 753 kg en 1994 ; 15 tonnes en 1985-1986). Celui des jeunes Seiches non plus.

Crevettes et crabes représentent un tonnage de 177 400 kilos environ en 1994 (404 700 kg de Crabes en 1988).

Mollusques et Vers :

- Moules : 20 tonnes en 1994
- Coques : 290 tonnes en 1995 (BOBO, 1996)
- Palourdes : 120 tonnes (*Ibid.*)
- Bigorneaux : non évaluable
- Arénicoles : non évaluable.

En résumé, anguilles, seiches, coques et palourdes subissent l'effort de pêche le plus important. Il est particulièrement grave pour les anguilles qui sont surpêchées à l'état larvaire partout en France et de plus en plus à Arcachon à l'état adulte.

Les rougets barbets subissent aussi un effort de pêche, surtout sur les juvéniles à leur sortie du Bassin en octobre.

5.4.2. Au large

Les principales espèces pêchées au large, dans le secteur sud-Gascogne sont présentées en annexe 1.

Classement par tonnage décroissant

1946	1953	1975	1986
- Merluchon	- Divers (62 %)	- Seiche	- Merlu
- Raie	- Merlu	- Mulet	- Anchois
- Merlu	- Merlan	- Griset	- Sole
- Rouget	- Raie	- Chinchard	- Seiche
- Sole	- Sole	- Sole	- Merlan
- Merlan	- Sardine	- Bar	- Bar
- Baudroie	- Rouget	- Tacaud	- Céteau
- Chien de mer	- Limande	- Ceteau	- Mulet
- Grondin	- Dorade rose	- Calmar	- Calmar
- Chinchard	- Maquereau	- Crustacés	- Maquereau
- Espèces variées	- Thon	- Merlan	- Dorade royale
- Squale	- Congre	- Vive	- Chinchard
- Maquereau	- Turbot	- Turbot	- Tacaud
- Turbot	- Mulet & Bar	- Maquereau	- Grondin rouge
	- Squale	- Merlu	- Grande vive
	- Carrelet	- Dorade rose	- Turbot
		(24ème position)	

En 1932, les espèces pilotes étaient par ordre décroissant : le grondin gris, le merluchon, la raie, la limande, le merlan, la baudroie, le rouget, le merlu et enfin la sole. Vingt ans plus tard, les grondins ont disparu des quinze premières espèces pêchées. La sole et le merlu ont, au contraire, pris la tête des captures.

Entre 1953 et 1975, la pêche industrielle disparaît insensiblement. Les sardines et les thons ne sont plus recherchés, les fonds supérieurs à 100 mètres ne sont plus exploités. Les navires ne remontent plus au Nord du 46°N. En conséquence, les limandes, raies, squales, grondins, ne sont plus débarqués. Les dernières dorades rose sont pêchées en 1980. On peut constater la relative mauvaise qualité commerciale des espèces en 1975, période la plus triste pour le port d'Arcachon.

Dès 1980, le merlu, la sole et la seiche sont les trois espèces principales que l'on retrouve en 1986. Le bar est en 6ème position. La dorade royale commence à être exploitée.

L'évolution des captures suit l'évolution des techniques : si les grands chalutiers ont disparu en 1969, les fileyeurs apparaissent entre 1975 et 1980, les chalutiers pélagiques vers la même époque ; les chalutiers "fond" pratiquent toujours le même métier, mais beaucoup plus "à la côte".

Il est possible de comparer les captures de différents métiers.

Les espèces sont toujours classées en tonnages décroissants.

1990			
<i>Chalutiers artisans</i>	<i>Fileyeurs artisans</i>	<i>Fileyeurs côtiers</i>	<i>Autres métiers intra-bassin</i>
- Seiche	- Sole commune	- Sole commune	- Seiche
- Calmar	- Merlu	- Bar	- Bar
- Ceteau	- Seiche	- Seiche	- Atherine
- Sole commune	- Squale	- Mulet	- Dorade royale
- Merlan	- Turbot	- Bar tacheté	- Mulet
- Grande vive	- Merlan	- Dorade royale	- Sole commune
- Mulet	- Barbue	- Raie douce	- Bar tacheté
- Maquereau	- Sole pole	- Sole pole	- Raie douce
- Dorade royale	- Lieu	- Turbot	- Anguille
- Bar	- Maigre	- Merlu	- Orphie
- Rouget	- Thon rouge	- Tacaud	- Sole pole
- Tacaud	- Tacaud	- Congre	- Griset
- Chinchard	- Thon germon	- Sar	- Sar
- Turbot	- Grondin	- Maigre	- Turbot
- Sar	- Roussette	- Atherine	- Plie
- Sole pôle	- Hâ	- Merlan	- Merlu
- Congre	- Raie douce	- Maquereau	- Maquereau
- Grondin	- Dorade royale	- Hâ	- Tacaud
- Baudroie			

A des degrés divers, la sole est pêchée par tous les métiers. Le merlu, poisson plus profond, est capturé essentiellement par les chalutiers et les fileyeurs artisans. La seiche est capturée par tous les métiers. Le bar et dans une certaine mesure la dorade Royale sont pêchés à la côte par les chalutiers, fileyeurs côtiers et "autres métiers" ; peu par les fileyeurs artisanaux.

Les rougets sont capturés par les chalutiers, mais aussi, pour une faible part, par des petites embarcations, à la côte. Squale et raies ne sont pas pêchés par les chalutiers. Les anguilles pêchées en 1990 par les "autres métiers" (en 9ème position) sont très pêchées en 1994 (2ème position). Les mullets, depuis 1975, et le merlan, depuis 1930 et sans doute avant, font partie aussi des 10 espèces principales.

1994			
<i>Chalutiers artisans</i>	<i>Fileyeurs artisans</i>	<i>Fileyeurs côtiers</i>	<i>Autres métiers</i>
<ul style="list-style-type: none"> - Seiche - Calmar - Céteau - Merlan - Sole - Grande vive - Bar commun - Merlu - Rouget - Mulet - Maquereau - Griset - Congre - Marbré - Tacaud - Turbot 	<ul style="list-style-type: none"> - Sole - Merlu - Bar - Seiche - Sole pole - Turbot - Merlan - Barbue - Grondin rouge - Hâ - Grande vive - Grondins divers - Roussette - Thon rouge - Dorade royale - Céteau 	<ul style="list-style-type: none"> - Bar - Mulet - Seiche - Sole - Bar tacheté - Dorade royale - Turbot - Sole pole - Marbré - Merlu - Lieu jaune - Tacaud - Griset - Sar - Merlan - Raies - Atherine - Rouget 	<ul style="list-style-type: none"> - Seiche - Anguille - Mulet - Calmar - Bar - Raie - Dorade royale - Congre - Griset - Lieu jaune - Raie brunette - Turbot - Marbré - Sole pole - Tacaud - Atherine - Sar - Rouget

On constate que les seiches sont toujours pêchées par tous les métiers. La pression nouvelle sur l'anguille est due aux casiers et verveux (dans le Bassin). Les espèces "pélagiques" ne sont pêchées qu'occasionnellement, essentiellement par les fileyeurs et par les chalutiers "pélagiques".

En résumé, les différentes espèces peuvent être classées en :

Pilotes	Variables et occasionnelles	En régression ou peu pêchées	Disparues
<ul style="list-style-type: none"> - Seiche - Sole - Merlu - Céteau - Merlan - Bar - Vive - Mulet - Dorade royale - Maquereau 	<ul style="list-style-type: none"> - Calmar - Turbot - Anchois - Griset - Sar - Maigre - Marbré - Hâ - Lieu - Thon - Rouget - Baudroie - Lieu jaune 	<ul style="list-style-type: none"> - Squales - Ange de mer - Raie - Grondin rouge - Chinchard - Saint-Pierre - Pageot commun - Sardine 	<ul style="list-style-type: none"> - Limande - Grondin gris - Morue - Dorade rose - Raie bouclée - Pocheteaux

5.5. La ressource - Etat des lieux

Seiche : "la mortalité est très forte, massive après la reproduction et le cycle de vie très court..."

La modération dans la capture des juvéniles (casserons) serait nécessaire, y compris la destruction des oeufs dans les frayères lors du relevage des casiers et des filets sur lesquels ils sont pondus. D'où prévoir des zones protégées, augmenter le maillage, ne pas pêcher à certaines saisons (lors de la descente des jeunes vers l'océan par exemple).

Bar : La pêche est actuellement en baisse (1996). Il n'est pas possible actuellement d'établir un diagnostic sur l'état du stock du Golfe... on peut craindre dans l'avenir un transfert de l'effort de pêche des chalutiers armés au pélagique vers cette espèce. Les chalutiers et surtout les fileyeurs puisent dans cette ressource.

Merlu : "La biomasse des géniteurs est en rapide diminution... La capture intensive d'individus immatures est très préjudiciable au stock" ("Le Marin", avril 1995). "Selon IFREMER, entre 1978 et 1990, 90 % des captures concernaient des individus qui ne s'étaient jamais reproduit" ("Le Marin", Janvier 1996).

"En l'espace de 10 ans, les captures pour le Sud-Gascogne auraient chuté de 55 % et le nombre de jeunes aptes à frayer de 80 % ... 85 % des prises sont des sujets immatures... La moitié ne feraient pas la taille réglementaire de 27 centimètres" (P. VERDET in "Sud-Ouest Dimanche" du 18.02.96).

Sole commune : "On note une forte réduction de la biomasse féconde... Le stock de sole du Golfe de Gascogne se trouve donc actuellement en état de surexploitation. Cette situation est encore aggravée par le fait que près de 70 % des captures en nombre sont constitués d'individus immatures" (DARDIGNAC, 1988).

"Effort de pêche en augmentation par les filets maillants... Captures de juvéniles en réduction. Diminution de l'effort de pêche préconisée en hiver" (IFREMER in "Le Marin", avril 1995). Or, les apports sont au plus fort de janvier à mars. De 1984 à 1994, "la contribution des fileyeurs est passée de 6 % à 50 %... celle des chalutiers est tombée de 60 % à 43 %" ("Le Marin", janvier 1996).

Céteau : "L'augmentation des maillages de 40 à 50 mm serait bénéfique pour la pêche du Céteau, ou, au pire, n'amènerait pas de chute de capture... Le Céteau peut... être classé parmi les stocks en situation d'exploitation modérée" (DARDIGNAC, 1988).

Merlan : "La robustesse du stock ne devrait pas causer d'inquiétude" (QUERO, 1984). Mais dans ce cas encore, les apports dépendent de l'exploitation des juvéniles.

Anguille - Civelles ou Pibales : Au niveau européen, en 1984, existe une baisse du recrutement (abondance des civelles) et depuis 5 à 6 ans surtout.
"On peut... craindre qu'une réduction notable du stock européen d'Anguille soit réelle" (DARDIGNAC, 1984).

Lieu jaune : "Aucun indice ne permet de penser que la ressource est actuellement menacée : concentration des jeunes en zone rocheuse où l'effort de pêche demeure limité (protection).
- Préférence des adultes pour les "fonds durs" - persistance d'un fort pourcentage de poissons âgés dans les captures de la pêche au large" (DARDIGNAC, 1988).

Dorade rose : "La production et l'abondance ont considérablement diminué au cours des deux dernières décennies... La première maturité sexuelle est atteinte vers quatre ans. En l'état actuel des mesures techniques encadrant l'exploitation, les captures débutent dès la première année.

L'espèce paraît se ranger actuellement dans la catégorie "en situation catastrophique" (DARDIGNAC, 1984).

"En 1986, on en a débarqué 500 tonnes prises à la ligne à Fontarabie, en 1994 il n'y en avait plus que 50 kilos" ("Sud-Ouest Dimanche", 1996).

Rouget : "L'hypothèse la plus vraisemblable est que le stock de Rouget barbet se trouve depuis plus de 20 ans à un niveau très bas du fait d'un développement excessif de l'exploitation des jeunes groupes d'âge... La façon la plus appropriée de conforter la tendance actuelle à l'amélioration de la production et de sa valeur est d'augmenter l'âge à la première capture" (DARDIGNAC, 1988).

Anchois : Espèce dédaignée à Arcachon jusqu'en 1984.

Maquereau : "L'abondance de la ressource décroît sensiblement... son exploitation donne lieu... aux interactions usuelles entre chalut pélagique et engins dormants lors de pêches en zone côtière" (DARDIGNAC, 1988).

Sardine : "L'effort de pêche actuel paraît très faible en regard de ce qu'il fut historiquement, ce qui amène à penser que la sardine est nettement sous-exploitée en terme de biologie" (DARDIGNAC, 1988).

Baudroie : "Cette espèce est fortement surexploitée... Toute augmentation de l'effort aurait des conséquences négatives sur la production et les rendements à long terme... L'augmentation

du maillage des chaluts ne devrait pas avoir de conséquences importantes" (DARDIGNAC, 1988).

"Classe exceptionnelle née en 1992. Belles années à venir, mais diminution de l'effort de pêche de 50 % préconisée" (QUERO et CENDRERO, 1995).

Raies- Requin : "ont à leur naissance ou leur éclosion une taille telle qu'ils ne passeront pas à travers les mailles des chaluts. Si aucune mesure n'est prise pour leur sauvegarde, ces poissons cartilagineux disparaîtront et peut-être est-il déjà trop tard pour certains comme le Squale bouclé" (QUERO et CENDRERO, 1995).

En conclusion, on assiste depuis le milieu du siècle dernier au "pillage" systématique de la ressource et à la destruction des juvéniles. L'effort pêche est démesuré, les techniques trop performantes, les habitudes indéracinables (la peur ancestrale de "manquer" et l'habitude ancestrale de gaspiller), la politique est à vue très courte et à haut pouvoir d'adaptation. Mais les zones protégées ont toujours eu un effet bénéfique. Il est possible de noter que les différentes espèces de poissons ne peuvent se reproduire que vers l'âge de 3 à 5 ans. La ressource quelle qu'elle soit serait rétablie en 10 ans si toute activité de pêche cessait.

5.6. Réglementation

5.6.1. Convention de Madrid, avril 1954

1. Adoption de la maille de 60 mm pour les chaluts (à cette époque, les mailles étaient comprises entre 45 et 50 mm) ;
2. Rejet à la mer des Poissons n'atteignant pas les tailles marchandes prévues (par exemple : Merlu = 24 cm, Sole = 21 cm. Chiffres à comparer à ceux de 1990 ci-après).

Constatations 1995 : "On ne respecte pas le maillage de 65 mm. Sous couvert de dérogations ou d'autorisations de pêche spécifique, le 50 mm et souvent le 40 mm sont les plus utilisés ("France Eco Pêche", juillet 1995).

Résumé : aucun progrès en quarante ans.

5.6.2. Tailles minimales de Poissons, Mollusques et Crustacés (Journal Officiel du 14 juillet 1990)

- Merlu	27 cm	- Huître plate	5 cm
- Sole	24 cm	- Moule	4 cm
- Rouget barbet .	15 cm	- Palourde	3,5 cm
- Merlan	27 cm	- Pétoncle	3,5 cm
- Bar commun ...	36 cm		
- Maquereau	30 cm	- Araignée de mer	12 cm
- Mulets	20 cm	- Crevette	3 cm
- Dorade royale .	19 cm	- Tourteau	7 cm
- Griset	23 cm		
- Plie	25 cm		
- Flet	25 cm		
- Barbue	30 cm		
- Turbot	30 cm		
- Congre	58 cm		
- Lieu jaune	30 cm		
- Céteau	15 cm		

Rappel (DARDIGNAC, 1984) : On peut noter que le merlu atteint sa maturité sexuelle à 7 ans (femelle), soit 57 cm et à 4 ans (mâle) soit 40 cm ;

- la sole : 31 cm pour une femelle
- le rouget : 18 cm
- le merlan : 30 cm
- le bar : 30 cm
- le maquereau : ... 30 cm
- le turbot : 35 à 40 cm.

Ne sont pas mentionnées les périodes de reproduction (par exemple pour la crevette rose à Arcachon où toute pêche devrait être interdite à cette saison).

5.6.3. Constatations

Les dispositions officielles minimalistes ne respectent pas la maturité sexuelle des différentes espèces qui n'ont pas la possibilité de se reproduire avant d'être pêchées.

Les poissons n'ayant pas la taille réglementaire sont remis à l'eau déjà morts. Il en est de même par exemple pour les anchois mêlés à d'autres poissons qui ne peuvent être triés par manque de temps. L'ensemble est rejeté à la mer.

Ces rejets profitent essentiellement aux espèces nécrophages : étoiles, nasses, crabes nageurs ou benthiques, quelques poissons. Leur biomasse augmente donc, ainsi que leur nombre. La plupart sont des prédateurs redoutables du benthos larvaire ou adulte, et par là des compétiteurs des poissons voire les prédateurs des jeunes stades de ces derniers.

Les filets droits détruisent la ressource en tourteaux : récupération des pinces après avoir écrasé le crabe trop long à démailler.

"Les trémailleurs augmentent leur nombre de filets et diminuent le maillage. Ils filent des longueurs de 80 km et virent le matériel tous les trois jours. Au minimum 1/3 du poisson est pourri et rejeté à la mer... 17 chalutiers arcachonnais ont également obtenu l'autorisation de travailler dans les trois milles avec du petit maillage" ("France Eco Pêche", juillet 1995).

"On cite l'exemple de ce bateau espagnol pris en décembre avec des merluchons de 10 cm et des lottes de 5 ou 6 cm. C'est un multirécidiviste. Il va prendre 100 ou 150 000 Francs d'amende. Et recommencera..." (*Ibid.*).

5.6.4. L'innovation

L'innovation dans le cadre des techniques de pêche (filets) devrait apporter une solution à la sauvegarde des juvéniles. Un chalut sélectif est en cours de mise au point dans ce sens pour la pêche à la baudroie (IFREMER Lorient). Mais "pour que les engins sélectifs soient efficaces, il faudra qu'ils soient rendus obligatoires pour tout le monde... espagnols compris" ("Ouest France" du 17.01.96).

Mais entre la mise en service de ces engins et le gain escompté en tonnage, quelques années seront nécessaires et le rendement des navires sera en baisse durant cette période. "Selon nos calculs, au bout de deux ans d'usage généralisé du chalut sélectif, les pêches retrouveraient avec uniquement des sujets plus gros capturés les même tonnages qu'avant la grille... et au bout de deux ans, on obtiendrait des tonnages débarqués 25 % supérieurs (DUPOUY, IFREMER in "Ouest France", juin 1996).

5.7. Remarques générales

Les premiers indices de surpêche (au large d'Arcachon) remontent au 19ème siècle (ROCHE, 1892). Un siècle après, on peut noter la remarquable inefficacité des lois.

Les textes officiels prolifèrent. Ils sont exprimés en langage archaïque et abscons, irritant pour les non-initiés, les pêcheurs entre-autres. Ces textes sont classés avec soin pour les lire "plus tard", c'est-à-dire jamais.

La remise à l'eau des individus n'ayant pas la taille légale :

"4. Le tri est effectué immédiatement après la remontée des filets. La capture d'espèces protégées qui dépassent les pourcentages fixés à l'annexe I sont rejetées aussitôt à la mer" (Règlement CEE n° 3094/86 du Conseil).

Immédiatement et aussitôt : trop tard pour le poisson mort et agonisant. Mieux vaut en faire de la farine ou de l'huile.

Les tailles réglementaires ne respectent pas toujours l'âge de la maturité sexuelle des différentes espèces.

On constate enfin le nombre impressionnant de dérogations : lieux de pêche, maillages...etc.

La prise de conscience angoissée des pêcheurs - relativement récente - paraît tout autant stérile quant aux résultats. "Il faudrait que...". Ce serait à ces gens d'élaborer les textes et de

s'autopolicer, étant pratiquement les seuls à connaître la "vérité terrain" et surtout à la subir les premiers. Il apparaît de plus en plus certain que "la ressource" en général est arrivée à la limite de l'irréparable et que la suspension de toute activité de pêche se fera d'elle-même par la force des choses, entraînant les conséquences économiques que l'on imagine.

Selon le bureau d'étude EREA (1995) au sujet du Bassin d'Arcachon :

"Les perspectives d'évolution pourraient s'appuyer sur un ménagement du stock, et quelques pistes de réflexion émanent des professionnels :

- 1. N'autoriser à l'intérieur du Bassin que les bateaux les plus équipés et motorisés, toute l'année. Cela supposerait en corollaire la suppression de la pêche "occasionnelle" et en particulier celle pratiquée par les ostréiculteurs et les retraités (... et les plaisanciers).*
- 2. Une autre solution consisterait à interdire les bateaux équipés de vire-filets dans la zone intérieure du Bassin d'Arcachon, en les autorisant uniquement dans la zone d'entrée du Bassin d'Arcachon. Cette optique implique par ailleurs l'adoption d'une réglementation sur l'utilisation des verveux à anguilles, en les interdisant par exemple durant les mois de décembre, janvier et février, ainsi que 10 jours par mois le reste de l'année. Cette proposition reste à l'initiative du comités local et régional des pêches.*
- 3. Une perspective supplémentaire serait d'attribuer un statut spécial (et de protection) au Bassin d'Arcachon, comme zone de nurserie pour certaines espèces telles que le bar et le rouget. En effet, actuellement, ces poissons sont toujours pêchés à des tailles inférieures à celles imposées, malgré la réglementation européenne. Mais, cette option nécessite également que la CEE adopte des mesures sociales de compensation pour les pêcheurs pratiquant ces pêches sur le Bassin d'Arcachon."*

C'est par exemple le problème de la seiche pêchée au filet au large et à l'entrée du Bassin, ce qui limite leur entrée dans la Baie et réduit le stock des géniteurs.

ANNEES		TONNAGES (en Tonnes)	CRISES	RANG NATIONAL (en tonnages)		
1880	1875	353				
	1885	398				
1890	1890					
	1895	700				
	1900	1200				
1900	1905	2800				
	1909	6544				
1910	1915		1911		2 ^e	
1920	1920	8354				
	1925	9045				
1930	1930	17475				
	1935	8795	1932 1933			
1940	1940	10300				
	1945	6000			5 ^e	
	1950	6600				
1950	1955	5900	1951-1952		9 ^e 12 ^e	
1960	1960	3000				
	1965	2000				
1970	1970	1597				
	1975	1831	1970		25 ^e	
1980	1980	2150				
	1985	1911				
1990	1990	2026				
	1995	2398			27 ^e 24 ^e	
	2000					

Figure 25 : Port d'Arcachon : Tonnages débarqués, Crises, Rang national

6. Apports et production

6.1. Evolution du tonnage débarqué (Fig. 25 : Tonnages - Rang - Crises)

Historique : Deuxième port français en 1910, Arcachon a subi une succession de crises graves. La première vers 1911, la seconde en 1932, après avoir débarqué un tonnage record de 17 475 tonnes, la troisième en 1933-1934, la quatrième en 1952. A cette date, le port d'Arcachon était le 9ème port français ; en 1955, il n'était plus que 12ème, 25ème en 1972, 27ème en 1993. La cinquième crise grave fut celle de 1972 où les apports se sont limités à 1 597 tonnes.

Evolution de l'activité du port d'Arcachon de 1924 à 1960

"Elle apparaît caractérisée par :

- une augmentation après-guerre du nombre de débarquements. Deux facteurs peuvent être l'origine : augmentation du nombre de navires et/ou diminution de la durée d'une marée. En 1952, la durée d'une marée est encore d'une semaine, l'augmentation constatée à cette période correspond donc bien à un accroissement du nombre de navires débarquant à Arcachon.
- une diminution très nette des apports après-guerre. L'apport annuel de 1959 représente 28 % de celui de 1926 (années complètes quant à l'information).
- une importante diminution de l'apport moyen par débarquement est également observée, mais qui intervient essentiellement à partir de 1953 et non immédiatement après-guerre.

Il est difficile, faute d'informations précises et homogènes, de cerner les causes de ces évolutions. Trois facteurs peuvent être évoqués : diminution de la ressource, évolution des débarquements due à des changements de métiers ou à une désaffectation du port d'Arcachon.

Les ordres de grandeur des apports annuels par bateau ont été comparés sur quatre années complètes du point de vue de l'information : 1926, 1931, 1950 et 1959.

En ce qui concerne la période avant-guerre, on retrouve le résultat précédent : l'accroissement du pourcentage de navires dans les catégories les plus importantes entre 1926 et 1931 confirme l'augmentation sensible des apports moyens par débarquement durant cette période.

En 1950, le pourcentage de navires débarquant moins de 100 tonnes par an augmente nettement et seuls 12 navires sur 45 débarquent annuellement plus de 200 tonnes.

En 1959, tous les navires débarquent moins de 200 tonnes.

Une modification structurelle de l'activité est rapidement intervenue après la guerre et s'est traduite par l'accroissement du nombre de navires présents de façon épisodique et dont les apports sont faibles (développement de l'activité côtière). La faible reprise de l'activité de chalutage peut être liée à des difficultés liées aux pénuries immédiatement après la guerre et/ou à une désaffectation pour ce métier durant la période de reconstruction et de développement économique (le volume des Pêches Maritimes d'octobre 1958 évoque une pénurie d'équipages entraînant le désarmement de certains navires). Parallèlement, d'autres activités telles que la pêche au thon au large des côtes lointaines se développent. Une désaffectation du port d'Arcachon lui-même au profit de celui de La Rochelle, a probablement joué un rôle non négligeable...

Les apports des chalutiers apparaissent donc relativement stables entre la période avant-guerre et immédiatement après-guerre. C'est au milieu des années 50 que l'on observe une réduction importante, traduisant une diminution des stocks disponibles au chalutage. Une surexploitation de certains stocks, notamment ceux de grondin gris, raies, baudroie... a probablement eu lieu avant la guerre (le grondin gris constituait environ 30 % des débarquements au début des années 30). Malgré la quasi-cessation de l'activité entre 1939 et 1945, la reconstitution des stocks n'a pas eu lieu et la reprise de l'activité après-guerre a "achevé" ceux-ci en moins d'une dizaine d'années (le grondin gris et les raies sont quasiment absents des débarquements à l'heure actuelle)" (QUERO et CENDRERO, 1995).

6.1.2. Actuel

On ne peut dissocier le port d'Arcachon du contexte général qui est caractérisé par une dégradation constante, surtout depuis 1992. "On peut constater dans toutes les criées françaises (à quelques exceptions près) à la fois une baisse des apports, une baisse des valeurs et une baisse des prix moyens" ("Le Marin" numéro hors série février/mars 1994).

a) Place d'Arcachon en valeur (par rapport aux autres ports français) :

- 1972 : 25ème,
- 1973 : 27ème,
- 1974 : 26ème. Suit une évolution chaotique jusqu'en 1993 (27ème place),
- 1994 et 1995 : 19ème place

b) Place d'Arcachon en prix moyen au kilo (de l'époque) :

- 1972 : 7ème place (prix moyen 4,69 F)
- 1973 : 9ème place (prix moyen 4,69 F)
- 1974 : 4ème place (prix moyen 5,84 F)
- 1993 : 3ème place (prix moyen 29,49 F)
- 1994 : 5ème place (prix moyen 27,69 F)
- 1995 : 5ème place (prix moyen 26,25 F)

Arcachon bénéficie d'une excellente tenue.

c) L'augmentation du prix moyen élevé est due à la qualité des espèces pêchées : sole, bar, merlu à forte demande, puis calmars et seiches.

Soles, bars et seiches sont pêchés aussi dans le Bassin.

d) Le tonnage débarqué : il oscille depuis cinq ans entre 2 000 et 2 400 tonnes.

e) L'évolution des prix est liée aux apports des gros fileyeurs dont l'importance des apports des espèces de qualité fait baisser les prix.

L'année 1994 est assez représentative de l'état actuel de la pêche à Arcachon ("Le Marin", mars 1995) :

"Les filets droits viennent en tête avec 842 tonnes (+ 15 %) mais doivent se résoudre à une baisse des cours de 10 %.

- Les chalutiers classiques ont réussi à augmenter fortement leur production (+ 43 %), réalisant le tour de force d'accroître le prix moyen de vente.

- Les vedettes côtières, toujours dépendantes de l'état des passes, ont baissé sur l'ensemble de la ligne bien qu'elles représentent toujours le troisième rang des débarquements à la criée.

- Les pélagiques, bien qu'en minorité, ont des tonnages stables mais des prix en baisse.

- Les vedettes du Bassin parviennent à se maintenir, malgré une légère baisse des cours".

Pour ces derniers, "il semblerait que la majorité des gros poissons soit piégée par les filets constituant une véritable barrière à l'entrée du Bassin... Les espèces les plus concernées sont la sciche, qui se reproduit dans le Bassin, mais aussi la dorade grise, la sole, l'orphie, la trogue" (EREA, 1995). On pourrait ajouter la dorade royale, le rouget et l'anguille. Cette dernière, à forte valeur marchande, est de plus en plus pêchée (uniquement dans le Bassin).

6.1.3. Croissance des apports, des ventes ?

"On pêche moins. C'est vrai pour la sole et le bar. Et à cela s'ajoutent des chutes de prix. A titre d'exemple, le bar a perdu 20 Francs au kilo en cinq ans".

"La criée maintient son chiffre d'affaire mais c'est dû au fait que pratiquement tous les bateaux sont revenus vendre ici au lieu de vendre en Espagne" (LAHAYE, in "Le Marin", février 1996). C'est aussi la fin de l'effet "dévaluation de la peseta" (1990-1991).

Certains pêcheurs doivent augmenter le temps de présence en mer, jusqu'à 320 jours. Le catamaran "*Laisse Braire*" s'est reconverti à la plaisance. L'"*Eolia*", de 18 mètres, a été revendu. Si leur reconversion et leur départ est le signe d'une baisse de production et de la vente, leur absence sur le marché a certainement eu une répercussion sur les tonnages débarqués et sur les prix.

La question reste entière : croissance, stagnation, recul ?

6.2. La valeur marchande des espèces

6.2.1. Evolution

Seule compte la valeur respective du moment des différentes espèces. Les prix au kilogramme ne sont donc pas mentionnés, sauf pour 1994. Les espèces sont classées par ordre décroissant de la valeur marchande du moment.

1975	1980	1984	1994
Rouget barbet	Rouget barbet	Turbot	Turbot : 77,27 F/kg HT
Sole	Bar	Bar	Rouget barbet : 59,00 F/kg HT
Bar	Sole	<i>Dorade rose</i>	Sole sénégalaise : 50,00 F/kg HT
Merlu	<i>Dorade rose</i>	Rouget barbet	Dorade royale : 49,48 F/kg HT
Baudroie	Pageot acarne	Sole	Sole commune : 49,25 (51*) F/kg HT
Turbot	Turbot	Baudroie	Bar : 45,24 (46*) F/kg HT
Barbue	Baudroie	Pageot acarne	Anguille : 40,28 F/kg HT
Céteau	Barbue	Barbue	Barbue : 35,00 F/kg HT
Limande	Merlu	Merlu	Merlu : 30,7 (20*) F/kg HT
<i>Dorade rose</i>	Griset	Germon	Calmar : 23,00 F/kg HT
	Céteau	Céteau	Céteau : 20,45 (25*) F/kg HT
	Cardine	Griset	

(*) : 1995

Merlu et **Sole** : les valeurs sont en baisse. Est-ce l'indice d'une surpêche ?... La ressource pourrait diminuer.

La **Dorade rose** : a disparu des ventes. Commune en 1975, sa valeur augmente par la suite, du fait de sa rareté.

Turbot : son prix augmente.

Anguille : de valeur très supérieure à celle du merlu.

On peut noter le prix élevé de la sole sénégalaise qui est pêchée surtout dans le Bassin. Thon rouge, germon, anchois, maquereaux, sardines, espèces pélagiques, sont pêchées occasionnellement.

Les 10 premières espèces constantes sont les rougets, soles, bars, dorades, merlus, turbots, baudroies, barbues, céteaux : espèces à haute valeur marchande. Seiches et calmars, de valeur moindre sont débarqués en grande quantité.

Evolution des prix moyen au kilogramme :

- Bar : est en baisse, 59 F en 1992, 45 F en 1994, baisse due à la concurrence du bar d'élevage.
- Merlu : en baisse, 33,3 F en 1992, 30,6 F en 1994 et 20 F en 1995.
- Sole : constante, 49,76 F en 1992, 48,08 F en 1994 et 51 F en 1995
- Seiche : 9,7 F en 1992, 14 F en 1994. En augmentation.

6.3. Les apports des différents métiers

Fileyeurs artisans (filets droits) - 11 navires.

Premiers en valeur et deuxièmes en tonnage débarqué en 1994.

L'apport annuel augmente régulièrement. Il a doublé entre 1988 et 1994. La sole constitue 50 % des apports, suivie par le merlu, le bar, la seiche, le turbot, selon des pourcentages variables.

L'apport moyen est égal à 172 % de celui de 1988. Les apports en soles augmentent rapidement. Les filets droits ont aussi doublé leurs prises en merlan. Les vives, turbots, grondins rouges, barbues, plies sont en hausse.

Chalutiers classiques - 12 navires

Premiers en tonnage débarqué, deuxièmes en valeur en 1994.

En 1993, a eu lieu une baisse importante du tonnage débarqué à cause de la réduction de l'effort de pêche des navires les plus âgés. Selon l'année, la seiche domine, puis le merlu, le calmar, le céteau, la sole, le rouget. Cependant, les chalutiers pêchent sept fois moins de soles que les fileyeurs artisans. Le céteau est uniquement pêché par les chalutiers. Le tonnage est en très forte augmentation soit, en 1994, trois fois la valeur de 1988 (60 tonnes et 193 tonnes respectivement). Le merlan est surtout pêché par ces derniers, avec la grande vive et le rouget barbet. Turbot, barbue, dorade royale, plie, grondin rouge sont en baisse. Les captures de baudroies sont variables.

On assiste donc à une baisse généralisée des apports des chalutiers, même pour des espèces qui sont traditionnellement leur cible : poissons benthiques fousseurs ou mauvais nageurs : soles, turbots, vives.

Vedettes côtières : 10 vedettes fileyeurs côtiers

Cinquièmes en tonnage débarqué, troisièmes en valeur.

Le tonnage serait en baisse depuis 1988. Le bar domine, suivi par la sole, la seiche, les mullets, le turbot. Le tonnage des seiches est extrêmement variable. L'apport annuel diminue (73 %) entre 1988 et 1994. L'apport en soles a diminué de moitié en 6 ans. La dorade royale diminue depuis 1992 : phénomène valable pour tous les métiers. Le tonnage est égal à celui des chalutiers.

Pélagiques : 1 paire

Troisièmes en tonnage et quatrièmes en valeur.

Vedettes du Bassin

Quatrièmes en tonnage, cinquièmes en valeur.

Sur 17 espèces pêchées, la seiche domine, suivie des mullets, des soles, des bars, du rouget, de l'anguille, de la dorade royale. La seiche, en 1995, a fourni un tonnage important : 400 tonnes. L'anguille, dont le tonnage était proche de zéro en 1989 a atteint 11 546 kg en 1994, soit 23 % des apports. On pourrait éventuellement ajouter celui de la civelle : 15 tonnes auraient été débarquées en 1985-1986 (AUBRUN, 1987).

Autres espèces du Bassin (1994) :

- Athérine :4,177 t
- Raie brunette :1,504 t
- Grisnet :1,330 t
- Crabe vert :174 t
- Crevette :3,7 t
- Palourde :241 t (1995)
- Coque :50 t (1995)
- Moule :20 t (1994)

En résumé : "L'activité chalutière du port d'Arcachon a diminué de façon notable depuis 1924, en nombre de débarquements et surtout en quantités débarquées. Certaines espèces telles que le grondin gris, la baudroie et la raie (espèces non précisées), très abondantes avant la guerre et qui constituaient l'essentiel des captures, ont maintenant soit quasiment disparu soit fortement diminué. Parallèlement à cette baisse de l'activité chalutière, le fileyage s'est développé. Les apports annuels récents de l'ensemble des métiers restent néanmoins très inférieurs à ceux des années de l'avant-guerre et représentent globalement le quart de ceux-ci.

Sur les sept dernières années, l'évolution des apports à la criée d'Arcachon est caractérisée par une augmentation importante du nombre de débarquements, réalisée par des fileyeurs côtiers ou des navires multi-engins côtiers. Les apports annuels sont restés relativement stables sur cette période et les chalutiers artisans en débarquent toujours la majeure partie bien que leur rôle régresse.

Cette baisse des apports des chalutiers artisans est principalement due à une diminution des apports de merlu. Pour ce métier, la composition en espèces s'est d'ailleurs modifiée de façon notable, la seiche et le céteau prenant une part croissante. Cette modification s'accompagne d'un changement dans l'exercice du chalutage, lequel s'est rapproché du port. On peut comparer les apports du chalutage hauturier avec ceux du chalutage côtier.

L'augmentation des apports des fileyeurs artisans, principalement composés de sole commune, est directement issue d'un accroissement important de leur temps de pêche et d'une augmentation très sensible de la longueur de leurs filets, donc de l'effort de pêche.

On note également que ces navires, à l'inverse des chalutiers artisans, sont allés exercer leur activité de plus en plus loin du port (THIMEL, 1995).

6.4. Traitement de la ressource

6.4.1. La demande

Qui à notre époque mangerait du marsouin ?

Qui à leur époque (18ème siècle) aurait mangé à La Teste ou à Gujan du poisson congelé carré sans queue ni tête ?

La terminologie a également son importance : on préfère la saumonette au chien de mer et la dorade grise au grisnet.

Les "conserves" d'antan ne sont pas détrônées, mais les surgelés en plats préparés ou bruts les remplacent petit à petit. Les poissons salés (morue) ont toujours leur place. Les poissons fumés : saumon, truite, anguille progressent. Le surimi aussi.

En réalité, la demande en produits frais, "bruts de pêche", s'atténue par manque de temps pour écailler, vider, étêter le poisson, trier les arêtes.

"La nature de la consommation change au profit des produits élaborés... et d'une plus grande variété de l'offre".

"De 1985 à 1987, la consommation des ménages a évolué quantitativement ainsi :

- poisson de mer frais (1) : - 4,2 %
- mollusques et crustacés (1) : + 0,17 %
- fumé, séché, salé (1) : + 7,2 %
- poisson de mer surgelé (1) (y compris plats cuisinés) : + 20,4 %
- conserve (2) : + 11,7 %

(1) Source panel SECODIP

(2) Source Chambre syndicale de la conserve (consommation apparente).

Ainsi sur une courte période on constate que :

- La part du surgelé augmente, au profit principalement des produits élaborés (+ 26 % pour les plats cuisinés à base de poisson en 2 ans et demi) alors que stagne la consommation de poissons entiers surgelés.

- Les plats cuisinés frais percent sur le marché (+ 7,4 % en 1987).

- En ce qui concerne la conserve : on note un ralentissement de la consommation des produits bas de gamme (sardine).

Les plus forts taux de croissance de la consommation concernent les produits à forte valeur ajoutée.

6.4.2. Réponse à la demande

La conserve : traitement des Clupeidés (sardines) et des Scombridés (thon rouge, germon, maquereaux). Le thon est le plus prisé. La sardine est en baisse.

"Le recours aux importations est nécessaire tant pour assurer l'approvisionnement en matière première des industries de transformation que pour pallier l'insuffisance de la production nationale en produits finis. Ainsi, 81 % du maquereau, 60 % de la sardine destinés à la conserve sont importés. En ce qui concerne le thon l'essentiel provient du thon tropical pêché par l'armement français" (MERCKELBAGH, 1989).

Il est utile de rappeler que la dernière conserverie de la région (La Teste) a disparu en 1964.

Le surgelé : "Ce procédé a l'avantage de régulariser le marché en congelant les apports trop abondants pour une utilisation immédiate. Les implantations de PME serait possible mais "ces entreprises sont mal adaptées à l'évolution de la demande en faveur de produits élaborés, de

entreprises sont mal adaptées à l'évolution de la demande en faveur de produits élaborés, de qualité, constamment renouvelés, intégrant d'autres produits alimentaires dans la composition des produits finis, nécessitant une surface financière suffisante, une capacité à s'imposer sur un marché de plus en plus ouvert.

C'est pourquoi la production nationale couvre de moins en moins les besoins de la consommation. Alors que la consommation des filets individuels et tranches de poissons (1/4 de la consommation des produits surgelés) augmentait de 34,5 % entre 1983 et 1987, la production nationale diminuait, ne couvrant en 1987 que 27,4 % des besoins.

Une tendance à l'intégration d'entreprises performantes, marque l'évolution de ce secteur, soit dans le cadre de la filière des produits de la mer (Davigel), soit dans le domaine des industries agro-alimentaires (Cuisimer/Bongrain, Sadifroit/Ortiz)" (*ibid.*), et en 1987, notre production ne satisfait que 75,3 % de nos besoins. Ces industries n'existent pas dans notre région.

A Arcachon, la réponse à la demande est la qualité remarquable de la pêche (fraîcheur, espèces nobles). Un label "Poisson d'Aquitaine" pour la sole, le bar, le merlu et le turbot a été créé.

"Pour les bateaux, c'était une contrainte mais c'était une chance d'obtenir de meilleurs prix. Au final, il n'y a pas un centime d'écart entre le poisson labellisé et celui qui ne l'est pas" (LAHAYE, *in* "Le Marin", février 1996).

On est obligé de reconnaître que la qualité - appréciée localement - n'est pas une vertu marchande partout reconnue.

6.4.3. Traitement et transformation

Espèces peu exploitées : les "poissons bleus"

Certaines espèces sont pas ou peu sous-exploitées à Arcachon : anchois, chinchard, sardine, merlan bleu. Ils pourraient servir de matière première au surimi.

"Compte tenu des problèmes de contingents, qui existent pour tous les ports, il serait souhaitable pour Arcachon de se diversifier sur les poissons bleus dont les stocks ne sont pas menacés. Les professionnels sont prêts à pêcher ce type de poisson. Encore faut-il qu'on leur paie un prix raisonnable et satisfaisant pour chacun. Il y a quelques années existait une conserverie près d'Arcachon. Mais elle a été fermée pour des raisons économiques certainement, mais aussi pour convenance car cela gênait les touristes. Pourtant aujourd'hui personne ne craint d'installer des zones industrielles à tout va, et Arcachon ne déroge pas à la règle. Sur la commune d'Audenge, il existe une entreprise de traitement du poisson, (qui est en difficulté actuellement), peut-être y aurait-il matière à entente" (*in* "Conséquence de l'Europe Bleue pour la Pêche artisanale").

Le problème du déchet

- Dès 1927, les "résidus de la pêche" c'est à dire grondins, capelans, chinchards servaient à la fabrication - à Arcachon - de farine de poisson. 3000 tonnes de "faux poissons" produisaient 5 à 600 tonnes de farine (5 kg de poisson pour 1 kg de farine). De nos jours, ces 3 000 tonnes seraient rejetées à la mer.

- Actuellement, "trier pendant une heure la valeur de deux ou trois caisses d'anchois ? Pas question, c'était du gros et du pur, rien que du pur qu'il fallait... Ils renvoyèrent à la mer les milliers de poissons qui ne bougeaient plus... Combien de tonnes de poissons morts avaient

été remises à l'eau depuis le matin ? 30, 40, 50 ? Le malaise" (P. VERDET, in "Sud-Ouest Dimanche" du 18.02.96).

On compte que 40 % du total des captures sont rejetés à la mer (40 millions de tonnes de par le monde, par an, selon la FAO, sur les 100 millions de tonnes pêchées).

6.4.4. Utilisation du "déchet"

En Asie, les déchets sont traités : os et viscères de seiches sont utilisés pour l'alimentation animale et les cosmétiques. Il est évident que leur traitement comme cela se faisait à Arcachon à bord des grands chalutiers est irréalisable actuellement. Mais on ne peut oublier qu'il existait autrefois (armement Jonhston, avant 1857) un va et vient de "chasses-marée" qui ramenaient à quai les prises des autres navires. Pourquoi n'existerait-il pas un navire cargo congélateur ou même un navire usine chargé de la collecte et de la transformation en mer de ces sous-produits ? Combien de tonnes d'étoiles de mer et de "gnagnons" (crabes nageurs) sont inlassablement chalutés, rejetés à la mer (toujours vivants, eux) et repêchés sans fin depuis des décennies. Il est fort probable qu'ils ont un intérêt industriel (engrais, protéines, produits chimiques divers...etc.).

Le poids de l'habitude et de la tradition, la paresse de changer ? On continue de rejeter ce que l'on a mis des heures à pêcher. Manque d'esprit créatif ? Peur d'innover ? Peur d'investir ? Découragement devant la réalité des formulaires administratifs ? Des dossiers au long cours ? Des banquiers amorphes ? Du problème des passes ? De l'irrégularité des apports ? Des prix du retrait en hausse ?

6.5. Le retrait

6.5.1. Sur le port d'Arcachon

(D'après les données de la Régie du port de pêche, 01/01/95 au 30/11/95)

31 espèces ont subi le retrait pour un total de 24 tonnes, et une valeur de 179 784 F.
5 espèces ont été retirées pour un montant supérieur à 10 000 F.

- Bar :42 916,9 F (prix moyen 38 F/kg HT)
- Thon germon :38 852,8 F (prix moyen 16 F/kg HT)
- Mule :27 541,63 F (prix moyen 3,39 F/kg HT)
- Merlu :17 720,57 F (prix moyen 13,94 F/kg HT)
- Sole :13 260,71 F (prix moyen 23,90 F/kg HT).

9 espèces retirées avaient un poids supérieur à 1 tonne.

- Mule :8,102 t
- Thon germon :2,428 t
- Merlan :1,651 t
- Grondins :1,431 t
- Merlu :1,260 t
- Bar :1,214 t

- Roussettes :1,077 t
- Squales :1,077 t

Parmi d'autres espèces de valeur :

- Sole :0,464 t
- Céteau :0,410 t (6 152 F HT)

Note : le prix de retrait (au kilo, HT) du merlan à Arcachon est de 2,94 F et de 3,40 F en Bretagne (UBOP : Union Bretonne des Organisations de Producteurs). Celui du chinchard à Arcachon : 1,40 F, à Saint Jean de Luz : 1,10 F. Ce dernier est acheté à 0,80 F en Espagne !

6.5.2. Remarques

Le rôle de payeur de retrait dans lequel se cantonne l'OP (Organisation Professionnelle) devrait évoluer et être plus offensif en matière commerciale. Notamment elle se devrait d'anticiper les pointes de surproduction, en établissant des contacts avec des acheteurs nationaux ou étrangers.

"Plutôt que gérer des retraits, il vaudrait mieux prévenir l'engorgement des marchés sur les espèces les plus sensibles, en "dégageant" une partie des apports vers la transformation" ("France Eco Pêche", janvier 1996).

C'est ce que compte faire par exemple l'UBOP : gestion des quotas, prix des retraits en particulier, enfin opérer des prélèvements de 20 à 25 % du tonnage avant criée à un prix légèrement supérieur au prix de retrait. Combiné à un renforcement de la politique commerciale du secteur surgelé cette politique...devrait... permettre d'engager une reconquête du marché intérieur" (*ibid.*).

Serait-ce possible à Arcachon, où, comme ailleurs, "face à un marché mondialisé, l'échelon portuaire ou même départemental apparaît dépassé" (*ibid.*).

6.5.3. Retraits et transformation

"Il existe un système permettant aux pêcheurs d'obtenir une compensation financière pour un surplus de production qui sera destiné à la consommation animale (farine de poisson ou autre), faute d'avoir trouvé acquéreur sur le marché à un prix supérieur au prix de retrait. Ce système est aujourd'hui menacé par la forte augmentation des retraits à la production." Reste à savoir si l'on doit se limiter à la fabrication de farine de poisson. Il existe probablement d'autres extractions possibles de plus grande valeur marchande (cosmétiques, pharmaceutiques...etc.)

6.6. Le marché - l'Europe Bleue

6.6.1. Le marché à Arcachon

Actuellement, "la criée fonctionne avec 40 acheteurs, dont 20 détaillants...

Nouveauté : un mareyeur espagnol, spécialisé dans les seiches et les calmars, est agréé, et vient une fois par semaine se fournir. Il a fallu que les pêcheurs tapent du poing sur la table pour que les mareyeurs français acceptent la "concurrence" de leur collègue espagnol ("Le Marin", mars 1996).

Le mareyage local : besoins, pratiques et évolution

1992 : "Arcachon produit du poisson dit de luxe, sole, bar... Les produits arcachonnais ont une grande renommée car ils sont de qualité et bien travaillés. Ces produits se vendent bien, et tout le monde y trouve son compte. A tel point que les mareyeurs manquent de produit, et la "Marée Côtière", entreprise qui fait figure de fer de lance, annonce qu'elle ne travaille qu'à 50 % de ses possibilités. Ce mareyeur est un exemple de prévoyance sur le Bassin, puisqu'il a été le premier à exporter hors du territoire national. Il est bien introduit dans le milieu international et pour lui 1993 ne sera qu'une formalité, qui lui donnera plus d'aisance dans ses tractations.

Malheureusement tous ne l'ont pas pensé ainsi. Il sera très difficile pour eux de s'introduire sur le marché européen.

Seule la "Marée Côtière" est suffisamment équipée pour faire face aux normes sanitaires européennes" (Conséquences de l'Europe Bleue pour la pêche artisanale, 1992).

1995 : "L'année aura été marquée par le dépôt de bilan de la "Marée Côtière" et des "Pêcheries du Littoral", seconds acheteurs de la Criée pour le Bar et la Sole" (J. AROCENA in "Le Marin", mars 1996)...

"La faible diversité dans les apports arcachonnais constitue un facteur de fragilité des entreprises, et si les cours de la sole tendent à la baisse, les navires ne sont plus rentables, comme durant l'année 1991 qui fut morose pour Arcachon..."

Précisons que près de 60 espèces différentes sont débarquées sous criée, mais 5 espèces (merlu, sole, seiche, calmar, bar) représentent plus de la moitié du tonnage des apports et les 3/4 du chiffre d'affaire des navires. Cependant, la gamme des produits débarqués à Arcachon ne correspond pas à l'ensemble des besoins des mareyeurs, qui souhaitent posséder une gamme complète...

En regardant la répartition des ventes sur la semaine, on constate que 50 % de celles-ci se déroulent le lundi, alors que la vente du jeudi (30 %) a perdu de son importance. On peut corréliser ces informations avec la présence sous criée le lundi de tous les acheteurs dont ceux de Bordeaux...

A Arcachon, les deux plus importants mareyeurs travaillent leurs poissons (sole et seiche uniquement) avant expédition sur les marchés français (Rungis, côte méditerranéenne) ou européens (Espagne, Italie, Suisse, Belgique, Allemagne). D'autres ayant leur siège à Bordeaux (Capucins) y transportent leurs achats après mise en caisses et glaçage, et pratiquent la vente en gros ou en demi-gros. par contre, une quarantaine de poissonniers achète directement à la Criée pour la revente au détail dans la ville d'Arcachon, la Gironde et le Nord des Landes...

A la criée d'Arcachon, les achats se répartissent comme suit :

- Marceyeurs d'Arcachon : 80 %
- Grossistes de Bordeaux : 12 %
- Détaillants du Bassin : 8 %

D'autre part, ne pouvant jouer sur la diversité, les mareyeurs d'Arcachon misent sur la qualité et travaillent peu avec les grandes et moyennes surfaces ou la restauration collective...

Néanmoins les grandes et moyennes surfaces deviennent le passage obligé puisqu'elles ont dépassé, en 1993, 50 % des volumes commercialisés en France" (EREA, 1995).

6.6.2. Mareyage et grandes surfaces - Cadre général

"Les grandes et moyennes surfaces (G.M.S.) ont évincé les poissonneries traditionnelles et commercialisent aujourd'hui près de la moitié du poisson frais consommé en France, contre 10 % il y a 10 ans (leur part de marché est d'environ 70 % pour les produits de la mer congelés et de 90 % pour les produits de la mer séchés, salés et fumés). Elles sont intéressées par des produits fiables, à arrivage régulier, fournis en quantité suffisante et à prix connus d'avance....

Face aux quinze centrales d'achat de la grande distribution, les sept cents mareyeurs français sont trop nombreux et mal armés. Ils ne sont pas en mesure de répondre aux besoins en raison de leur atomisation, parce qu'ils traitent de trop petites quantités et enfin à cause de la mauvaise organisation des autres intermédiaires de la filière. En effet, ils sont confrontés à des pêcheurs qui refusent d'annoncer à l'avance l'état de leurs captures, ou dont les apports sont si diversifiés qu'ils rendent impossible toute prévision" (DAURES, 1995).

6.6.3. Incompatibilité relative avec la demande et contradictions

"La faible diversité des apports handicape l'ensemble la flottille et le mareyage alors que certaines espèces pélagiques (ex. l'anchois) représentent un fort potentiel économique...

Le stockage rendu nécessaire par l'insuffisant étalement des ventes amoindrit l'atout spécifique de fraîcheur du produit arcachonnais. Des améliorations sont possibles permettant un service plus régulier avec des produits de meilleure qualité - par exemple, grâce à de nouveaux conditionnements réalisés à bord -, processus auquel les mareyeurs les plus importants se déclarent prêts à travailler.

D'une manière plus générale, "le port souffre de l'absence d'une interstructure professionnelle formalisée permettant de gérer les conflits, d'élaborer des solutions visant à améliorer la santé de l'économie portuaire, de mettre en place une banque de données opérationnelle combinant des informations économiques, des données relatives aux marchés de manière à orienter les captures et la prospection des ventes dans le sens de la meilleure rentabilité possible".

6.6.4. Efforts pour une régularisation des apports

Les apports à Arcachon ont de tous temps été irréguliers, même à l'époque du chalutage industriel. Cette irrégularité a été une des causes de la disparition de ces grands armements et des entreprises qui leur étaient liées.

A l'heure actuelle, un effort régulateur s'est fait jour : "quant un bateau est bloqué à l'extérieur d'Arcachon, soit parce qu'il ne peut pas entrer, soit qu'il craint de ne pouvoir ressortir par les passes, nous allons chercher son poisson en camion. C'est comme cela que notre criée est fournie chaque jour" ("Le Marin", mars 1996).

Ceci est possible grâce à des débarquements à Port-Bloc (Verdon) ou Hendaye.

Il existe aussi des échanges avec d'autres ports : La Rochelle, Les Sables d'Olonne.

6.7. Atouts arcachonnais - Discordances avec l'évolution du marché

6.7.1. Atouts

"La particularité d'Arcachon paraît être de compenser l'étroitesse du marché par la qualité du produit. En effet, "le poisson d'Arcachon garde une place importante sur le marché régional", soit dans la zone de libre circulation (qui va de la pointe de Grave à Soustons et englobant l'agglomération bordelaise, Langon, Dax et Mont de Marsan), soit au delà via le mareyage" (DAURES, 1995).

Il existe une similitude cependant avec "les pays d'Europe du Nord (Royaume Uni, Danemark ou Norvège) qui garantissent une régularité des apports, en premier lieu parce qu'ils pratiquent une pêche ciblée sur bien moins d'espèces. En outre, le fait que les zones de pêche se situent près de leurs côtes, diminue considérablement la durée des marées et permet donc de maintenir la fraîcheur du poisson" (*ibid.*).

Ce sont ces qualités que choisissent les grandes surfaces pour leurs importations, et qu'Arcachon possède. La régularité exceptée... et sans doute aussi le prix élevé à la criée.

Globalement, la consommation des produits frais de la pêche tend à diminuer ; elle se maintient néanmoins et dans certains cas se consolide sur certaines espèces fines grâce à la proximité du marché ibérique, 1er marché de consommation de la CEE.

Il existe bien un avantage relatif sur le critère "fraîcheur" du produit pêché dans les ports aquitains.

6.7.2. Discordances

Dans un cadre général, "depuis quelques années, les dépenses des ménages en matière de produits de la mer diminuent, en particulier pour ce qui concerne le poisson frais. Or la filière française de la pêche est particulièrement orientée vers le poisson frais. Ce segment perd progressivement du terrain par rapport aux produits surgelés dont la demande est croissante (+ 5 % par an). Le consommateur recherche des produits faciles et rapides à cuisiner.

L'industrie de transformation répond bien à cette tendance. De la même manière que les G.M.S., elle est caractérisée par des besoins d'approvisionnements importants et réguliers (tant au niveau du volume et du prix que de la qualité). Or ses exigences la rendent tributaire de matières premières peu produites par la pêche française, laquelle aura bien du mal à reconquérir un secteur où l'Europe du Nord (Islande et Norvège, notamment) a acquis un savoir-faire et s'est spécialisée" (DAURES, 1995).

"La consommation des produits de la mer augment en quantité et surtout en valeur... La France se situe avec 23 kg par habitant et par an (en équivalent produit frais) parmi les premiers pays consommateurs en Europe. La consommation croît faiblement en volume, plus fortement en valeur... Les consommateurs souhaitent trouver des produits frais de qualité et des plats préparés..." (MERCHEL BAGH, 1989).

La transformation des produits de la mer paraît inéluctable. Mais il existe une préférence des consommateurs riverains des mers et océans pour les produits frais - tradition oblige. Jusqu'à quand ?

7. Pêche-plaisance

7.1. Cadre général

Le Conseil Supérieur de la Navigation de Plaisance (CSNP) et les professionnels de la pêche se seraient entendu en 1991 sur plusieurs points essentiels :

- Les plaisanciers accepteraient le principe d'une limitation de leurs captures : tant de kilos par jour et par bateau.
- Demande à l'Etat de renforcer son contrôle.
- Marquage de tous les poissons pris.
- Acquiescement d'un timbre pour droit de pêche, ce qui servirait à payer, par exemple, des Garde-pêche.
- Instauration de périodes d'interdiction de pêche comme pour les professionnels ("Ouest-France" du 08.03.91).

Bien avant 1991, le Comité Central des Pêches avait déclaré que la pêche-plaisance représentait en capture 20 % de celle effectuée par les professionnels. Cette affirmation méritait une réponse : "Nous estimons que cela relève de la plus haute fantaisie. Comment, avec de si faibles moyens comparés à ceux de la profession, pourrions nous effectuer d'aussi grands ravages" ("Ouest-France" du 06.02.91).

7.2. Pêche-plaisance en Gironde

D'après le bureau d'étude EREA (1995) :

"Aucune donnée précise et actualisée n'est disponible et réellement exploitable à ce jour. Toutefois, le Comité Départemental des pêcheurs en mer de Gironde comptabilise en 1994 13 clubs représentant 655 licenciés dans le département. Sur le Bassin, on compte 538 licenciés répartis comme suit :

- 152 à l'Association des Pêcheurs Plaisanciers du Bassin d'Arcachon,
- 51 au Surf Casting Club de La Teste,
- 47 au Club Ferret Capien,
- 259 au Cercle Arcachonnais de Pêche Sportive
- 13 au Yachting Club du Bassin d'Arcachon,
- 16 au Club Nautique Lantonnais.

Chaque pêcheur licencié est, en outre, obligatoirement membre d'un club structuré affilié à la FFPM et informé de toute la réglementation en vigueur, en particulier l'interdiction formelle sur le Bassin d'Arcachon de pêcher sur toutes les concessions ostréicoles. Par conséquent, la surface de pêche disponible en est fortement réduite.

D'autre part, une enquête a été réalisée en juillet et août 1994 auprès de 950 plaisanciers du Bassin d'Arcachon, par Monsieur Thierry Michot, dans le cadre de la commission 2 du SMVM. 253 questionnaires ont été retournés à ce jour, et les résultats synthétisés de cette enquête permettent d'effectuer les observations suivantes :

Sur les 253 réponses, on trouve 16,82 % de plaisanciers possédant un bateau de type pêche-promenade. A la question "Etes-vous membre d'un club nautique ?", 2,8 % ont répondu être membres d'un club de pêche en mer, 4,21 % membres d'un yacht-club et plus de 60 % membres d'aucun club. Par ailleurs, les sorties de pêche représentent le second type de sorties de détente. Le type de pêche le plus pratiqué est la pêche à la ligne, devant la pêche à la "mitraille", la pêche à la traîne, la pêche au filet au gros arrivant en dernière position.

Le contexte national

Un rapport traitant de "la pêche de loisir en mer" a été adopté par le Conseil Supérieur de la Navigation de plaisance et des sports nautiques (CSNP) en mai 1991.

Le constat global émanant de ce document est la raréfaction de la ressource halieutique, le progrès des techniques en étant largement responsable.

Un autre constat : la difficulté de mesurer l'importance de la pêche de loisir en mer. La seule étude complète ayant, semble-t-il, été réalisée en 1989 par un étudiant de l'ENSAR, porte sur le Quartier Maritime de Concarneau et examine la pêche plaisancière ainsi que la petite pêche côtière.

Cette étude a permis de mettre en évidence l'importance des prises des pêcheurs plaisanciers dans le Quartier de Concarneau, mais elle souligne également l'absence de concurrence concernant les espèces entre les pêcheurs plaisanciers et les professionnels. La gêne représentée par la pêche plaisancière s'avérerait donc marginale autant pour le milieu que pour les professionnels.

Mais ce qui est vrai pour Concarneau ne l'est pas pour Arcachon. La pression exercée par les plaisanciers y est bien moindre et de nature différente.

Rappels réglementaires

1) En France, un bateau de plaisance peut embarquer quelle que soit sa zone de pêche :

- 2 casiers
- des lignes grées pour un ensemble de 12 hameçons
- 2 palangres représentant 30 hameçons au plus
- une foëne
- une épuisette

ainsi que pour la Manche, la Mer du Nord et l'Océan Atlantique :

- un filet trémail d'une longueur maximale de 50 m.

2) Le produit de la pêche de loisir en mer ne peut être "colporté, exposé ou vendu".

Toutes les espèces peuvent théoriquement être pêchées par un plaisancier sans limitation de poids, excepté pour le ramassage des huîtres interdit sur le Bassin d'Arcachon. Par ailleurs, sur le Bassin d'Arcachon la pêche des palourdes est limitée à deux kilos par personne, celles des coques à trois kilos par personnes et aucun instrument (pelle, râteau...) n'est autorisé pour la pratique de la pêche à pied.

3) Les dispositions suivantes, applicables aux pêcheurs professionnels, s'imposent aussi aux plaisanciers :

- caractéristiques et conditions d'emploi des engins de pêche
- modes et procédés de pêche
- zones et périodes autorisées à la pêche
- interdiction et arrêt de pêche
- tailles minimales de captures.

Ainsi, concernant quelques unes des espèces pêchées à Arcachon, rappelons que les tailles minimales sont :

- Sole :24 cm
 - Rouget barbet :15 cm
 - Plie :25 cm
 - Mulets :20 cm
 - Dorade royale :19 cm
 - Bar commun :36 cm
 - Dorade grise :23 cm
 - Merlu : :27 cm
 - Turbot :30 cm
 - Merlan :23 cm
 - Maquereau :23 cm
- (EREA, 1995)

Il est possible d'ajouter les tailles minimales des espèces telles que :

- Coques :3 cm
- Pétoncles:3,5 cm
- Palourdes :3,5 cm
- Moules :4 cm
- Araignées :12 cm
- Tourteaux :7 cm
- Crevettes :3 cm

Il n'est pas fait mention de la pêche aux pibales (civelles).

8. Conclusions - Résumé

8.1. Les leçons du passé

"Dans quelque port que ce soit, les résultats de pêche sont conditionnés par trois facteurs :

- les facilités d'entrée et de sortie du port,
- les frais d'exploitation dans ce port,
- la proximité de lieux de pêche productifs.

Or à Arcachon :

1) Les difficultés des passes, qui retiennent parfois les chalutiers dans le Bassin pendant 15 jours consécutifs, ont de tous temps handicapés les armateurs qui y ont leur exploitation. Ce ne sont pas les avantages apportés par la création de quais coûteux qui peuvent contrebalancer les difficultés d'entrée et de sortie du Bassin.

2) Les caractéristiques de ce port de pêche sont le coût des frais d'exploitation et le manque de main d'oeuvre, car Arcachon est une ville de luxe et de main d'oeuvre importée...

3) A l'origine, la proximité de lieux de pêche productive fut la seule raison valable de l'implantation d'importantes pêcheries à Arcachon" (DUBOURG, 1978).

"L'avantage incontestable qu'a réussi à obtenir l'armement arcachonnais réside dans le fait que la vente directe à une clientèle nombreuse et stable de commerçants a permis d'éliminer les intermédiaires et d'économiser ainsi les frais supplémentaires entraînés par la rémunération des mandataires... Les expéditions se font par trains de marée, par camions isothermes ou par camions appartenant à la "clientèle régionale" (BOMPAYRE, 1953).

Les faillites enregistrées sont dues :

- au gigantisme des sociétés
- aux jours d'immobilisation des navires à cause des passes d'entrée
- à l'épuisement de la ressource, sensible voici 120 ans déjà.

8.2. L'actuel - Constatations

8.2.1. Problèmes humains

- Dans le Bassin, les équipages sont familiaux et jeunes.
- En 1994, le nombre d'hommes pratiquant la pêche en mer est six fois inférieur à celui observé quarante ans auparavant.
- Il existe une pénurie de la main d'oeuvre qualifiée et une aggravation de la précarité de l'emploi.
- La flottille est très endettée, les coûts de production sont très élevés. Pour compenser les bas prix de vente et les coûts d'exploitation, il faut "faire du volume", quitte à pêcher davantage de juvéniles et à détériorer la ressource future.
- "Les organismes bancaires qui ont favorisé les crédits, et les pouvoirs publics qui ont versé des mannes de subventions à la construction se partagent aussi la responsabilité" (JOSSE, 1996).
- La modernisation permanente revient cher en emprunts.
- Les apports, les prix moyens, le nombre de bateaux sont en baisse générale.

8.2.2. La ressource de la bande côtière

La disparition de la pêche industrielle a entraîné un retour de la pêche artisanale avec des moyens de plus en plus performants sur une surface limitée de la plateforme girondine et landaise.

Fileyeurs et chalutiers cohabitent. Ils travaillent sur des zones réservées à chaque métier. D'ores et déjà, ces zones sont trop petites.

La ressource de la bande côtière subit une exploitation intense. La longueur des filets croît, on pratique le chalutage dans les 3 milles. Le nombre de bateaux de moins de 12 mètres va s'accroître (ils représentent déjà 73 à 75 % de la flotte du golfe).

"Il y a souvent des problèmes de surpêche, les captures de juvéniles sont excessives et tout cela aboutit à une raréfaction et à une fragilisation des ressources" (FOREST, *in* "Le Marin" du 16.01.96).

C'est, par exemple, le cas de la sole, espèce pilote : Dans le golfe, de 1984 à 1994, la contribution à leur pêche par les fileyeurs est passée de 6 % à 50 % alors que celle des chalutiers (crevetiers surtout) a décliné de 60 % à 43 % dans le même temps, ce qui a été bénéfique pour cette espèce. Mais, si le nombre de fileyeurs s'est accru, la longueur des filets a fait de même et l'augmentation constante de l'effort de pêche a provoqué un accroissement des apports. Il s'ensuit une diminution du recrutement dû à la chute de la biomasse des

reproducteurs. Actuellement, toute augmentation de l'effort de pêche ne peut plus entraîner un accroissement des captures.

8.2.3. La ressource dans le Bassin

La pêche s'exerce avec des engins traditionnels et avec des moyens spécifiques : chaluts à seiches, cages à seiches, cages à bars, dragues à crevettes, balais à crevettes, nasses à anguilles, filets à pibales, filets à rougets.

La pression de la pêche sur les adultes et les juvéniles des seiches, anguilles et rougets est particulièrement importante et en accroissement.

Le tonnage pêché de coques et surtout de palourdes japonaises est en augmentation.

Le stock de crabes verts représente un grand intérêt. Il est sous-exploité.

Les juvéniles, les périodes de ponte, les zones de nourricerie ne sont pas respectées en règle générale.

8.2.4. Problèmes commerciaux

- Le merlu : l'Espagne, grand consommateur de ce poisson, et marché de choix pour les producteurs français a connu la dévaluation de la peseta, ce qui a freiné nos exportations. La Croatie, entre autres, exporte vers la France du merlu à bas prix.
- La sole : les Pays-Bas sont de très forts concurrents, avec 25 000 tonnes. Spécialistes de la congélation, ils exportent vers l'Italie et l'Espagne, nos principaux acheteurs.
- Les consommateurs préfèrent de plus en plus les produits congelés ou cuisinés, au détriment du poisson frais : les habitudes alimentaires évoluent.

8.2.5. Problèmes de gestion de la ressource

Ressource et surpêche

"D'un côté il y a la ressource et son potentiel de renouvellement, de l'autre les moyens d'exploitation dont les capacités de capture sont comparativement beaucoup trop élevées. Depuis vingt ans, le développement technique a été faramineux " (MAUCORPS, in "Le Marin" du 16.01.96).

La réduction du nombre de navires ne diminue pas forcément le volume des captures. Au contraire, pour la simple raison que l'évolution des techniques permet de pêcher plus avec moins de navires. Ce problème est ancien à Arcachon, il remonte à l'avènement des chalutiers à vapeur. Il s'aggrave depuis 130 ans ; on assiste au pillage de la ressource et au massacre des juvéniles. On ne peut oublier par exemple la disparition totale de la dorade rose.

Gestion

Le problème majeur des gestionnaires de la ressource est "d'intégrer dans leurs objectifs l'impact passé des progrès techniques et anticiper ceux à venir, le tout articulé autour de trois points principaux : la protection des juvéniles, l'application réelle de la réglementation et l'accompagnement social de la profession" (JOSSE in "Le Marin" du 19.01.96).

"On le sait d'expérience, lorsque les mesures de gestion sont appliquées efficacement, les effets sur la ressource sont là. Exemple des Cabillauds de la mer de Barentz" (*ibid.*).

La difficulté est de faire passer le message "surtout en période de crise, car il implique de consentir des sacrifices immédiats, insupportables pour certains, pour un bénéfice ultérieur n'allant pas éventuellement vers ceux ayant fait les plus gros efforts" (FOREST, in "Le Marin" du 19.01.96).

Rappel local à propos de la sauvegarde des juvéniles : De toute manière "pas si fous de nous donner cette peine (...de le remettre à l'eau...), ce ne serait pas nous qui le reprendrions quand il serait devenu beau... d'ailleurs cela s'est toujours fait ainsi" (LAPORTE, 1853). A Arcachon et partout ailleurs.

Que privilégier ? La ressource ? La rentabilité économique ? Le nombre d'emplois ?

Une chose est certaine, quand on parle de ressource, on doit réfléchir à très long terme : 10 ans au moins.

Malheureusement, les Ministres se mobilisent à très court terme à cause de la pression des professionnels. On pourrait conclure que "l'encadrement des flottilles est plus que jamais indispensable. Mais la régulation de l'effort de pêche signifie que des bateaux devront sortir de flotte, donc que le nombre de marins diminuera" (FOREST, in "Le Marin" du 19.01.96).

D'autre part, pour tous les stocks, la capture des juvéniles est très importante. Donc, "les potentiels de pêche sont très inférieurs à ce qu'ils pourraient être... la protection des juvéniles passe par une amélioration de la sélectivité des engins de pêche. Mais aussi, pourquoi pas, par la création de cantonnements : des zones interdites à la pêche" (*ibid.*)

8.2.6. Handicaps arcachonnais

- Toute action collective est difficile du fait de divergences (d'après le Comité Economique et Social d'Aquitaine, 1992) :
 - entre pêcheurs,
 - entre pêcheurs et mareyeurs,
 - entre pêcheurs, mareyeurs et gestionnaires,
 - entre mareyeurs.

- Le problème des passes est et demeurera le même très au delà de l'an 2000. Le nombre de jours de pêche pour les pêcheurs arcachonnais s'élève à :
 - 175 à 225 jours/an pour les chalutiers classiques,
 - 170 à 210 jours/an pour les chalutiers pélagiques,
 - 190 à 210 jours/an pour les fileyeurs,
 - 215 à 220 jours/an pour les vedettes,

soit environ 3/4 du temps des autres ports "sans passes".
- Les apports resteront donc irréguliers.
- Le secteur de la transformation a disparu entre 1950-1960. Il existe un problème arcachonnais : l'incompatibilité entre ce secteur "odorant" et le tourisme ; incompatibilité qui remonte à la naissance d'Arcachon. Ce pourrait être un atout cependant. Il s'agit d'un choix à réaliser.
- Une forte proportion de la pêche est commercialisée hors criée.

8.2.7. Atouts

- La qualité des produits : espèces et état de fraîcheur,
- Haute valeur marchande des espèces,
- Comme au 19ème siècle, la proximité des ressources,
- Une criée performante et moderne.

8.3. L'essentiel

1. Le développement de la pêche à Arcachon ne passe ni par l'augmentation du nombre de bateaux, ni par l'augmentation des captures. Il existe des quotas pour la sole depuis 1989 ainsi qu'une limitation de la puissance totale des navires : toute entrée de navire dans la flottille est tributaire de la sortie d'un navire de puissance égale ou supérieure.
2. Le problème de l'avenir de la pêche est mondial et aigu dans le Golfe de Gascogne.
3. "L'outil" est tombé dans la démesure : il existait dans les anciens temps déjà (la courtine). Le "toujours plus" a largement dépassé ce que la nature peut offrir. L'imagination destructrice doit faire place à l'imagination constructive.
4. La biologie des espèces doit être mieux connue et respectée.
5. La courte vue des politiques doit faire face à une gestion à long terme. Les pêcheurs d'abord, les scientifiques ensuite, sont seuls compétents pour les choix. Les premiers seront victimes d'un mauvais choix. Leur autodiscipline serait féconde.
6. Que faire sur le terrain ? Augmenter les maillages. Surveiller "la triche". Utiliser des méthodes de pêche sélective. Savoir arrêter totalement la capture de certaines espèces à certaines périodes, en particulier celle des juvéniles.

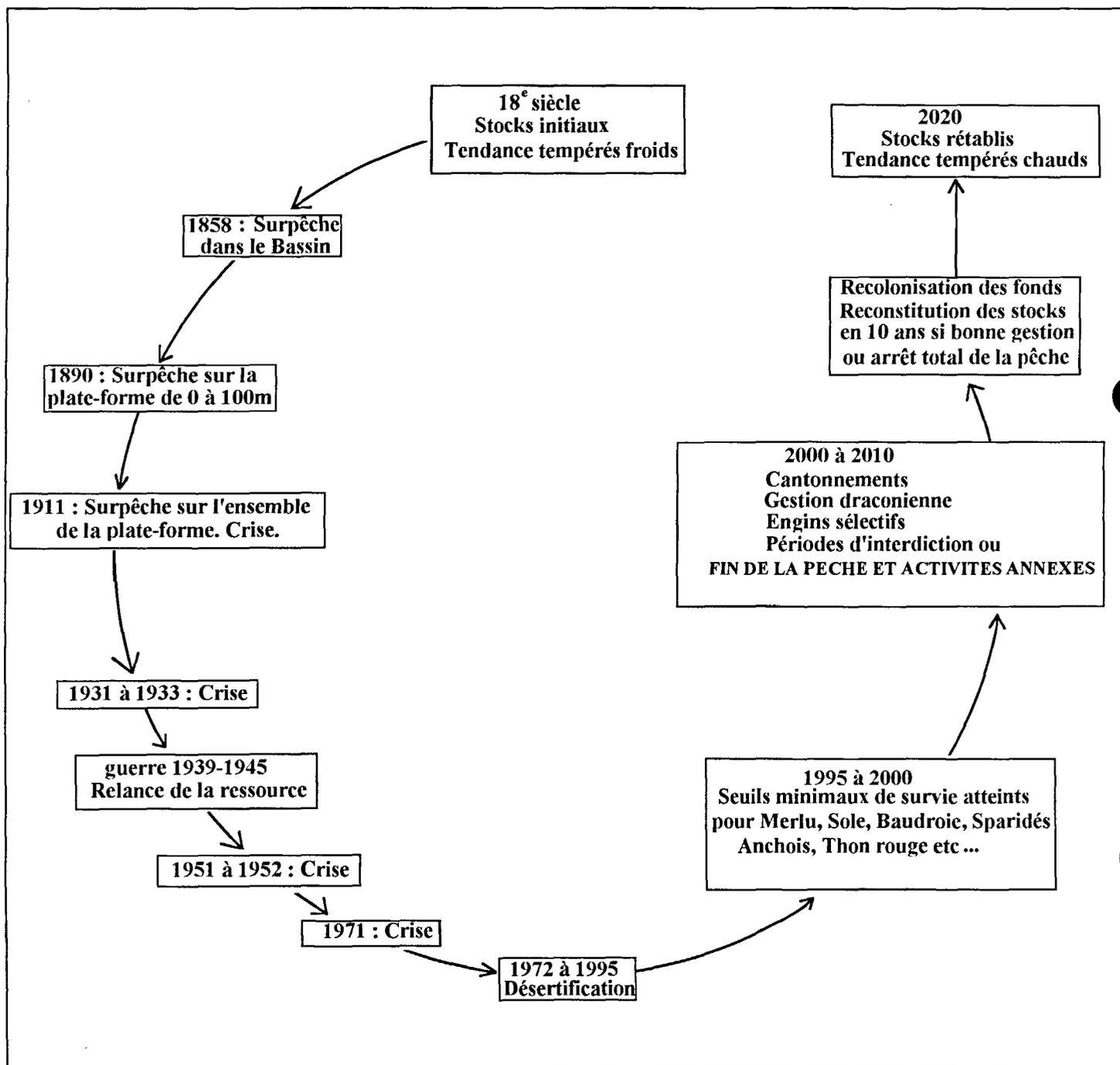


Figure 26 : Le problème de la surpêche sur la plate-forme Sud-Gascogne.
Evolution schématique.

7. Les "déchets" sont sous-employés ou pas du tout. Ils représentent des tonnes de poissons rejetés à la mer : 40 % du total des captures, soit :
pour Arcachon : 1 000 tonnes/an (2 400 tonnes débarquées)
pour Saint Jean de Luz : 2 570 tonnes/an (6 036 tonnes débarquées)
pour Hendaye : 2 000 tonnes/an (4 588 tonnes débarquées).

Les 5 570 tonnes de ces trois ports pourraient être traitées par an, sans compter le "retrait". Il s'agirait d'en extraire des produits de valeur économique supérieure aux traditionnels engrais et farines. Problème à résoudre avec les chimistes. **Mais cette solution n'est qu'un pis aller. Elle ne doit être envisagée qu'à la condition de respecter d'abord les maillages minimaux (80 mm). Il ne s'agit en aucun cas de "faire" systématiquement du "déchet" pour l'exploiter. Les juvéniles en pâtiraient les premiers et le principe irait à l'encontre du but prioritaire : protéger la ressource.**

8. On ne peut plus dire, pour le futur, "on verra après". Le problème de la pêche était un problème d'intelligence. Maintenant, tout un chacun a compris le péril. Le véritable problème est celui de la volonté de ne pas nuire et de ne pas s'autodétruire. Ce devoir moral est d'autant plus douloureux qu'il y a une nécessité de vivre ou de survivre dans l'immédiat (Fig. 26).

ANNEXES

ANNEXE 1 :

LISTE DES PRINCIPALES ESPECES PECHEES DE NOS JOURS

DANS LE SECTEUR SUD-GASCOGNE

=====

(le n° du code est celui des Affaires Maritimes)

Céphalopodes

Code	Nom
5701	Seiche (<i>Sepia officinalis</i>)
5702	Calmars (<i>Loligo sp.</i>)

Poissons cartilagineux

Code	Nom
3801	Taupe (<i>Lamna nasus</i>)
3803	Petite Roussette (<i>Scyliorhinus canicula</i>)
3804	Requin Hâ (<i>Galeorhinus galeus</i>)
3805	Emissole (<i>Mustelus asterias</i>)
3807	Aiguillat (<i>Squalus acanthias</i>)
3809	Ange de mer (<i>Squatina squatina</i>)
3813	Raie bouclée (<i>Raja clavata</i>)
3814	Raie fleurie (<i>Raja naevus</i>)
3815	Raie douce (<i>Raja montagui</i>)
3819	Grande Roussette (<i>Scyliorhinus stellaris</i>)
3820	Raie circulaire (<i>Raja circularis</i>)
3821	Raie chardon (<i>Raja fullonica</i>)
3823	Raie brunette (<i>Raja undulata</i>)
3891	Pocheteau gris (<i>Raja batis</i>) Pocheteau noir (<i>Raja oxyrhynchus</i>)

Poissons osseux

Code	Nom
2201	Anguille (<i>Anguilla anguilla</i>)
3102	Turbot (<i>Psetta maxima</i>)
3103	Barbue (<i>Scophthalmus rhombus</i>)
3111	Limande commune (<i>Limanda limanda</i>)
3113	Limande sole (<i>Microstomus kitt</i>)
3114	Flet (<i>Platichthys flesus</i>)
3115	Plie (<i>Pleuronectes platessa</i>)
3119	Céteau (<i>Dicologlossa cuneata</i>)
3120	Sole perdrix (<i>Microchirus variegatus</i>)
3121	Sole commune (<i>Solea solea</i>)
3122	Sole pôle (<i>Pegusa lascaris</i>)
3123	Sole du Sénégal (<i>Solea senegalensis</i>)
3202	Merlu (<i>Merluccius merluccius</i>)
3205	Morue (<i>Gadus morrhua</i>)
3210	Eglefin (<i>Melanogrammus aeglefinus</i>)
3211	Merlan (<i>Merlangius merlangus</i>)
3213	Lieu jaune (<i>Pollachius pollachius</i>)
3214	Lieu noir (<i>Pollachius virens</i>)
3216	Tacaud (<i>Trisopterus luscus</i>)
3223	Lingue (<i>Molva molva</i>)
3308	Saint-Pierre (<i>Zeus faber</i>)
3309	Bar (<i>Dicentrarchus labrax</i>)
3310	Bar tacheté (<i>Dicentrarchus punctatus</i>)
3332	Maigre (<i>Argyrosomus regius</i>)
3332	Ombrine (<i>Ombrina cirrosa</i>)
3341	Rouget barbet (<i>Mullus surmuletus</i>)
3345	Dorade royale (<i>Sparus aurata</i>)
3348	Dorade rose (<i>Pagellus bogaraveo</i>)
3349	Pageot acarne (<i>Pagellus acarne</i>)
3352	Bogue (<i>Boops boops</i>)
3354	Sar commun (<i>Diplodus sargus</i>)
3356	Griset (<i>Spondyliosoma cantharus</i>)
3361	Lançon (<i>Ammodytes tobianus</i>)
3363	Grande Vive (<i>Trachinus draco</i>)
3373	Grondin gris (<i>Eutrigla gurnardus</i>)
3380	Grondin perlon (<i>Trigla lucerna</i>)
3401	Orphie (<i>Belone belone</i>)
3415	Mulet d'europe (4 espèces)
3417	Atherine (<i>Atherina presbyter</i>)
3502	Hareng (<i>Clupea harengus</i>)
3504	Sardine (<i>Sardina pilchardus</i>)
3507	Sprat (<i>Sprattus sprattus</i>)
3508	Anchois (<i>Engraulis encrasicolus</i>)
3606	Thon germon (<i>Thynnus alalunga</i>)
3705	Maquereau (<i>Scomber scombrus</i>)
?	Baliste (<i>Balistes capriscus</i>)

2. OSTREICULTURE

PREAMBULE

Le chapitre consacré à l'ostréiculture se présente sous une forme un peu différente des précédents. Il ne fait pas le point sur l'ensemble des aspects de l'ostréiculture mais apporte une contribution originale à partir de données du laboratoire IFREMER d'Arcachon qui n'avaient pas été exploitées auparavant. Il nous est en effet apparu que, même si certains éléments économiques comme la commercialisation ou les problèmes de marché national de l'huître jouaient un rôle important pour cette activité, nous étions peu compétents pour les étudier de façon nouvelle et approfondie. En revanche, des résultats originaux pouvaient être analysés et apporter des compléments intéressants d'ordres historique, biologique et technique, dans la connaissance des caractéristiques de l'ostréiculture arcachonnaise. Ce chapitre est constitué de cinq parties.

- **1. Historique de l'ostréiculture dans le Bassin d'Arcachon** : cette étude historique s'appuie sur la reconstitution des productions et des biomasses d'huîtres du Bassin depuis les débuts de l'ostréiculture ; une analyse des crises traversées par cette activité est effectuée.
- **2. Etude de la croissance de l'huître creuse *Crassostrea gigas* dans le Bassin d'Arcachon** : un suivi expérimental de la croissance de l'huître dans le Bassin a été mis en place depuis 1985. Après 10 années de recueil de données, l'analyse de la série chronologique permet de mettre en évidence la variabilité entre les sites et les années et d'en donner une interprétation.
- **3. Etude de la production de trois entreprises ostréicoles du Bassin d'Arcachon** : les croissances présentées dans le travail ci-dessus concernent des lots placés en conditions expérimentales. Il nous a semblé important de quantifier la production réelle de quelques entreprises en liaison avec les sites d'élevage, les stratégies adoptées et les modes de culture.
- **4. Les aménagements ostréicoles côtiers** : ce chapitre aborde l'historique des aménagements des ports et des établissements ostréicoles côtiers. L'évolution des caractéristiques techniques des bassins et de leur alimentation en eau est retracée.
- **5. Les caractéristiques de l'ostréiculture arcachonnaise** : la situation actuelle de l'ostréiculture est présentée, en y intégrant les principaux résultats des chapitres précédents.

V.2.1. HISTORIQUE DE L'OSTREICULTURE DANS LE BASSIN D'ARCACHON

INTRODUCTION

1. Reconstitution de séries chronologiques

- 1.1. Les concessions ostréicoles
- 1.2. Evolution géographique
- 1.3. La production

2. De la pêche à l'ostréiculture

- 2.1. L'exploitation des huîtres
- 2.2. Naissance de l'ostréiculture

3. La culture de l'huître plate

- 3.1. L'âge d'or
- 3.2. Intensification et première crise
- 3.3. Mortalité de l'huître plate

4. La culture de l'huître portugaise

- 4.1. De la plate à la creuse
- 4.2. Expansion de la culture
 - 4.2.1. 1925 - 1940
 - 4.2.2. 1940 - 1960
 - 4.2.3. 1960 - 1971
 - 4.2.4. Les épizooties de l'huître

5. La culture de l'huître japonaise

- 5.1. Relance de la production arcachonnaise
- 5.2. La crise de 1975
- 5.3. Les exploitations
 - 5.3.1. Les concessionnaires et leurs concessions
 - 5.3.2. Les entreprises
 - 5.3.3. La main d'œuvre
 - 5.3.4. L'âge des ostréiculteurs
- 5.4. La production et la commercialisation
 - 5.4.1 La technique de production
 - 5.4.2 Les échanges
 - 5.4.3 La commercialisation

6. L'exploitation du milieu - les stocks d'huîtres

- 6.1. Problématique de la surexploitation
- 6.2. Les stocks d'huîtres

DISCUSSION - CONCLUSION

Liste des figures

- Fig. 1 : Evolution de la surface et du nombre de parcs de 1855 à nos jours.
- Fig. 2 : Emplacement des parcs à huîtres "autorisés" d'après la carte dressée en 1894 par SCHAERFF.
- Fig. 3 : Situations des concessions en 1911 d'après une cartographie de la mission du cadastre ostréicole.
- Fig. 4 : Bassin d'Arcachon, parcellaire ostréicole, état 1970.
- Fig. 5 : Bassin d'Arcachon, parcellaire ostréicole, état 1994.
- Fig. 6 : Evolution des productions d'huîtres plates et d'huîtres creuses commercialisées de 1855 à nos jours.
- Fig. 7 : Evolution de la surface concédée et du nombre de concessionnaires.
- Fig. 8 : Concessions abandonnées entre 1970 et 1994.
- Fig. 9 : Evolution de la répartition des concessionnaires par classe de surface détenue (ares) entre 1965 et 1991.
- Fig. 10 : Répartition des entreprises par classe de surface concédée.
- Fig. 11 : Evolution de la répartition des chefs d'entreprises par tranche d'âge.
- Fig. 12 : Evolution des surfaces concédées dans les différents modes d'exploitation.
- Fig. 13 : Evolution de la production annuelle moyenne par entreprise, et du cours moyen (francs courants) à la première mise en marché, de 1965 à nos jours.
- Fig. 14 : Evolution de la biomasse d'huîtres creuses et du poids moyen unitaire commercialisé de 1930 à 1991.
- Fig. 15 : Evolution du rapport production/ biomasse pour l'huître creuse de 1930 à nos jours.

Liste des tableaux

- Tab. 1 : Evolution de la production annuelle moyenne en nombre et en valeur (en francs courants) calculées pour différentes périodes.
- Tab. 2 : Concessionnaires disparus entre 1975 et 1987 dans les différentes classes de surface.
- Tab. 3 : Evolution en pourcentage de la répartition des concessionnaires par tranche d'âge.

Introduction

"On pourra créer quand on voudra sur les 800 hectares de terrain émergents de la baie d'Arcachon susceptibles d'être mis en exploitation, un revenu annuel de 12 à 15 millions. Quelle richesse pour la France et quel enseignement pour les peuples".

Ainsi s'exprimait COSTE en 1859 (COSTE, 1861) dans un premier rapport adressé au Ministre de la Marine de l'époque, enthousiaste et convaincu que l'ostréiculture naissante qu'il venait de découvrir dans le Bassin d'Arcachon transformerait bientôt celui-ci en un véritable "grenier d'abondance".

Il faudra encore attendre 10 ans pour voir l'ostréiculture prendre son véritable essor, et 20 années plus tard, ces espérances seront largement dépassées, consacrant le succès de la "nouvelle industrie".

L'ostréiculture s'est développée rapidement en France au cours de la deuxième moitié du XIXème siècle pour se substituer à l'ancienne activité de cueillette qui s'exerçait depuis toujours sur les huîtres naturelles formées par l'huître plate indigène *Ostrea edulis L.* en de nombreux points du littoral. Fortement appauvries vers 1850 par une exploitation de plus en plus intensive, celles-ci n'étaient plus en mesure de répondre aux besoins grandissants du commerce de l'huître.

Les premières tentatives de repeuplement des bancs naturels menées par De BON dès 1853 et développées à plus grande échelle par COSTE ont été à l'origine de la naissance de l'ostréiculture. Cette évolution a été grandement favorisée entre 1850 et 1870 par :

- les premiers actes d'aménagement de l'espace avec l'élaboration des réglementations relatives à l'exploitation du Domaine Public Maritime sous la forme de concessions,
- la mise au point des techniques de base de l'ostréiculture dans le Bassin d'Arcachon, ce qui lui a valu le qualificatif flatteur de "berceau de l'ostréiculture française".

Deux raisons à ce succès :

- ① le caractère favorable du site : initialement l'ostréiculture s'est installée sur des portions de côtes bien abritées des caprices de la mer et développant de vastes estrans facilement accessibles.
- ② la richesse de ses populations naturelles d'huîtres plates ou "gravettes" attestant de l'aptitude du Bassin à la reproduction de l'espèce.

Ainsi, conformément aux prévisions de COSTE, l'ostréiculture s'est affirmée ici très tôt comme un moyen bien adapté à la mise en valeur du littoral et au développement d'une activité permanente dont l'importance au plan socio-économique n'a cessé de croître depuis lors.

L'évolution de la production nationale en témoigne. De 25 000 tonnes à la fin du siècle dernier, elle a atteint près de 70 000 tonnes peu avant 1930 et dépassé 100 000 tonnes en 1950. La France produit aujourd'hui 140 000 tonnes d'huîtres et vient largement en tête des pays européens. Plus de 20 000 hectares du Domaine Public Maritime lui sont concédés.

L'activité ostréicole génère 15 000 emplois, son chiffre d'affaires est voisin de 1,6 milliards de francs.

Cette croissance a connu de nombreuses irrégularités. La production nationale montre une succession de phases d'expansion rapide ou de stagnation, interrompues par des périodes de déclin dont on retrouve la trace dans la plupart des bassins ostréicoles français. Ces dernières correspondent notamment aux épizooties qui, à plusieurs reprises, ont décimé les cheptels d'huîtres plates (1920/21, 1969, 1972) et d'huîtres creuses (1966, 1970/71).

En dehors de tels phénomènes d'importance majeure, bien d'autres facteurs ont influé sur le cours de l'ostréiculture. Souvent qualifiée de filière rustique, en raison des stratégies relativement simples qu'elle met en oeuvre, l'ostréiculture est une activité fragile car soumise à un certain nombre d'aléas et de contraintes découlant de sa très forte dépendance par rapport au milieu naturel qu'elle exploite. Ce par exemple pour l'accomplissement de fonctions aussi essentielles que la reproduction (collecte de juvéniles) et la nutrition (croissance et engraissement).

Ceci explique que l'ostréiculture a connu sa propre évolution au sein de chacun de ces "bassins ostréicoles" qui sont autant d'écosystèmes différents et complexes, possédant leurs propres spécificités tant au point de vue physique que biologique.

Force est de constater que l'ostréiculture s'est profondément transformée dans le Bassin d'Arcachon en près d'un siècle et demi :

- Des 5 000 hectares de parcs qui couvraient en 1890 près de la moitié des "crassats" du Bassin, l'ostréiculture n'en exploite plus aujourd'hui qu'un millier.
- La culture de l'huître plate *Ostrea edulis* (Linné) a fait place à celle de l'huître "portugaise" *Crassostrea angulata* (Lamarck) et plus récemment à celle de l'huître "japonaise" *Crassostrea gigas* (Thunberg).
- L'ostréiculture a dû compter avec la transformation du littoral (urbanisation) et le développement de nouvelles activités (industrialisation, tourisme, nautisme) ; elle n'est plus la seule utilisatrice de l'espace maritime.

L'activité ostréicole est profondément ancrée dans le Bassin d'Arcachon. Avec une production voisine de 14 000 tonnes, il est l'un des principaux centres français d'élevage. Conformément à sa tradition ancienne, il est aussi un "bassin naisseur" qui contribue à la production nationale par la fourniture de plus de 500 tonnes de jeunes huîtres expédiées chaque année vers les autres centres du littoral.

1. Reconstitution de séries chronologiques

De 1840 à nos jours, on dispose de données statistiques permettant de retracer l'évolution de deux paramètres qui sont a priori de bons indicateurs de l'activité ostréicole :

- les surfaces concédées sur le Domaine Public Maritime et le nombre de parcs,

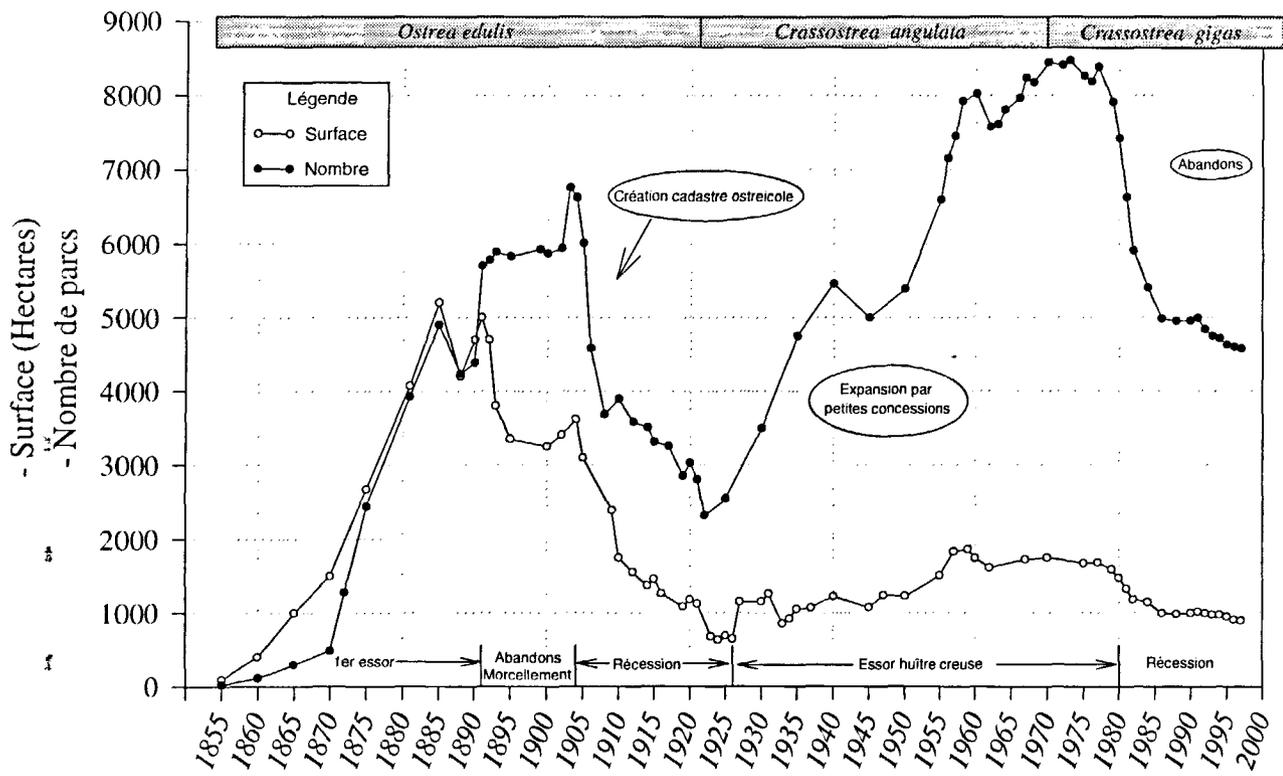


Figure 1 : Evolution de la surface et du nombre de parcs de 1855 à nos jours.

- la quantité d'huîtres commercialisées annuellement.

Ce type de documents présente l'avantage d'être un bon fil conducteur pour l'exposé chronologique des grandes étapes qui ont marqué le cours de l'ostréiculture. Il peut aussi être révélateur de certaines problématiques propres à cette activité dans le Bassin d'Arcachon et en faciliter l'analyse.

1.1. Les concessions ostréicoles (Fig. 1)

L'idée de "culture artificielle" de l'huître apparaît pour la première fois dans un règlement de 1849 émanant des commissions locales de visite de gisements naturels : les pêcheurs d'huîtres sont désormais tenus de rejeter les débris de triage dans des parcs dont la construction pourrait être autorisée.

Il faut toutefois attendre la promulgation de l'importante loi organique sur la pêche côtière du 9 janvier 1852 et la parution dès 1853 du premier décret d'application pour que l'Administration maritime consente à délivrer les premières autorisations de "dépôts permanents d'huîtres" dans le Bassin d'Arcachon.

Ceci explique que la première demande formulée en 1849 par un industriel bordelais, Monsieur NONLABADE pour un parc de 6 hectares au sud de l'île aux Oiseaux, ait mis plusieurs années avant d'aboutir.

Entre 1854 et 1857, une vingtaine de concessions seront accordées à quelques "pionniers" et 90 autres en 1860.

En 1871, il existe 724 concessions occupant près de 600 hectares ; quatre ans plus tard, leur nombre sera porté à 2400 pour une surface totale de 2 700 hectares. Cette augmentation marque le véritable essor de l'ostréiculture dans le Bassin d'Arcachon.

La figure 1 permet de distinguer plusieurs phases :

- **1870 - 1891** : c'est la phase d'engouement pour l'ostréiculture. Devant l'afflux des demandes, l'autorité maritime devra en 1874 concéder la plus grande partie d'une vaste zone dite "réservée", sur laquelle il était interdit jusque-là de créer des parcs, afin de permettre le libre exercice de la pêche commune.
- **1892 - 1925** : phase de régression, les surfaces concédées sont amputées de près de 85 %. Les causes sont multiples : crise économique, régularisation lors de la délimitation du cadastre ostréicole, première guerre mondiale, mortalité de l'huître plate. Le minimum (650 hectares) aurait été atteint en 1925.
- **1926 - 1977** : phase d'expansion lente correspondant pour l'essentiel à la culture de l'huître "portugaise". A partir de 1959/1960, la surface plafonne aux alentours de 1 700 hectares.

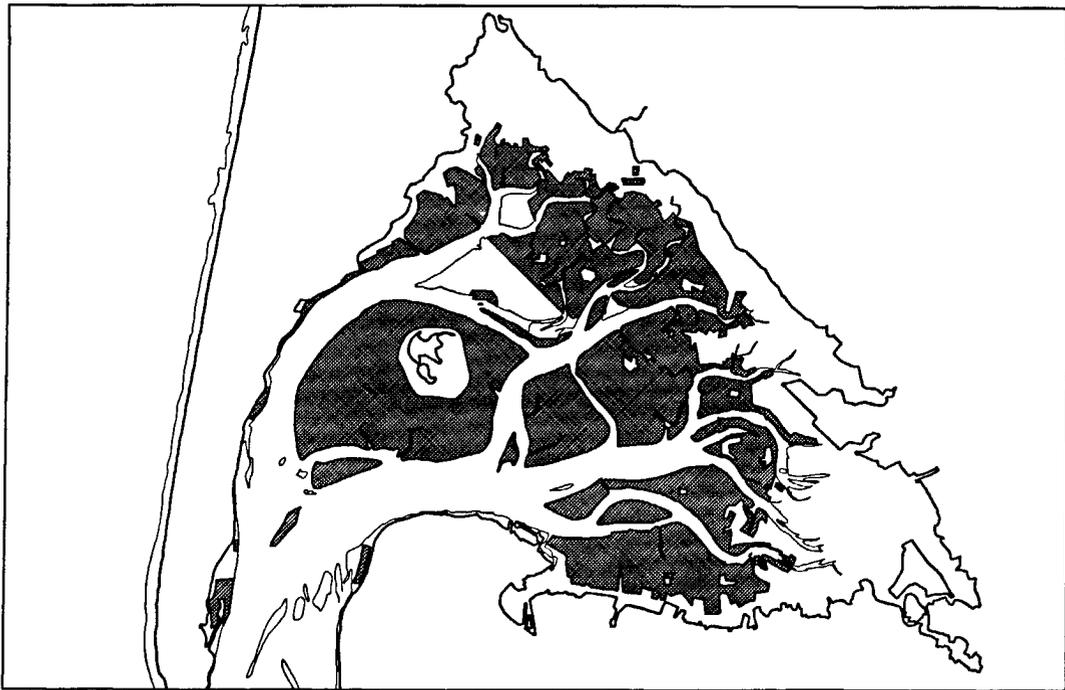


Figure 2 : Emplacement des parcs à huîtres "autorisés" d'après la carte dressée en 1894 par SCHAERFF (Ministère de la Marine)

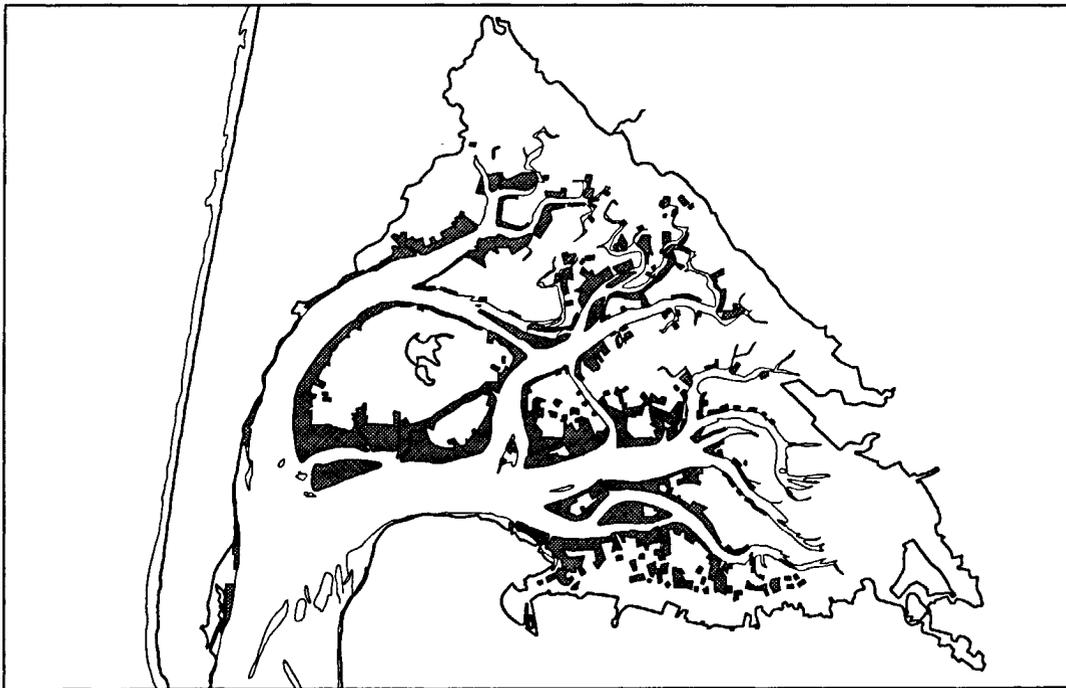


Figure 3 : Situation des concessions en 1911 d'après une cartographie de la mission du cadastre ostréicole

- **A partir de 1977**, et jusqu'en 1985, une nouvelle récession s'amorce. Entre ces deux années la surface se réduit de quelques 600 hectares et tend à se stabiliser autour de 1 000 hectares. Cette évolution marque la crise de l'ostréiculture dans le Bassin d'Arcachon.

Cette approche globale met en évidence un autre phénomène qui est celui du morcellement des concessions dans le temps. Initialement, les premiers dépôts permanents d'huîtres pouvaient atteindre plusieurs hectares (3,3 ha en moyenne en 1860). Après 1870, la surface moyenne diminue rapidement pour se stabiliser autour d'un hectare (1890). Cette première évolution semble tenir essentiellement à la multiplication des concessionnaires et au développement de la petite entreprise.

On ne peut parler de morcellement qu'après 1890, cette tendance ne cessant de s'accroître par la suite ; vers 1900 la surface moyenne s'est réduite à 50 ares, à 40 a en 1920 et à 25 a en 1930.

Elle est actuellement voisine de 20 ares.

1.2. Evolution géographique (Fig. 2 à 5)

Pour retracer cette évolution nous nous sommes appuyés sur 4 documents cartographiques reconstitués, permettant de visualiser les changements intervenus au cours du temps :

- **1894** - Carte au 1/20 000 du Ministère de la Marine dressée par SCHAERFF. Ce document montre une étonnante extension de l'ostréiculture, difficile à imaginer de nos jours. Tous les "crassats" sont quasiment occupés jusque dans les parties les plus reculées du Bassin et au plus haut niveau des estrans. Pareille situation a-t-elle jamais réellement existé ? On peut raisonnablement en douter, considérant qu'il ne s'agit là que des parcs "autorisés". Tout au moins atteste-t-elle des espoirs que l'Etat lui-même a pu mettre initialement dans le développement de l'ostréiculture.
- **1911** - Carte au 1/20 000 dressée par la Mission du Cadastre Ostréicole à l'issue des opérations de bornage et de régularisation des parcs. Les données sont précises, l'arrêté du 16.02.1911 autorise l'exploitation de 3 893 parcelles couvrant une superficie de 1 752 hectares.

Par rapport au document précédant, l'évolution est spectaculaire :

- toutes les parties hautes des crassats ont été abandonnées,
- l'occupation du Domaine Public Maritime a considérablement régressé dans les zones de l'amont du Bassin.
- **1970 - 1994** - La représentation a été obtenue à partir des feuilles cadastrales au 1/2 000, au moyen du système d'information géographique (SIG) mis au point à l'IFREMER.

A surface égale (1 700 ha) on constate peu de changements entre 1911 et 1970. L'ostréiculture est toujours présente en bordure des grands chenaux et des esteys. Avec le développement de



Figure 4 : Bassin d'Arcachon, parcellaire ostréicole, état 1970



Figure 5 : Bassin d'Arcachon, parcellaire ostréicole, état 1994

l'huître creuse, elle semble même avoir reconquis certains terrains (nord du chenal de l'île, chenal de Gujan, chenal du Courant).

Par contre, en 1994, l'ostréiculture a nettement régressé dans l'amont du Bassin ainsi que dans la partie moyenne : côte sud du chenal de Gujan, chenal d'Andernos, chenal de l'île, chenal d'Arès, esteys de Gahignon et de la Nègre en particulier.

1.3. La production (Fig. 6)

La production du Bassin est recensée depuis 1865. Hormis une interruption de 1937 à 1948, la série statistique est complète.

L'huître creuse ne figure dans les statistiques officielles qu'à partir de 1903.

Au cours du temps les moyens d'établissement de la statistique ainsi que les modes d'expression ont changé.

- Jusqu'en 1964, l'information est recueillie par enquête auprès des professionnels et exploite les renseignements fournis par la SNCF, le transport par la route étant extrapolé de façon très imprécise. Les quantités d'huîtres sont exprimées en nombre.
- A partir de 1964, l'estimation est faite sur la base du nombre de colis expédiés, représenté par le nombre d'étiquettes de salubrité délivrées et comptabilisées par un service de l'Etat. La conversion s'effectue en utilisant un poids moyen du colis.

Il est depuis longtemps reconnu, par l'autorité même chargée de la statistique, que l'estimation ne peut être qu'approximative (DUBREUIL, 1950). LABRID (1969) considère même qu'aucune donnée précise exacte ne peut être réellement affirmée en ce qui concerne le volume de la production arcachonnaise.

Pour tenter de reconstituer une série chronologique complète nous avons utilisé diverses sources d'information.

- **De 1865 à 1924** : La conversion nombre/poids s'effectue sur la base de 40 huîtres/kg qui semble, bien que les renseignements soient très peu nombreux dans ce domaine, refléter une production en grande partie centrée sur une huître d'élevage de 5 cm pesant en moyenne 25 g.
- **De 1925 à nos jours** : l'estimation est faite à partir du nombre de colis dont le poids moyen a été préalablement déterminé en utilisant diverses archives d'entreprises (facturiers, registres d'expédition, commandes d'emballages).

Une partie de la production n'est pas appréhendée par ce moyen (produits commercialisés non conditionnés, réutilisation de l'étiquette). Pour corriger ce biais, la production a été majorée de

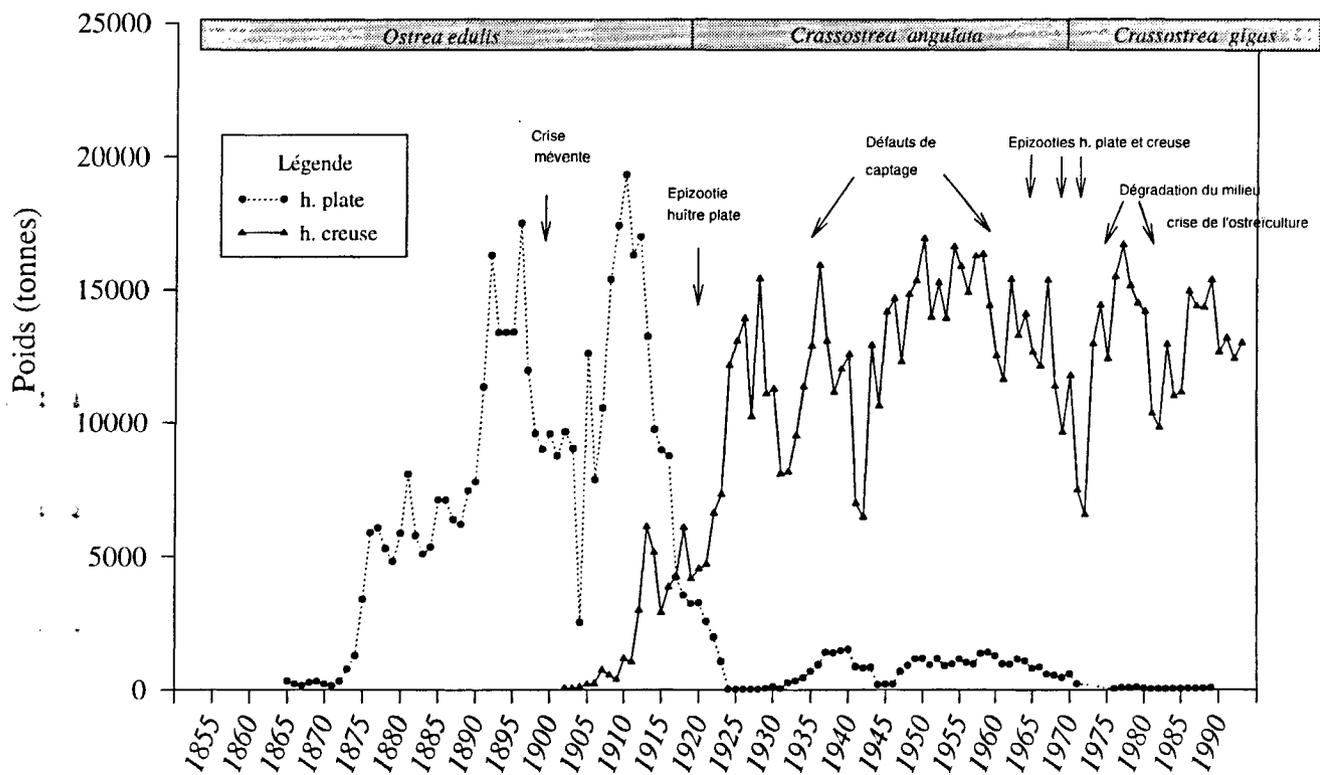


Figure 6 : Evolution des productions d'huîtres plates et d'huîtres creuses commercialisées de 1855 à nos jours.

10 % jusqu'en 1974 et de 20 % à partir de 1976 pour tenir compte du développement rapide d'un système de vente directe dans lequel le poids moyen du colis tend à s'accroître.

Enfin, une autre part de la production n'est pas prise en compte par ce moyen de calcul. Elle concerne les produits de demi-élevage, voire d'huîtres marchandes vendues en "gros" à d'autres centres ostréicoles. Ces quantités sont fluctuantes. Un chiffre moyen de 300 tonnes a été retenu de 1950 à 1970. Pour les années 1976 à 1979, au cours desquelles ce commerce a été particulièrement actif, cette part de la production a pu varier entre 700 et 1 700 tonnes.

En 1991, la réglementation européenne a substitué la "marque sanitaire" (élaborée par chaque utilisateur et non comptabilisée globalement) à l'ancienne "étiquette de salubrité" qui, en dépit de ses imperfections, n'en constituait pas moins un moyen de cerner les fluctuations de la production.

La courbe ainsi obtenue (Fig. 6) ne saurait prétendre être une stricte représentation de la réalité. Son intérêt est d'être le meilleur support possible pour traduire les fluctuations d'une production que la plupart des auteurs, voire même les professionnels, s'accordent à considérer comme généralement sous-estimée par la statistique.

Les très larges fluctuations de la production dans la série historique laissent entendre que le cours de l'ostréiculture a été à plusieurs reprises fortement perturbé. En première approche on peut remarquer :

- l'existence d'une très nette démarcation entre les productions d'huîtres plates et creuses. La transition s'effectue au début du siècle avant même que n'intervienne la mortalité qui a frappé *Ostrea edulis* en 1920,
- le caractère très fluctuant de la production d'huîtres creuses,
- la tendance générale à un plafonnement de la production qui n'a que rarement dépassé 15 000 tonnes/an.

2. De la pêche à l'ostréiculture

2.1. L'exploitation des huîtrières

De nombreux écrits attestent de la présence ancienne de l'huître en Aquitaine. Dès le IV^{ème} siècle, AUSONE vante les mérites de l'huître de Bordeaux attestant de la présence de bancs naturels d'huîtres plates à l'embouchure de l'estuaire de la Gironde. FISCHER (1865) suppose que le Bassin d'Arcachon en fournissait déjà une partie. Les huîtres du pays de Buch (*Ostrea boiorum*) sont mentionnées pour la première fois par RABELAIS puis MONTAIGNE. Dans ses mémoires relatant un voyage à Bordeaux effectué en 1582, le célèbre historien Jacques-Auguste de THOU vante leurs qualités : "*on croit respirer la violette en les mangeant*".

Jusqu'à la moitié du XVIII^{ème} siècle, les huîtrières naturelles formées sur les fonds des chenaux et sur les crassats ont fait l'objet d'une pêche destructrice à la drague et au râteau. En

1750, le Parlement de Bordeaux en interdit la pêche pendant 3 ans. Les bancs se reconstituent alors rapidement. En 1759, un premier règlement n'autorise la pêche qu'en dehors de la période du frai (1er avril/1er octobre) et en 1766 la vente des huîtres devient prohibée de mai à août.

Au début du XIXème siècle, la pêche redevient immodérée. Les bonnes années, près de 75 millions de "gravettes" quittent le Bassin d'Arcachon (FISCHER, 1865). BOUBES (1909) rapporte que *"de 1826 à 1830 des centaines de barques draguèrent les bancs avec un acharnement féroce"*.

LAFON (1864), syndic des gens de mer à La Teste, et qui comptera plus tard parmi les premiers pionniers de l'ostréiculture arcachonnaise, déclare avoir constaté, dès 1835, l'appauvrissement des huîtrières et proposé un plan de cantonnement qui aurait permis de rationaliser leur exploitation. Cette proposition ne fut pas suivie.

Conséquence de ces excès, l'appauvrissement semble dès lors être irréversible : *"en 1848, les marins arcachonnais avaient presque en totalité abandonné la pêche des huîtres pour l'exploitation des crassats par la chasse des canards au filet et la pêche du poisson à la courtine"* (MATHIEU, 1928).

Les mesures de restriction de la pêche prises à partir de 1853 ainsi que les actions menées par l'Etat pour revigorer la production des gisements naturels (nettoyage des fonds, semis de collecteurs et d'huîtres) n'ont eu pour effet que de différer leur appauvrissement. A partir de 1869, la pêche sera limitée à quelques heures seulement tous les 2 ou 3 ans.

LAFONT (1874) estime que l'envasement progressif des huîtrières est la cause principale de leur dépérissement qui les condamne à une *"stérilité"* prochaine. La cause de ce phénomène est attribuée à l'ensemencement des dunes et à la canalisation de l'Eyre qui ont eu pour effet de *"faire prédominer l'élément vaseux dans la formation des alluvions contemporaines"*.

Cette thèse n'est pas entièrement satisfaisante. Elle sert surtout à argumenter en faveur d'un concessionnement de quelques 200 hectares de terrains réservés dont on tirerait ainsi un meilleur profit.

De 40 millions d'huîtres en 1875, la production naturelle chutera à 30 millions en 1881. En 1887 elle ne sera plus que de 2,5 millions, 30 à 50 % de ces huîtres n'atteignant même pas la taille minimale de 5 cm, et sera devenue marginale par rapport aux 200 millions d'huîtres d'élevage.

A partir de 1903, la pêche est interdite. Aucune protestation ne s'élèvera.

D'après GUERIN-GANIVET (1909), il est impossible d'évaluer l'importance des anciens bancs. En 1872, on en recensait encore 19 ; en 1907, il n'en subsiste qu'une quinzaine, vestiges de faible importance et très appauvris.

2.2. Naissance de l'ostréiculture

Antérieurement aux premières concessions ostréicoles sur les crassats du Bassin, il aurait existé, à l'image de ce qui se pratiquait alors sur les côtes de Saintonge, une première forme d'ostréiculture contemporaine de l'aménagement des Salines dans la région d'Audenge par le marquis De CIVRAC en 1764.

En 1857, il n'existe encore qu'une vingtaine de parcs sur lesquels quelques pionniers tentent empiriquement de jeter les bases d'une technique ostréicole encore bien rudimentaire. Les noms de DAUSSY, LAFON, MOUREAU, LALANNE, LALESQUE... sont associés à ces premières tentatives.

Parmi eux, LAFON tente - dès 1855 - d'attirer l'attention du Ministère sur l'intérêt qu'il y aurait à favoriser l'extension des parcs en vue de repeupler le Bassin. Les conditions faites à ces premiers concessionnaires sont peu attractives, les dépôts permanents ont un caractère précaire et immédiatement révocable, les détenteurs sont tenus d'ensemencer leurs parcs avec des huîtres d'origine étrangère au Bassin, les obligeant à se fournir dans d'autres centres français ou étrangers (Angleterre, Espagne).

En 1857, un programme d'importation porte sur 4 millions d'huîtres destinées à six concessionnaires du Bassin. Les premières, en provenance d'Espagne, sont destinées au Capitaine MOUREAU, détenteur d'un parc sur le crassat de l'Aiguillon.

À cette première phase embryonnaire succède une période "expérimentale" de quelques dix années qui débute en 1860 avec :

- la création des parcs du gouvernement dits "parcs impériaux" préconisés par V. COSTE dans son rapport au Ministre de la Marine,
- la parution du décret du 29 février 1860 qui fixe les conditions d'attribution et d'exploitation des dépôts permanents du Bassin d'Arcachon.

Embryologiste distingué et spécialiste de la pisciculture, COSTE a été chargé dès 1852 par le Ministère de l'Agriculture de développer la production des espèces marines. Nommé Inspecteur des Pêches Maritimes par l'Empereur Napoléon III, il conçoit en 1857 un vaste plan de restauration et d'extension des bancs naturels d'huîtres qui assureront la production du précieux naissain. Déjà le Commissaire de la Marine De BON a œuvré dans le même sens en 1853 et obtenu le captage artificiel du naissain en 1855 ; en 1858 il expérimente avec succès un collecteur en bois dans la région de Cancale.

COSTE découvre le Bassin d'Arcachon au début d'octobre 1859 et propose peu après la création de deux fermes modèles qui seront à la fois des "*semoirs publics et de grands cantonnements pour la concentration de la récolte*". Avec le concours du Ministère de la Marine et de l'Industrie privée naissante, il pense ainsi aboutir au développement d'une véritable ostréiculture.

Dès 1860, deux parcs d'une superficie de 22 hectares sont installés sur les crassats de Crastorbe et de Germanan, sur l'emplacement d'anciennes huîtrières naturelles. En mars 1861, 1,5 millions d'huîtres de différentes provenances y sont ensemencées. Les parcs privés en

reçoivent 1 million. En 1863, un troisième parc sera créé sur le crassat de Lahillon et ensemencé en 1864 et 1865.

Sur ces parcs de démonstration, exploités comme de véritables jardins, COSTE fera multiplier les essais pour résoudre en priorité le problème fondamental du captage. De nombreux particuliers investissent dans l'ostréiculture, "*112 marins associés à 112 capitalistes surexcités par les rapports de M. COSTE, exploitent avec ardeur 400 hectares de terrains émergents*" (LAFONT, 1874).

Cette expansion des parcs est à l'origine du premier conflit pour l'utilisation de l'espace maritime entre les nouveaux concessionnaires, les pêcheurs à la courtine et les chasseurs de canards (DANEY, 1860).

Cette euphorie sera de courte durée ; les revenus ne suffisent plus à couvrir les frais et les associations marins/capitalistes périlicent. Beaucoup de concessionnaires abandonnent leurs parcs entre 1867 et 1869 à un moment où pourtant les progrès techniques accomplis sont suffisants pour permettre l'expansion de l'ostréiculture.

* *Le captage*

De 1855 à 1865, on cherche le collecteur idéal résolvant les problèmes du captage et du déroquage du naissain. Les docteurs LALANNE et LALESQUE mettent au point à Arcachon les ruchers collecteurs. Sur les parcs de l'Etat, COSTE expérimente de nombreux systèmes (planchers collecteurs en bois, fascines, coquilles, toits collecteurs formés de tuiles).

Reprenant le principe de la tuile mastiquée, expérimentée dès 1863 par le docteur KEMMERER dans l'île de Ré, MICHELET va mettre définitivement au point la composition de l'enduit hydraulique adéquat en 1866. Le problème du déroquage est résolu. Cette invention est capitale, COSTE l'en remerciera en ces termes "*Vous êtes celui qui a le mieux compris mes idées*" (BOUBES, 1909).

A partir de 1868, le nombre de tuiles chaulées ne cessera d'augmenter : 1,5 million en 1870, 5 millions en 1872. Le procédé sera rapidement exporté dans les autres régions françaises, en Bretagne notamment.

* *La caisse ostréophile*

La plupart des auteurs attribuent cette invention à MICHELET. Elle est souvent confondue avec "l'ambulance", sorte de bassin en maçonnerie destiné à recevoir des casiers ou des claies contenant de jeunes huîtres blessées lors du déroquage. La caisse ostréophile est un simple casier en bois de 2 x 1 m et de 20 cm de profondeur, garni d'un treillage métallique.

Ce dispositif recevait les jeunes huîtres déroquées au mois d'octobre, avant d'être ensemencées au printemps suivant dans les claires d'élevage. Il présentait l'avantage de réduire considérablement les pertes dues aux prédateurs et au mauvais temps ainsi que d'exploiter les zones les plus exposées au courant mais les plus favorables à la croissance.

La caisse ostréophile semble avoir connu un grand développement jusqu'à la fin du siècle dernier. Tombée en désuétude en raison de son coût élevé, elle sera redécouverte en 1965 avec l'arrivée de la poche ostréophile, encore appelée "ambulance" de nos jours.

* *Les claires*

Ce terme s'applique ici à des bassins de 30 à 40 m de long et de 4 à 5 m de large, pour une profondeur de 15 à 20 cm, édifiés sur les crassats à l'aide de digues construites de planches, de "mattes" d'argile et de "brande". De nombreux auteurs en ont donné des descriptions précises (LAFONT, 1874 ; BROCCHI, 1883).

Ce dispositif a dû connaître une expansion considérable à partir de 1870 ; devant la nécessité de produire à meilleur coût, il sera progressivement délaissé et complètement abandonné lors de l'essor de la culture de l'huître portugaise. L'élevage se pratiquera alors sur des sols simplement nettoyés et nivelés ou "plaines" qui deviendront les "parcs".

A la fin de cette période expérimentale le doute subsiste encore : *"tous les essais de collecteurs faits par M. COSTE n'ont réussi qu'à dépenser beaucoup d'argent sans aucun profit"* (LAFON, 1868).

Jusqu'en 1870, LAFONT (1874) démontre que le commerce arcachonnais a été essentiellement alimenté par la production des bancs naturels et par les achats d'huîtres effectués à l'extérieur. Ce manque d'huîtres est à l'origine de l'introduction de l'huître portugaise, *Crassostrea angulata* LmK, dans le bassin d'Arcachon en 1867. La première importation aurait été effectuée le 5 janvier 1867 par le vapeur anglais SPEEDWELL pour le compte d'un armateur détenteur d'un dépôt permanent d'huîtres sur le crassat des Grahudes.

COSTE n'en a pas pour autant échoué, la faisabilité de l'ostréiculture a été démontrée ; au cours de ces dix années s'est opéré le nécessaire changement dans les esprits qu'impliquait le passage de la pêche à la culture de l'huître.

Cette situation va évoluer rapidement avec le développement de techniques nouvelles. *"Tout parquer qui emploie les nouveaux appareils inventés est sûr d'arriver à produire des quantités d'huîtres suffisantes pour le rémunérer largement de son travail et de ses capitaux"* (LAFONT, 1874).

3. La culture de l'huître plate

3.1. L'âge d'or

En 1872, considérant que les progrès accomplis sont suffisants, l'Etat met fin aux "parcs impériaux" et les rétrocède à la Société Centrale de Sauvetage.

A partir de là, un véritable engouement va se manifester pour l'ostréiculture. En 1874, devant l'afflux des demandes, l'Administration devra concéder la plus grande partie de l'ancienne "zone réservée" ; les crassats de l'île aux Oiseaux seront rapidement transformés en parcs à huîtres. De cette époque date la création des villages ostréicoles de la côte ouest (L'Herbe, Piraillan, Le Canon). Une zone de 200 hectares sera réservée ou assimilée aux huîtrières naturelles.

"L'ostréiculture est entrée après bien des tâtonnements dans la phase commerciale... De nombreux étrangers sont venus se fixer dans le pays, cette industrie prend un développement

considérable et donne de forts beaux résultats à qui sait l'exercer avec prudence" (Ministère de la Marine, 1875).

De 500 en 1870, le nombre des parcs est passé à 2 600 en 1875 et ne cessera d'augmenter. Le maximum de la surface concédée aurait été atteint en 1885 avec 5 200 hectares pour 4 900 parcs (BOUBES, 1909). En quelques dix années la production a progressé de 112 à 180 millions d'huîtres, l'ostréiculture est prospère, *"le Bassin d'Arcachon est appelé par ses propres ressources à alimenter l'Europe entière"* (GARCIAS, 1887). Cette époque est celle de *"l'âge d'or de l'ostréiculture"* (MOULIETS, 1908).

Cette expansion de l'ostréiculture arcachonnaise est remarquable. Elle est due à la fois à l'avance acquise dans la maîtrise de la production et à une conjoncture générale favorable au commerce de l'huître en France. Néanmoins, des difficultés apparaissent de bonne heure, *"nous produisons trop, nous produisons trop cher et nous ne savons pas vendre"* (journal l'Avenir d'Arcachon, 9 août 1877).

Le commerce arcachonnais s'est orienté préférentiellement vers la fourniture d'huîtres de demi-élevage et d'élevage aux centres français (Marennes, Bretagne) et étrangers (Angleterre, Belgique, Espagne) qui trouvent là et souvent à bon compte, une importante source d'approvisionnement : huîtres de deux ans destinées à la pousse et huîtres de trois ans pour l'affinage, voire pour la vente à court terme. La part de l'huître de consommation est restée faible pendant longtemps. D'après BROCCHI (1883), elle atteignait à peine 10 % en 1881. Les tentatives faites vers 1885 lors de la création des premières associations syndicales pour développer ce marché se heurteront à de nombreuses difficultés (inorganisation commerciale, coût des transports, frais d'octroi, prix peu rémunérateurs).

Face à la notoriété et à l'organisation des grands centres d'élevage, l'huître blanche d'Arcachon a eu des difficultés à s'imposer sur le marché de l'huître de consommation. Dès les débuts de l'ostréiculture, on a bien tenté d'obtenir dans le Bassin l'huître verte de claire qui avait alors la faveur du marché. En 1862 et 1863, les archives font état de demandes de claires dans les secteurs de Meyran et d'Arès. En 1863, COSTE lui-même tentera des expériences sur l'île aux Oiseaux, sans grand succès semble-t-il. Plus tard des essais seront poursuivis dans les prés salés de La Teste, notamment par les frères MONTAUGE, ostréiculteurs à la pointe du progrès. Tous seront abandonnés, *"les résultats semblent avoir été insuffisants pour pouvoir concurrencer l'huître verte de Marennes"* (BOUBES, 1909).

ROCHE (1898) signale qu'il existe bien quelques centaines d'hectares sur lesquels peut se faire et se fait de l'élevage complet *"mais en général les huîtres qui proviennent de cette localité n'ont que peu de qualité. Leur valeur marchande est faible"*. Il est reconnu que le Bassin offre vers l'intérieur une surface très grande de terrains de valeur secondaire sur lesquels l'huître ne se développe que lentement et présente une qualité médiocre, contribuant ainsi à donner une mauvaise renommée à ses produits. *"Ces terrains sont dévolus aux parqueurs peu fortunés"* (BOUBES, 1909).

Le commerce de l'huître d'élevage a pendant longtemps été sous le coup d'une réglementation qui interdisait la vente en deçà de la taille de 5 cm. Cette disposition prévue par un décret de 1853 donnait satisfaction aux ostréiculteurs soucieux de se préserver contre un appauvrissement du Bassin. A partir de 1876, nombre d'entre eux l'ont contesté, *"pensez-vous que vous n'auriez pas plus de bénéfice à vendre le détroquage que vous n'en avez actuellement à vendre des produits de 5 cm ?"* ("l'Avenir d'Arcachon" du 14 août 1876).

Cette question dite de "la liberté commerciale" a été bien étudiée par BOUBES (1909). Elle a été à l'origine d'un premier conflit au sein de la profession.

En 1882 le commerce de l'huître est devenu libre sauf dans le Bassin d'Arcachon et en 1887 les ostréiculteurs arcachonnais se prononcèrent par voie référendaire en faveur du maintien de l'interdiction d'exporter des huîtres de moins de 5 cm. La petite huître reste protégée à Arcachon uniquement.

La principale crainte était alors de voir le Bassin ramené au simple rôle de centre reproducteur, ce qui ruinerait l'élevage et ferait le jeu des concurrents. Ces deux activités y sont aujourd'hui menées de front.

Ce protectionnisme exagéré qui défavorisait les petits producteurs en leur interdisant la vente du détroquage sera sévèrement jugé en 1900 comme un *"acte d'un autre âge témoignant d'un défaut de solidarité inadmissible et comme une inutile et regrettable manifestation de la puissance des intérêts locaux"*.

D'autres centres, dans le Morbihan en particulier, tireront partie de cette situation ; ils deviendront les principaux concurrents d'Arcachon en vendant leur naissain. A partir de 1885, les éleveurs charentais, l'Angleterre et la Belgique se tourneront de plus en plus vers la Bretagne dont les produits donnent par ailleurs de meilleurs résultats.

Dès 1887, GARCIA S souligne que la crise qui pèse sur le commerce sévit dans le Bassin d'Arcachon d'une manière terrible et *"pourrait à un moment donner de poignantes catastrophes"*.

L'âge d'or n'aura pas duré longtemps. Dès 1885, le cours de l'huître est en baisse, cette tendance va s'aggraver par la suite (Tab. 1).

3.2. Intensification et première crise

Les figures 1 et 2 montrent qu'à partir de 1891 d'importants changements interviennent simultanément :

- La surface concédée diminue rapidement pour se stabiliser aux alentours de 3 200 ha en 1900. Inversement, on constate une augmentation du nombre de parcs et un premier morcellement, la surface moyenne chutant à 60 ares.

D'après BOUBES (1909), cette évolution serait due à l'abandon de ces premières concessions demandées à la hâte dans l'euphorie de l'année 1870 et qui se seraient par la suite révélées peu productives. Sauf à admettre que les conditions hydrologiques aient considérablement changé depuis lors, on peut penser que nombre de ces parcs situés dans les zones les plus reculées du Bassin ne pouvaient qu'être de médiocre rendement pour l'huître plate.

BROCCHI (1883) signale que, dès 1881, une première vague d'abandon se serait manifestée, 500 parcs auraient été délaissés par leurs détenteurs qui ne trouvaient pas le terrain à leur convenance. En 1864, LAFON avait bien attiré l'attention sur la qualité très différente des

Périodes	Nombre (millions)	Valeur (million de Francs)	Valeur moyenne au mille (Francs)
1873-1878	125,97	3,09	24,5
1879-1884	199,51	4,48	22,4
1885-1890	228,26	3,17	13,8
1891-1896	468,57	5,21	11,12
1897-1902	323,27	3,36	10,4
1903-1908	306,03	2,68	8,76
1909-1914	516,65	5,47	10,59
1915-1920	161,93	2,57	15,87

Tableau 1 : Evolution de la production annuelle moyenne en nombre et en valeur (en francs courants) calculée pour différentes périodes.

terrains du Bassin, certains sont "stériles", d'autres inaptes à la vie de l'huître. Ce sont les "endroits où gît une vase pourrie".

D'après BOUBES, le morcellement serait consécutif à l'abandon des premiers concessionnaires et à leur partage par les héritiers. On peut y voir aussi la nécessité pour les entreprises d'améliorer leur productivité par l'exploitation de plusieurs parcs, préférable au régime de la concession unique, de grande surface et plus ou moins bien située, sur laquelle toutes les opérations étaient menées au début de l'ostréiculture.

- La production augmente de façon spectaculaire entre 1891 et 1896, en même temps que s'accroît la chute des cours (Tab. 1).

ROCHE (1898), analyse cette croissance comme une conséquence de la concurrence commerciale et de la limitation des débouchés. On tente ainsi de compenser par le nombre la perte de valeur des produits vendus aux centres d'élevages. Il montre qu'entre 1890 et 1895, la production du Bassin s'est accrue de 70 % alors que sa valeur est restée inchangée ; elle a même légèrement diminué. Dans le même temps, la surface concédée a chuté de près de 30 %, certains parqueurs renoncent à l'exploitation de leurs concessions.

L'ostréiculture française connaît alors une crise commerciale qui trouve son fondement dans un déséquilibre entre l'offre et la demande, "*la production augmente mais la consommation ne suit pas*" (POTTIER, 1898). ROCHE (1898) estime que c'est surtout le Bassin d'Arcachon qui pourrait, avec son industrie intensive, avoir été le point de départ de la crise, "*c'est lui qui s'en plaint le plus en raison du bas prix auquel il doit livrer ses produits et de l'extrême abondance de ceux-ci*".

HERVE (1937) souligne les conséquences de la surabondance, "*le Bassin d'Arcachon voyait ses parcs regorger de produits, la quantité de marchandise qu'ils contenaient était hors de raison avec les données d'une exploitation raisonnable. Les concessions en contenaient un tiers, quelquefois le double, entassées elles ne se développaient plus, étaient sans aucune qualité, une bonne proportion devenait par la suite ce qu'on est convenu d'appeler des houdeuses*".

La thèse de la surproduction ne fait pas l'unanimité, elle masque d'autres causes : inorganisation du marché, concurrence inter-centres, manque d'entente producteurs-expéditeurs, rôle néfaste des intermédiaires, droits de douane et d'octroi élevés... Les huîtres d'Arcachon vendues sur les marchés ou expédiées directement aux consommateurs par colis postaux concurrencent à bas prix les centres d'élevage.

Et ROCHE de conclure que "*l'incroyable fécondité du Bassin girondin, en avilissant les cours de vente, constitue dans les circonstances actuelles le plus important facteur de malaise dont se plaignent tous les centres français*".

BOUBES (1909) estime pour sa part que c'est surtout dans la concurrence de l'huître portugaise sur le marché qu'il faut chercher les causes de la crise : "*dépréciation et ruine de l'ostréiculture française, du Bassin d'Arcachon en particulier*".

A partir de 1897, la crise de l'ostréiculture arcachonnaise va s'intensifier, la production diminue aux environs de 300 millions d'huîtres, la chute des cours s'accélère. Le paroxysme de cette crise semble avoir été atteint en 1904 avec l'influence néfaste du Syndicat Ostréicole du Bassin d'Arcachon et de l'Office Général du Commerce de l'Ostréiculture, présidés par une seule et même personne (LEHIMAS).

Le but du syndicat était de combattre la surproduction en limitant le captage à 1 500 tuiles/concessionnaire. L'office visait à monopoliser le commerce en organisant la vente en commun. Cette combinaison échouera rapidement non sans avoir engendré, au cours de l'année 1904, de nombreux désordres, divisé la profession et aggravé encore la crise. Le marché en sera perturbé pendant deux ans.

Dans ce climat de crise, ROCHE rapporte que certains parqueurs font la relation entre la baisse de qualité de leurs produits (huîtres "boudeuses") et la surabondance de mollusques, comparant le Bassin à celui d'un "étang forcé".

Cette thèse reprend celle de BOUCHON-BRANDELY (1889) qui conseillait aux ostréiculteurs du Bassin de privilégier davantage l'élevage avec un nombre limité de mollusques, quitte à se débarrasser de leur naissain en excédent.

Succédant à cette longue période de crise, l'ostréiculture semble avoir connu entre 1908 et 1912 une courte phase de prospérité. D'après les statistiques, la production d'huîtres plates aurait alors fluctué entre 15 et 20 000 tonnes, maximum jamais atteint dans le passé. Cette évolution semble devoir être reliée à une nouvelle orientation du commerce arcachonnais vers l'huître de consommation et une meilleure organisation du marché. Ce sont les hypothèses formulées par BOUBES (1909), qui émet néanmoins quelques doutes sur l'exactitude des statistiques.

A partir de 1913, la production va s'effondrer rapidement jusqu'à la fin de la 1ère guerre mondiale en même temps que l'on voit croître l'importance de l'huître portugaise. Un changement historique s'annonce que la mortalité de l'huître plate va précipiter soudainement.

3.3. Mortalité de l'huître plate

A partir de l'été 1920, le cheptel d'huîtres plates est affecté d'importantes mortalités sur les côtes de France, de Hollande et d'Angleterre. La responsabilité d'un agent pathogène n'a jamais pu être affirmée ni infirmée. Les brusques variations de la température en juin/juillet 1920 au moment de la reproduction ont été invoquées comme une cause probable ayant pu favoriser le développement de la "maladie" et l'échec du captage (DOLFUSS, 1922).

LLAGUET (1922) a relaté *"l'hécatombe angoissante de l'huître plate dans le Bassin d'Arcachon"* ; au mois d'octobre 1920 les pertes atteignaient jusqu'à 70 %. L'épidémie semble conjurée en 1921, le captage est abondant mais celui de l'huître portugaise l'est bien davantage, *"la portugaise dans son activité dévorante, son développement hâtif a vaincu notre petite et délicate huître indigène ; l'envahissement est complet, le sacrifice va se consommer"*.

Cet épisode brutal marque un moment capital dans l'histoire de l'ostréiculture arcachonnaise, il met fin à quelques cinquante années de suprématie de la "gravette".

Au cours des opérations de bornage et de régularisation menées par la Mission du cadastre ostréicole entre 1906 et 1911, près de 3 600 concessions vacantes ou inexploitable, soit environ 50 %, sont supprimées. Beaucoup de concessionnaires, qui avaient largement débordé des limites imparties, ont préféré abandonner plutôt que d'avoir à payer un surcroît de redevance.

La distribution des concessions montre bien que sans avoir complètement abandonné les "hauts" du Bassin, l'activité ostréicole s'est repliée en bordure des grands chenaux et des esteys.

Plus directement liées à la crise, les techniques d'élevage évoluent dans le sens d'une simplification. Pour des raisons d'économie, les claires qui permettaient d'exploiter les parties hautes des estrans sont abandonnées. Pour les mêmes raisons, les caisses ostréophiles sont en grande partie délaissées.

Un autre progrès s'annonce qui va révolutionner l'activité ostréicole : la motorisation de la flottille.

4. La culture de l'huître portugaise

4.1. De la plate à la creuse

Depuis son introduction accidentelle sur la rive gauche de l'estuaire de la Gironde en 1868, l'huître portugaise a, en quelques années, gagné les côtes charentaises, les îles de Ré et d'Oléron. En 1874, elle est présente sur le littoral rochelais. D'abord considérée comme un véritable fléau, l'huître portugaise a rapidement fait de nombreux adeptes dans ces régions. BROCCHI (1883) rapporte qu'en 1882 la vente des huîtres dites "françaises" à Marennes a diminué de moitié alors que 100 millions d'huîtres creuses ont été commercialisées. La production des portugaises est importante à Ré et Oléron, et la région de Rochefort produit presque exclusivement cette espèce.

Dès 1881, la portugaise représente déjà la moitié des huîtres vendues sur la place de Paris.

En 1900, près de 20 % de la surface concédée en France est réservée à la culture de la creuse et, d'après les statistiques officielles, plus de 40 % des huîtres consommées sont des portugaises.

Dans d'autres centres français par contre, la venue de l'huître portugaise n'a rencontré que des oppositions. En 1878, les ostréiculteurs bretons demandent son interdiction au nord de la Loire : "*c'est un animal nuisible de la pire espèce, opposons une barrière énergique à ce flot immonde, déclarons une guerre d'extermination à l'huître du Portugal*" (LEROUX, 1881).

Dans le Bassin d'Arcachon, depuis 1870, on importe chaque année de 25 à 30 millions d'huîtres du Portugal pour les besoins du commerce. Première inquiétude, en 1878

l'Angleterre menace de ne plus s'approvisionner à Arcachon en raison d'un prétendu "métissage" entre les deux espèces et, en 1880, certains parqueurs craignent une invasion sur les collecteurs ; après enquête, on considère que les craintes ne sont pas fondées, la reproduction est peu abondante. Néanmoins, les ostréiculteurs s'attachent à détruire le naissain sur les collecteurs.

D'après GUERIN-GANIVET (1909), *"l'huître du Portugal n'est pas l'objet d'une culture, ne s'y développe que peu et ne s'y reproduit pas pour le plus grand bonheur des parqueurs"*. Pourtant il figure sa présence sur une part importante des crassats, dans la zone Sud-est du Bassin.

BOUBES (1909) signale que l'huître portugaise fait l'objet d'un commerce actif ; les statistiques témoignent d'une augmentation importante de la production à partir de 1907 (95 millions d'huîtres).

Cette expansion de l'huître portugaise va susciter bien des débats.

GUERIN-GANIVET (1909), estime que celle-ci n'est pas susceptible de porter préjudice à l'huître plate en raison de l'inaptitude inexplicquée de l'espèce à se reproduire dans les eaux du Bassin.

Au contraire, BOUBES (1909) déclare l'huître portugaise nuisible en raison de son pouvoir de filtration plus élevé : *"huître portugaise et ostréiculture sont deux termes exprimant des idées diamétralement opposées"*.

Cette thèse de la concurrence vitale sera l'un des arguments du véritable ostracisme qui va se développer à l'égard de l'huître creuse. C'est surtout après les captages très abondants des années 1911 et 1913 que les craintes d'invasion vont s'aviver. DANTAN (1914) puis LLAGUET (1922) s'en font l'écho.

En 1911, l'interdiction de vente des huîtres de moins 5 cm sera spécialement levée en faveur de la portugaise pour en faciliter l'écoulement.

En 1912, la création de parcs d'élevage est interdite, on favorise le captage de l'huître plate en bordure des chenaux.

En 1914, l'entrée et le dépôt des huîtres portugaises de toutes provenances ne sont plus autorisés.

En 1918, la portugaise est administrativement cantonnée à l'Est d'une ligne joignant l'estey des Jacquets à la Pointe de l'Aiguillon.

L'expansion de l'huître creuse ne pouvait être contenue par des mesures réglementaires. A la faveur de la guerre, l'huître portugaise, plus rustique et d'un élevage plus facile que l'huître plate, gagne du terrain ainsi que de nombreux partisans ; sa valeur marchande s'accroît considérablement.

La mortalité de la "gravette" met fin à la "guerre à la portugaise" et ouvre une période de quelques 50 années de coexistence pacifique entre les deux espèces. Ce sera là un des traits particuliers de l'ostréiculture arcachonnaise.

Les rapports de force ont seulement changé et tous n'en ont pas été mécontents si l'on en croit MARTIN (1951) : *"la nature semble se venger cruellement de ceux qui dans un égoïste malthusianisme voulaient crever les portugaises...à quelque chose malheur est bon"*.

Les ostréiculteurs n'en ont pas pour autant abandonné la culture de l'huître plate. A partir de 1930, l'espèce manifeste une remarquable reviviscence à la suite d'années particulièrement fastes pour le captage ; en 1939, les ostréiculteurs se plaignent de stocks importants d'huîtres invendues.

L'évolution de la production montre le caractère marginal de la plate par rapport à la creuse. Néanmoins, jusqu'en 1970, un certain nombre d'entreprises ont consacré une part de leur activité à cette production d'huîtres plates de demi-élevage et d'élevage.

4.2. Expansion de la culture

De 1925 à 1970, l'ostréiculture ne va regagner que très lentement la surface perdue depuis 1911 pour atteindre de nouveau 1 700 hectares.

La figure 1 illustre bien cette lente expansion qui se fait par petites concessions dont la surface moyenne se réduit progressivement de 40 à environ 20 ares.

Au plan géographique et pour autant que la cartographie soit suffisamment précise, on peut constater que, par rapport à la situation de 1911 (Fig. 3), les concessions se sont raréfiées en bordure des chenaux de l'amont. Mais, globalement, on ne peut pas conclure à des changements très importants entre ces deux situations. Ce type de comparaison s'avère d'autant plus difficile qu'il a toujours existé un biais entre la surface concédée et la surface réellement exploitée.

Au plan de la production, la tendance générale est à l'augmentation, le maximum se situe aux alentours de 16 000 tonnes entre 1954 et 1958. Cette évolution est toutefois ponctuée de nombreuses interruptions qui permettent de distinguer trois grandes périodes.

4.2.1. 1925 - 1940

Au lendemain de la mortalité de l'huître plate, la relance de la production semble avoir été bien servie par une extraordinaire prolifération naturelle de l'huître creuse ; le naissain abonde sur les collecteurs et sur tous les supports susceptibles de capter, certaines zones en sont saturées à même le sol. MARTIN a décrit ce renouveau d'abondance, les ostréiculteurs se muent en pêcheurs d'huîtres qu'ils vendent à la mesure, d'importants stocks sont ainsi constitués.

De 1923 à 1926, la production serait passée de 7 à 14 000 tonnes. A ce premier élan fait place une période "d'anémie" et en 1929 la situation est jugée catastrophique : *"nos bancs naturels ont été détruits, le naissain reste déficitaire, les quantités d'huîtres à consommer sont insuffisantes devant la demande qui dépasse de beaucoup la capacité économique actuelle du bassin"* (MOULIETS, 1929).

La production chute en 1931/32 aux environs de 8 000 tonnes. Le manque d'huîtres contraint certaines maisons d'expédition à fermer dès le mois de février.

RANSON (1929), alerté par les mortalités répétitives de naissain sur les collecteurs pendant l'été et au cours de l'hiver, jette un inquiétant cri d'alarme "*l'huître portugaise n'est-elle pas appelée à disparaître comme la plate ?*".

Pour expliquer ces phénomènes, il formule deux hypothèses :

- ① La présence de substances nocives dans l'eau. L'industrie papetière est installée depuis peu (1927) sur les bords du Bassin.
- ② Les huîtres d'élevage d'un à trois ans sont trop jeunes pour donner des embryons viables ou un naissain suffisamment résistant.

Déjà en 1922, le docteur LLAGUET avait développé une thèse selon laquelle "*il semblerait que les produits de culture ont une vitalité diminuée et dégénèrent*".

Ces hypothèses justifient un programme de reconstitution des bancs reproducteurs à partir d'huîtres sauvages provenant de gisements naturels extérieurs au Bassin (BORDE, 1929) :

- dès 1929, la pêche sur les bancs, classés en 1927, est interdite ainsi que la vente des huîtres de plus de 15 cm, considérées comme d'excellents géniteurs,
- en 1930 et 1931, des réserves d'huîtres mères sont artificiellement créées au nord-ouest du Bassin,
- en 1930 et 1938, d'importants apports d'huîtres de l'estuaire de la Gironde sont effectués sur les gisements et sur divers crassats de l'amont du bassin, près d'un millier de tonnes au total,
- en 1940, les huîtrières sont interdites à la pêche.

Les effets bénéfiques de ces opérations sont difficiles à apprécier. Coïncidence ou pas, elles seront suivies de bonnes récoltes en 1932, 1933, 1939, 1940.

Par contre, les années 1934 à 1938 sont dans l'ensemble déficitaires. Elles expliquent une nouvelle chute de la production à partir de 1937 et, en 1938, la situation est jugée alarmante. Confrontés au problème crucial du naissain, la réaction des producteurs de l'époque a été d'accroître leur potentiel de captage ; le nombre de tuiles serait ainsi passé de moins de 5 millions avant 1925 à 8 millions en 1932 et à 15 millions en 1938 ; "*les résultats ont consacré la faillite de cette solution*" (MARTIN, 1951).

Cette pénurie fera envisager, dès 1929, l'ensemencement des parcs à partir d'huîtres de l'estuaire de la Gironde ; il existe là des réserves considérables dans lesquelles les centres charentais concurrents trouvent, à l'occasion et à bon compte, les huîtres d'élevage qui leur sont nécessaires.

En 1932, les ostréiculteurs arcachonnais s'y refuseront par voie référendaire et se prononceront pour le maintien des dispositions de 1914 et 1921 qui interdisent encore l'introduction dans le Bassin d'huîtres extérieures pour l'élevage. Cette question divisera la profession.

La raison de ce choix est l'ancienne crainte de la surproduction et de la chute des cours.

Ce régime d'autarcie est préjudiciable à l'économie du Bassin. Il oppose la thèse de l'huître peu abondante mais chère à celle de l'huître abondante et populaire, préconisée alors au plan national pour tenter d'accroître les débouchés à la consommation.

4.2.2. 1940 - 1960

Comparativement à la précédente, cette période est bien marquée par une tendance à un accroissement régulier de la production qui plafonne entre 14 et 16 000 tonnes/an entre 1948 et 1959.

Cette évolution est comparable à celle que l'on observe dans d'autres bassins, Marennes-Oléron notamment. Même constatation au plan national, la production française fluctue alors entre 80 et 90 000 tonnes.

Cette apparente prospérité masque en fait d'autres phénomènes.

LE DANTEC (1963) a souligné la baisse des rendements de l'élevage au cours de la décennie 1950/1960 : augmentation de la mortalité, ralentissement de la croissance de l'huître, baisse de qualité des produits. Ce déclin est attribué à un défaut de nutrition dans lequel l'auteur associe plusieurs causes :

- diminution des échanges océan-bassin par suite de l'allongement de la passe d'entrée,
- déficit des apports d'eau douce et des dépôts sédimentaires qui servent de support au développement d'une abondante flore de diatomées phytobenthiques,
- augmentation de la densité dans les élevages.

Dès 1953, les ostréiculteurs se plaignent du gonflement d'un stock d'huîtres "boudeuses" qui, à l'âge de 3 ans, n'atteignent pas encore le poids de 35 g et la taille de 6 cm fixés par la réglementation pour pouvoir être commercialisées ; ils en obtiendront l'autorisation en 1954. Ce même phénomène de diminution de la croissance est alors observé dans le bassin de Marennes-Oléron, corrélativement avec une augmentation du cheptel en élevage (HERAL *et al.*, 1986).

D'importantes quantités de ces petites huîtres, pesant 30 g et parfois moins, ont ainsi été livrées à la consommation. En 1959, elles représentaient, suivant les parcs, entre 16 et 56 % des huîtres de 3 ans. Globalement, le poids moyen de l'huître commercialisée, calculé à partir d'archives d'entreprises, serait passé de 50 g en 1950 à 36 g en 1960.

Cette déficience de l'huître portugaise a relancé l'ancienne hypothèse de la surpopulation. Parmi les professionnels, MARTIN (1963) ne croit pas à une saturation du Bassin, ni en collecteurs ni en huîtres, mais il admet néanmoins "*l'appauvrissement des eaux du fond par un filtrage intensif, concurremment avec l'épuisement du sol livré à une culture effrénée, avec une densité d'huîtres déraisonnable, voilà certainement des certitudes*".

Elle a ravivé aussi les suspicions manifestées dès 1932 à l'égard de la pollution, en particulier celle des eaux résiduelles de l'industrie papetière. En 1954, l'organisation professionnelle demande l'application des dispositions légales en matière de rejets d'effluents industriels et la prise de mesures propres à prévenir l'altération des eaux dans la zone du delta de l'Eyre. En 1955, elle prendra parti contre un premier projet de rejet des effluents urbains dans le bassin et demande l'étude d'un acheminement des eaux polluées en mer.

La fin de cette période est marquée par de nouvelles irrégularités dans la reproduction de l'huître, les captages de 1956 et de 1958 sont déficitaires, ceux de 1957 et 1959 abondants par contre. A cela s'ajoutent les conditions climatiques exceptionnelles des hivers 1954 et 1956 qui touchent durement l'ostréiculture.

4.2.3. 1960 - 1971

La diminution de la production ostréicole au cours de cette décennie laisse entendre que l'ostréiculture a encore connu certaines vicissitudes.

De 1960 à 1965, la production de naissain est globalement déficitaire :

- de 1960 à 1963, les récoltes sont faibles à très faibles dans les zones traditionnelles des "hauts" du bassin, bonnes mais tardives dans les secteurs plus océaniques.
- en 1964 et 1965, elles sont quasiment nulles sauf encore sur le cordon littoral. On s'aventure jusqu'au banc d'Arguin pour tenter de capter ces larves d'huîtres que l'on suppose "échappées" de l'estuaire de la Gironde et véhiculées par les courants littoraux jusqu'au Bassin d'Arcachon.

Pour pallier ces déficits, les ostréiculteurs seront contraints d'aller capter le naissain sur la rive gauche de l'estuaire de la Gironde. Entre 1960 et 1966, d'importantes quantités seront introduites dans le Bassin, sans toutefois compenser de façon entièrement satisfaisante le naissain de tuile local.

Au plan de la croissance, LE DANTEC (1963) note une revigoration de l'huître portugaise à partir de 1961. On constate effectivement que le poids moyen commercialisé tend à s'accroître de façon sensible jusqu'en 1968 ; il reste néanmoins relativement faible, de l'ordre de 42 g. Les rendements à l'élevage sont médiocres, le cycle de production s'effectue en 3, 4 et 5 ans, imposant d'incessants reparcages et des mortalités trop importantes.

Dans ce contexte inquiétant, ces années verront éclater le conflit latent depuis 30 ans entre l'ostréiculture et l'industrie papetière.

Déjà, en 1932, la presse professionnelle s'est fait l'écho des conséquences désastreuses des effluents cellulosiques en baie d'Oakland. De nombreux travaux ont mis en évidence les effets

néfastes des résidus de papeterie sur l'huître, HOPKINS *et al.* (1931), WALTER et CHIPMAN (1948), WOELKE (1960), ALZIEU (1970).

La dégradation manifeste des conditions de l'ostréiculture dans la zone proche du delta de l'Eyre ne fera qu'accroître la conviction des professionnels que les rejets industriels constituaient bien *"l'un des facteurs contribuant au déclin du rendement sur leurs concessions"* (LABRID, 1969).

Au-delà des controverses nées de la difficulté à démontrer à l'échelle du Bassin l'impact réel de ces pollutions, force est de constater que la production papetière de l'usine de Fature n'a cessé d'augmenter depuis sa création : 30 000 tonnes en 1950, 75 000 tonnes en 1960 et plus de 100 000 tonnes en 1962.

En outre, il faut souligner que la reprise du captage en 1966 coïncide avec le moment où l'usine met en oeuvre l'épandage des jus les plus chargés en composés phénoliques toxiques (HIS et ROBERT, 1987).

Nous renvoyons encore à MARTIN (1963) pour traduire l'inquiétude de l'ostréiculture à cette époque : *"il ne saurait y avoir pour nous de répit avant qu'une solution favorable soit apportée à l'évacuation des eaux cellulosiques dont la lenteur du pouvoir de destruction n'en est pas moins à une date annuellement rapprochée, mortelle pour l'ostréiculture arcachonnaise"*.

Mais cet homme de bon sens n'ignore pas l'autre partie du problème lorsqu'il évoque les problèmes des échanges océan/bassin : *"c'est sans doute là la principale donnée du problème du sauvetage de notre ostréiculture"*.

Entre 1968 et 1972, le Laboratoire Central d'Hydraulique de France réalisera les études, en nature et sur modèle physique, des possibilités d'améliorer la circulation des eaux dans les passes intérieures, de fixer les passes extérieures et, à la demande de l'ostréiculture, de rechercher les moyens de revivifier l'hydraulique des fonds du Bassin.

Les premiers effluents industriels de la Cellulose du Pin seront dérivés sur le collecteur sud d'assainissement et rejetés en mer le 4 janvier 1971.

4.2.4. Les épizooties de l'huître

A la fin de cette décennie, se placent trois épizooties successives qui ont affecté l'ostréiculture française.

- ① La maladie des branchies en 1967, ainsi nommée car c'est à ce niveau que se manifestaient les syndromes de cette affection, sous la forme de lésions tissulaires évoluant vers une nécrose de l'appareil branchial, affecte les huîtres portugaises.

Les causes, initialement attribuées à un protiste, se révéleront plus tard être de nature virale (COMPS *et al.*, 1976; COMPS et DUTHOIT, 1976).

Outre les pertes engendrées dans le cheptel dès 1967 (15 à 30 %), c'est surtout en 1968 et 1969 que les effets se répercuteront : accroissement des mortalités, altération de la

croissance et de l'engraissement, accroissement du stock d'huîtres "boudeuses" (DELTREIL, 1969 ; 1971).

En 1970, pour tenter de réduire les foyers infectieux qui persistaient encore, les ostréiculteurs pourront commercialiser ces huîtres boudeuses jusqu'à un poids minimum de 23 g.

La diminution de la production des années 1968 et 1969 est en grande partie due aux effets prolongés de cette maladie sur les stocks d'huîtres portugaises.

- ② L'épizootie générale de 1970-1971, beaucoup plus grave que la précédente en raison de son caractère fulgurant et massif.

Les premières manifestations de la mortalité sont observées de façon isolée dès la fin de 1970 pour s'amplifier considérablement au cours du premier semestre 1971. Au mois de juin, les pertes varient entre 80 % dans les zones océaniques du Bassin, les premières touchées, à 40 % plus en amont. Ces phénomènes se prolongent les deux années suivantes et, à la fin de 1973, l'huître portugaise ne compte pratiquement plus dans la production du Bassin, sans que l'on puisse parler d'une disparition totale de l'espèce.

COMPS *et al.* (1976) et COMPS et DUTHOIT (1976) ont montré que les lésions cytoplasmiques observées chez les huîtres atteintes étaient associées à la présence d'un virus de grande taille, apparenté au groupe des Iridovirus. C'était la première fois qu'une maladie d'origine virale était décelée chez l'huître.

- ③ A ces deux épizooties touchant l'huître portugaise, il faut ajouter celle de l'huître plate. Cette maladie apparaît en 1968 dans certains secteurs de la Bretagne (Abers) et s'étend rapidement, provoquant des mortalités de 70 à 90 %. Sa cause est un parasite de la glande digestive, *Marteilia refringens*.

A partir de 1970, la maladie décime rapidement le cheptel arcachonnais et les quelques petits gisements naturels qui persistaient encore dans certains chenaux (Gujan, Compran). La contamination rapide des huîtres au cours de la deuxième année (50 %) et les fortes mortalités enregistrées la troisième année (65 %) conduisent à l'abandon du cycle complet d'élevage qui se pratiquait encore dans le Bassin avant 1970.

Les tentatives de reconstitution de gisements naturels menées en 1978 et de relance de l'élevage sont des échecs. ROBERT *et al.* (1991) confirment que la permanence de *M. refringens* et à un degré moindre celle d'un autre parasite, *Bonamia ostreae*, grèvent lourdement les perspectives de la culture de l'huître plate dans le Bassin. Elle impose une stratégie d'élevage basée sur un cycle court de production à partir d'animaux sains et placés dans des conditions optimales de croissance afin de limiter les effets des parasitoses.

L'huître plate reste présente aujourd'hui dans le Bassin d'Arcachon sous la forme de populations naturelles disséminées. Sa culture y demeure une activité économique à haut

risque à laquelle s'est substituée une simple phase de retrempe pour des besoins commerciaux uniquement.

Incertitude du captage, médiocrité de l'huître portugaise et effets désastreux des épizooties font de ces 10 années une période, sinon de crise, tout au moins difficile pour l'ostréiculture arcachonnaise.

Cette situation n'est pas propre au Bassin d'Arcachon. Dans le centre de Marennes-Oléron, la production qui avait atteint 45 000 tonnes entre 1955 et 1960 chute rapidement à 35 000 tonnes entre 1961 et 1967. Cette tendance se répercute au plan national. De 85 000 tonnes en 1955, la production devient inférieure à 60 000 tonnes à partir de 1960 (HERAL *et al.*, 1986).

L'huître japonaise *Crassostrea gigas* est introduite à titre expérimental dès 1966 dans le Bassin de Marennes-Oléron et en 1969 dans le Bassin d'Arcachon.

Les avantages de ses remarquables performances de croissance par rapport à l'huître portugaise sont vite perçus par les ostréiculteurs. En 1971, lorsque la mortalité de la "portugaise" prendra l'allure d'une véritable catastrophe, c'est vers elle que l'on se tournera pour faire face à une situation sans précédent.

5. La culture de l'huître japonaise

L'expansion rapide de *C. gigas* dans les anciens centres producteurs d'huîtres creuses, le développement des techniques de culture (élevage en surélévation), l'extension de l'aire d'élevage de l'huître creuse dans les centres bretons anciennement voués à l'huître plate ainsi que dans de nouveaux sites (Normandie), sont autant de facteurs qui associés au dynamisme des professions maritimes, ont conduit à un redressement rapide de l'ostréiculture en France.

Ce succès tient d'abord à la célérité et à l'ampleur des actions entreprises au moment même où l'huître présentait une mortalité de masse :

- mise en œuvre d'un plan d'implantation de *C. gigas* (plan RESUR) au terme duquel 560 tonnes de géniteurs, provenant de la Colombie britannique, auront étéensemencés dans les centres naisseurs de la côte atlantique (1971-1977).
- importation du Japon de quelques 10 000 tonnes de collecteurs garnis de naissain destinés à assurer la reprise de la production.

Dès 1975, la production nationale qui était tombée à moins de 20 000 tonnes en 1971 retrouvera un niveau de 85 000 tonnes, comparable à celui des années 1950-1955 ; le cap des 100 000 tonnes sera dépassé en 1979. Le chiffre estimé est aujourd'hui voisin de 140 000 tonnes d'huîtres creuses et seulement 1 600 tonnes d'huîtres plates.

5.1. Relance de la production arcachonnaise

Dès le mois de mai 1971, le Bassin d'Arcachon a bénéficié d'un premier apport de 52,5 tonnes de géniteurs, renforcé de 60 tonnes en 1972 et de 25 tonnes en 1973 ; soit au total 137,5 tonnes d'huîtres mères qui ont été réparties sur plusieurs réserves disséminées sur l'ensemble du Bassin.

Les premiers apports de 1971 auxquels il faudrait ajouter les huîtres issues des importations de naissain réalisées en 1969 et 1970, sont à l'origine des premiers naissains de *C. gigas* natifs du Bassin. On peut estimer qu'ils représentaient 25 % environ de la récolte de 1971. La proportion sera évaluée à 65 % à l'issue du captage pléthorique de 1973.

Dès lors, on peut considérer l'huître japonaise comme bien implantée dans le Bassin tant au niveau des anciens gisements naturels d'huîtres creuses et plates qu'elle a colonisés, qu'en raison de la croissance rapide du stock en élevage.

Les étonnantes performances de croissance de *C. gigas* en 1971 et 1972 enthousiasment les ostréiculteurs confrontés depuis longtemps au rythme lent de l'élevage de la "portugaise".

Dès 1972, la "fleur" des produits de l'élevage peut être commercialisée à l'âge d'un an. De 7 000 tonnes, la production commercialisée est passée brusquement à 13 000 tonnes en 1973.

Au début de 1974, l'ostréiculture arcachonnaise, bien qu'encore convalescente et fortement endettée, était en droit d'afficher un certain optimisme :

- Elle s'est affranchie des importations de naissain : 30 tonnes seulement contre 600 lors de la campagne précédente.
- Le développement de la culture surélevée au stade du pré-élevage a diminué considérablement les énormes pertes autrefois subies dans le détroquage au sol.
- Le développement rapide de l'huître a réduit la durée d'élevage à 2/3 ans contre 3 à 5 ans auparavant. Le poids moyen du produit commercialisé est passé de 39 g en 1970 à 54 g en 1973. La qualité de l'huître est excellente.
- Le marché de l'huître est actif, de nouvelles possibilités s'offrent avec le premier développement des centres bretons et normands demandeurs d'huîtres de demi-élevage et de naissain.

L'huître "japonaise" a redynamisé l'ostréiculture arcachonnaise.

Cette embellie sera de courte durée. Cinq ans plus tard, l'ostréiculture sera au paroxysme d'une des plus graves crises de son histoire. Les ostréiculteurs s'interrogeront : "*l'ostréiculture peut-elle continuer à exister dans le Bassin d'Arcachon ?*"

5.2. La crise de 1975

* Les causes

Elle est également nommée "crise du T.B.T." car c'est bien dans un composé organique de l'étain, le tributylétain ou T.B.T., que se trouve l'origine des perturbations de l'huître, dont on a craint un moment qu'elles n'entraînent la disparition de l'ostréiculture dans le Bassin.

Les propriétés biocides des dérivés organiques de l'étain sont connues et utilisées depuis longtemps. La recherche de peintures de carénage antisalissures, efficaces et à longue durée d'action, a conduit, à partir des années 1970, à la mise sur le marché des produits à base de T.B.T. qui sont venus se substituer aux anciennes formulations à base d'oxyde cuivreux.

C'est d'abord dans le Bassin d'Arcachon que se sont manifestés les effets néfastes de ces peintures, sous la forme de deux types de perturbations :

① Effets sur la calcification de la coquille

A partir de 1974, les huîtres du Bassin présentent des anomalies de la croissance conduisant à l'élaboration d'une structure exagérément feuilletée de la coquille, à un épaississement des valves et finalement à une altération de la morphologie de l'huître.

Ces malformations sont constatées à des degrés divers dans la plupart des centres ostréicoles. Leur caractère intense dans les zones à forte concentration de bateaux et leur reproductibilité (ALZIEU *et al.*, 1982 ; GENDRON, 1985) ont permis de démontrer l'influence perturbatrice du T.B.T. relargué dans le milieu par les peintures antisalissures. Le processus du "chambrage" de la coquille consiste en une dénaturation de la matrice protéique de calcification (KRAMPITZ et DELTREIL, 1983).

La précocité et l'intensité de ces phénomènes dans le Bassin d'Arcachon s'accordent avec

- l'importance des apports en T.B.T., estimés en 1980 à 1,3 tonne/an environ dont 50 % pendant la période d'avril à mai, au moment où apparaissent ces anomalies,
- les très faibles concentrations (< 2 ng/l) auxquelles le T.B.T. peut induire ces désordres (ALZIEU, 1989).

② Effets sur la reproduction

Les effets délétères du T.B.T. ont été démontrés par différentes études (HIS et ROBERT, 1980, 1983 ; HIS *et al.*, 1984, ROBERT, 1983), apportant la preuve de la toxicité de ces composés pour les œufs et les larves d'huîtres, y-compris à des concentrations très faibles. En effet, les perturbations de l'embryogenèse et du développement larvaire de *C. gigas* apparaissent à partir du seuil très bas de 20 ng/l de T.B.T.

Les anomalies de la croissance et de la survie des larves d'huîtres observées entre 1977 et 1981 conduisent à des récoltes de naissain nulles ou fortement déficitaires. Ces phénomènes ont été attribués à l'action inhibitrice des composés organostanniques sur le développement du nanoplancton dont se nourrissent les larves.

Les premières mesures réglementant l'emploi de ces peintures seront prises dès le début de l'année 1982 (arrêté du 19 janvier 1982 du Ministère de l'Environnement) et reconduites par la suite par voie de décret.

Leur bien-fondé se manifestera de façon démonstrative dans le Bassin d'Arcachon à partir de cette année-là par :

- le retour à un captage abondant et régulier,
- une régression importante des malformations les plus aiguës de la coquille (ALZIEU *et al.*, 1986).

* Les aspects de la crise

A partir de 1974, la situation de l'ostréiculture arcachonnaise se dégrade rapidement

- ralentissement sensible de la croissance d'abord perceptible chez les jeunes huîtres natives de 1973,
- retard dans la phase d'engraissement automnal à l'issue de la période de reproduction (1974-1977),
- accentuation de phénomènes de chambrage de la coquille, jetant le discrédit sur l'huître d'Arcachon auprès des consommateurs.

La baisse de la production en 1975 marque le début de la crise ostréicole, la mévente s'aggrave d'une chute des cours qui, d'après la statistique officielle, aurait été de 48 % entre 1975 et 1976. En fait, cette dégradation du commerce arcachonnais s'inscrit dans un double contexte :

- d'accroissement de la production nationale d'huîtres creuses et de développement d'une concurrence inter-centres dans lequel l'huître d'Arcachon est défavorisée par la médiocrité de sa qualité,
- de surabondance du cheptel consécutive aux abondantes récoltes de naissain des années 1973 et 1975 dans le Bassin et de gonflement du stock d'invendus.

Si l'on ajoute à ces difficultés les mortalités de naissain observées au début de l'été 1976, le sinistre dû aux tempêtes de la fin de l'année, les conséquences néfastes (mortalités, amaigrissement) de l'infestation massive de l'huître par le copépode parasite *Mytilicola orientalis* en 1977 (HIS, 1978a), enfin et surtout, l'état d'endettement des entreprises ostréicoles du Bassin, on peut dire qu'en 1977 tous les éléments d'une crise étaient réunis.

A ce premier stade, va rapidement succéder une phase plus aiguë de désorganisation de la production et d'appauvrissement du cheptel consécutive aux échecs répétés du captage à partir de 1977 et au non réensemencement des parcs. Après avoir connu la surabondance, l'ostréiculture va devoir faire face à la pénurie de produits marchands.

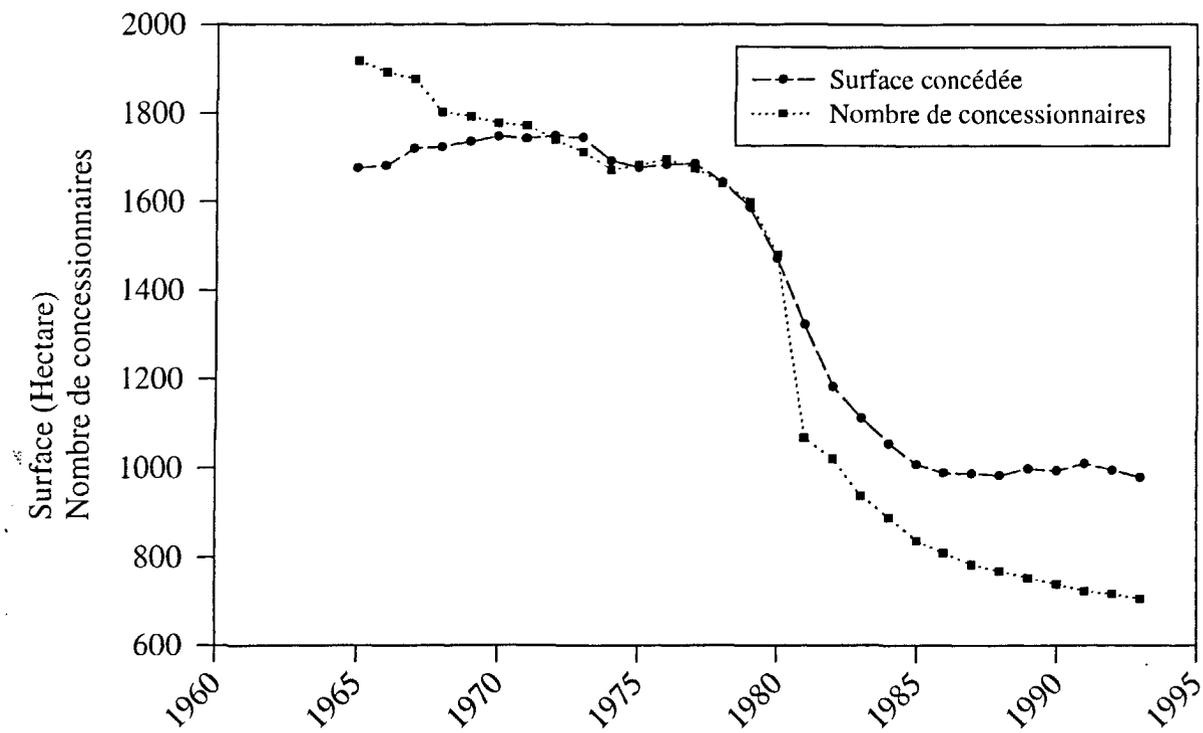


Figure 7 : Evolution de la surface concédée et du nombre de concessionnaires

L'effondrement de la production en 1981 marque le point d'aboutissement de la crise avec l'abandon de nombre d'entreprises acculées à la faillite ou qui ne croient plus à l'ostréiculture dans le Bassin.

L'évolution des productions montre que ce n'est qu'en 1986, après avoir reconstitué son cheptel et réhabilité l'image de marque de son produit, que l'ostréiculture va retrouver un niveau de production de 14 à 15 000 tonnes/an.

Entre temps, elle aura eu à subir d'autres aléas tels que les mortalités estivales de naissain en 1981 et 1982 (MAURER *et al.*, 1986) et le sinistre provoqué par le cyclone "Hortense" à l'automne 1984.

* Conséquences, évolutions

Au cours des dix années (1975 - 1985) qui ont suivi le début de la crise, les surfaces concédées ont diminué de 740 ha (- 42,3 %) et le nombre des concessionnaires de 940 (-52,9%).

La figure 7 reprend cette évolution de 1965 à nos jours ; elle illustre bien les différentes phases de la crise.

- L'incidence de la mortalité de l'huître portugaise est faiblement marquée, entre 1972 et 1974, on n'observe qu'une diminution de 2,9 % de la surface et de 5,6 % des concessionnaires, suivie d'une certaine stabilisation de la situation jusqu'en 1976.
- La phase de récession débute en 1977 et s'accélère en 1979 au moment où la crise s'intensifie.

Entre 1979 et 1982, l'ostréiculture va être amputée de 460 ha (- 28 %) et le nombre des concessionnaires va diminuer de 620 (- 38 %). Cette évolution est due en partie à la mise en œuvre d'un plan de sauvegarde qui prévoyait au titre du réaménagement des concessions, le retrait de quelques 500 hectares de parcs non entretenus ou exploités par des non professionnels, ainsi que des mesures incitatives au départ de certains exploitants âgés (primes d'abandon de parcs). La divergence des deux courbes à partir de 1980 est bien indicatrice de l'élimination de nombre de petits concessionnaires qui devait conduire à un "assainissement" de l'occupation du Domaine Public Maritime au profit de véritables entreprises ostréicoles.

La surface moyenne par concessionnaire, restée voisine d'un hectare entre 1970 et 1980, s'accroît brusquement en 1981 (1,15 ha) et augmente régulièrement jusqu'en 1990 (1,34 ha).

- Cette régression tend à s'atténuer dès 1983 lorsque l'ostréiculture retrouve une certaine vitalité et, à partir de 1985, le foncier ostréicole tend à se stabiliser autour d'un millier d'hectares. Par contre on constate que le nombre des concessionnaires continue à décroître. Entre 1985 et 1991, une centaine disparaît encore. ANSART (1991) précise que 88,5 % d'entre-eux sont des ostréiculteurs retraités.

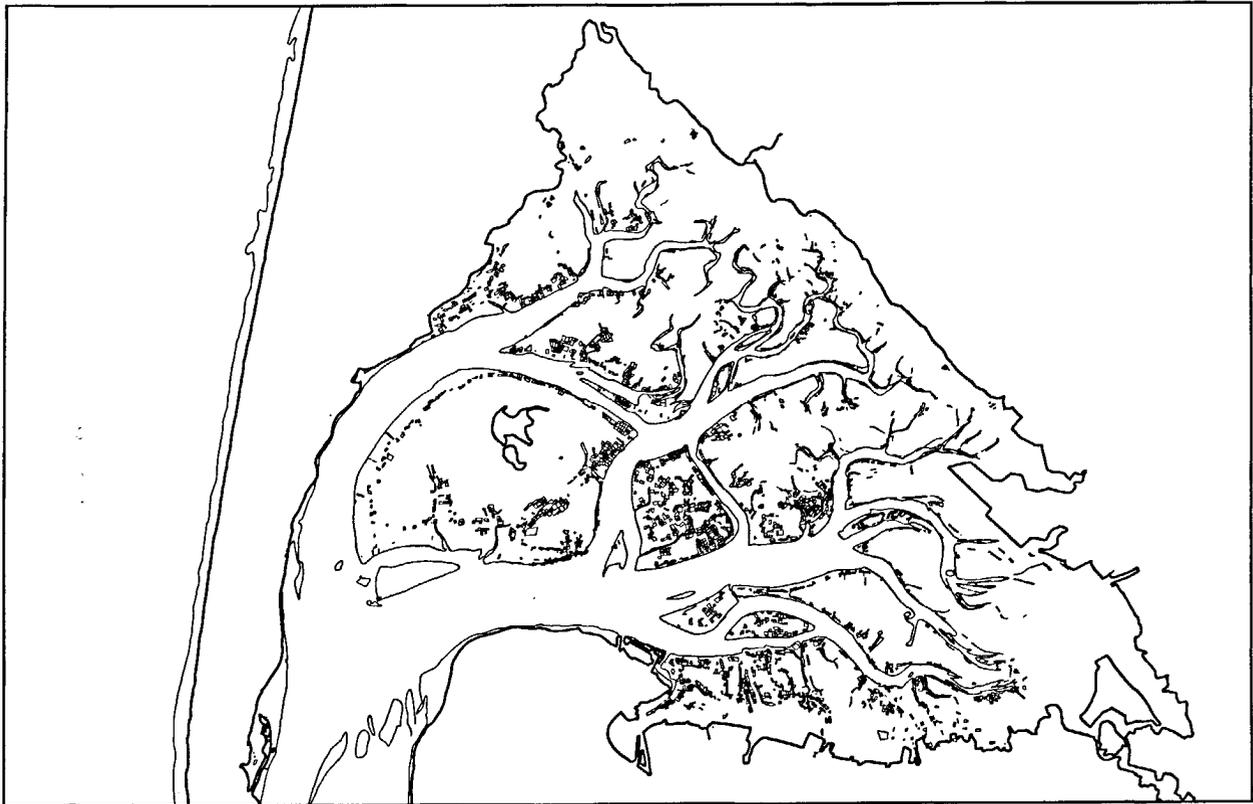


Figure 8 : Concessions abandonnées entre 1970 et 1994

Au plan spatial, la comparaison des figures 3 et 4 montre l'importance de cette régression, mais celle-ci apparaît encore mieux sur la figure 8 où figurent les parcs abandonnés entre 1970 et 1994.

Il apparaît nettement que les surfaces perdues se situent pour l'essentiel à l'Est d'une ligne Arcachon/Piquey.

A l'Ouest de cette ligne, les parcs abandonnés tendent à se rapprocher de l'isobathe + 2 m, qui fixe approximativement la limite supérieure d'extension des parcs sur les estrans, au-delà de laquelle les durées d'émergence deviennent prohibitives pour l'élevage. Ce ne sont donc pas les meilleurs parcs qui ont été abandonnés. En fait, il s'agit là d'une situation administrative que l'on peut s'accorder à considérer comme imparfaitement représentative de la réalité. Force est de constater aujourd'hui que nombre de concessions sont inexploitées mais conservées car considérées comme faisant partie du patrimoine des entreprises ou en attente d'une remise en service. Leur mauvais état d'entretien a conduit la Commission des Cultures Marines à bloquer leur cession ou leur abandon, pour inciter les détenteurs à nettoyer leurs parcs.

Ces friches ostréicoles sont à la fois les séquelles de la crise et les symptômes d'une évolution générale de l'ostréiculture et de ses entreprises. Là où l'ostréiculture a abandonné ses droits ou sa présence, l'huître a bien souvent et rapidement repris les siens. C'est aussi ce qu'avait fait l'huître portugaise pendant la première guerre mondiale.

Cette crise peut sans conteste être considérée tant par la nature de ses causes que par ses conséquences au plan socio-économique, comme l'un des épisodes marquant de l'histoire de l'ostréiculture. Elle s'inscrit aussi dans une période de quelques 15 années au cours desquelles l'introduction de l'huître japonaise, l'évolution des techniques culturales, la croissance de la production et les nouvelles conditions du marché devaient obligatoirement modifier les bases anciennes sur lesquelles s'étaient établies et fonctionnaient les exploitations ostréicoles du Bassin d'Arcachon.

5.3. Les exploitations

"Diversité dans l'unité" : LABRID (1969) utilise cette formule pour souligner les différences qui existent au sein d'une communauté ostréicole bien typée dont les acteurs se partagent étroitement le même espace maritime et ont à la fois les mêmes préoccupations et les mêmes habitudes.

L'un des aspects de cette diversité tient d'abord au très large éventail des concessionnaires eu égard à leur statut social (inscrit ou non inscrit maritime), à l'activité qu'ils consacrent à l'ostréiculture, à leur professionnalité, à leur âge et à la très grande variabilité des surfaces qu'ils détiennent.

La très large facilité d'accès au domaine public maritime, consentie après la seconde guerre mondiale à différentes catégories sociales souhaitant faire carrière dans l'ostréiculture mais n'exerçant bien souvent cette activité qu'à titre complémentaire, voire même comme une distraction, est à l'origine de la constitution d'une population hétéroclite de concessionnaires dans laquelle on a toujours eu du mal à identifier les véritables professionnels.

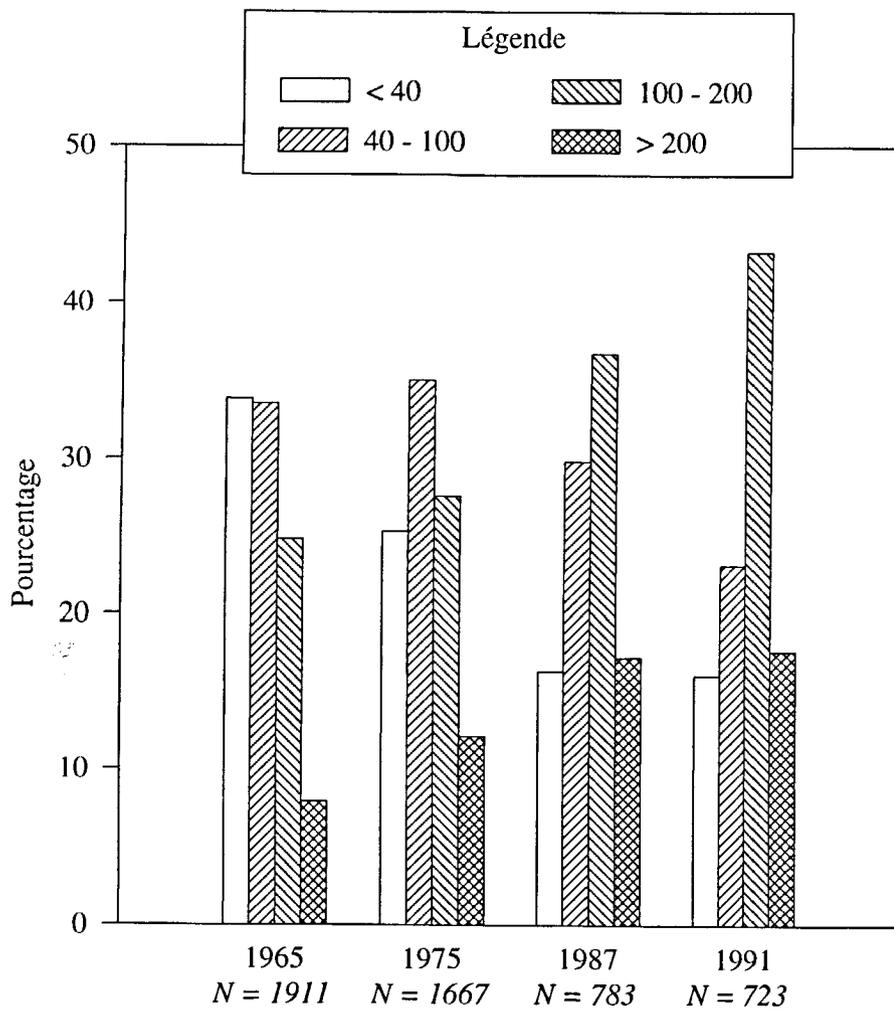


Figure 9 : Evolution de la répartition des concessionnaires par classe de surface détenue (ares) entre 1965 et 1991

(Sources : Affaires Maritimes, CAAM)

N = Nombre total de concessionnaires.

Les variations même de l'effectif des concessionnaires doivent être considérées avec précaution. La chute de 25 % enregistrée entre 1960 et 1966 conduit LABRID (1969) à évoquer par exemple le cas de ces pseudo-exploitants - non inscrits maritimes - qui, avant 1961, utilisaient "l'astuce de la concession" pour accéder aux cabanes ostréicoles ou encore celui de la diminution liée au changement du régime de protection sociale des épouses des inscrits maritimes.

La qualité de concessionnaire recouvre des réalités bien différentes, elle n'est pas assimilable directement à la notion d'entreprise définie comme le cadre où se rencontrent les moyens humains, matériels et financiers qui concourent à l'exploitation des concessions, seule entité représentant une réalité économique (ANONYME, 1978).

Ceci est particulièrement vrai pour les entreprises ostréicoles du Bassin d'Arcachon, souvent anciennes et à caractère familial dont le foncier peut être constitué par l'apport de plusieurs concessionnaires plus ou moins directement apparentés et également plus ou moins actifs.

D'où les difficultés rencontrées pour cerner les exploitations à partir des seuls concessionnaires et de leurs concessions, *"la notion de détenteur de concession n'est à rattacher à celle d'exploitation qu'en termes d'évolution"* (MADEC, 1985).

5.3.1. Les concessionnaires et leurs concessions

La hiérarchisation des titulaires en fonction des surfaces qu'ils détiennent ne présente en soi qu'un faible intérêt si ce n'est d'attester de l'extrême diversité des situations rencontrées. Au plan évolutif, par contre, il y a là un bon indicateur des changements qui ont accompagné une diminution de leur nombre de plus de 60 % entre 1965 (1918) et 1993 (705).

La répartition des concessionnaires par classes de surface (Fig. 9) permet de reconnaître trois évolutions différentes.

- De 1965 à 1975, période qui intègre la mortalité de l'huître "portugaise", le nombre total des concessionnaires chute de 12,8 % ; il s'agit à plus de 90 % de détenteurs de petites surfaces (< 40 ares).
- De 1975 à 1987, la population de concessionnaires est amputée de plus de 50 %. L'état des concessionnaires disparus dans ces différentes classes met en évidence le caractère sélectif de cette diminution (Tab. 2).

C'est chez les concessionnaires disposant de moins de 100 ares que l'on observe les taux de diminution les plus importants (58 à 68,7 %) ; ils représentent à eux seuls 73,7 % de l'ensemble des concessionnaires disparus. Près de la moitié appartient à la classe des moins de 40 ares, on y trouve ces pseudo-concessionnaires qui n'étaient pas (ou plus) de réels exploitants et dont la disparition a davantage résulté des mesures d'incitation à l'abandon prises par l'Administration maritime que de la crise elle-même.

En 1978, le recensement des exploitations écartait ainsi 230 petits concessionnaires qui n'exploitaient pas leurs parcs.

Classes (ares)	1		2 (%)	3 (%)
	N	%		
< 40	- 290	68,7	17,4	33,8
40 - 70	- 197	59,1	11,8	23,0
70 - 100	- 145	58,0	8,7	16,9
100 - 150	- 102	35,4	6,1	11,9
150 - 200	- 61	35,4	3,6	7,1
> 200	- 63	31,0	3,1	7,3

1 - Nombre et % de diminution intra-classes.

2 - % de diminution par rapport à l'effectif total de 1975.

3 - Composition en % de la fraction disparue.

Tableau 2 : Concessionnaires disparus entre 1975 et 1987 dans les différentes classes de surface.

Une part de simple régularisation ou "d'assainissement" entre donc dans cette hémorragie des concessionnaires.

En 1987, l'allure du diagramme s'est modifiée. Plus de la moitié des détenteurs dispose de plus de 100 ares mais un tiers reste encore en deçà de la limite des 70 ares, surface considérée depuis longtemps comme un minimum vital pour une exploitation familiale ayant deux enfants.

- De 1987 à 1991, le nombre des concessionnaires diminue encore de 13 % mais sans entraîner de changements très importants dans leur distribution. La classe des 100 à 200 ares a continué à progresser au détriment de la précédente. Par contre, on constate que la situation n'a pas évolué au niveau des classes extrêmes. Il subsiste encore 16 % de détenteurs de moins de 40 ares.

5.3.2. Les entreprises

Un premier recensement du Ministère de l'Agriculture, réalisé en 1972, dénombrait 1 095 entreprises ostréicoles pour 1 739 concessionnaires. Ce chiffre est très voisin de celui obtenu en 1978 lors de l'élaboration du Schéma National de la Conchyliculture et de l'Aquaculture, soit 1 104 exploitations pour 1 642 concessionnaires.

MADEC (1985) dans une étude de la typologie des entreprises arcachonnaises ne décompte plus que 568 exploitations. Plus récemment, ANSART (1991) en recense 539, regroupant 709 concessionnaires de parcs à huîtres.

Entre 1978 et 1991, 565 entreprises auraient donc disparu.

La répartition des entreprises par classe de surface (Fig. 10) montre que la majorité d'entre elles se situe entre 100 et 200 ares (43 %) et que les autres se distribuent sensiblement à parts égales de part et d'autre de ces limites (28 à 29 %). Cette configuration est très voisine de celle donnée par MADEC en 1985 et correspond bien à la stabilisation observée au plan des concessionnaires (Fig. 7).

Par rapport à 1978, les changements sont importants, la proportion des petites entreprises de moins de 70 ares est passée de 42 % à 18 % et celle de plus de 200 ares de 12 à 28 %.

En moyenne, l'entreprise ostréicole détient 1,74 ha de concessions contre 1,35 en 1978, soit une augmentation de près de 40 % qui est surtout indicatrice de la disparition des entreprises de petite taille plutôt que d'un accroissement de la surface des entreprises restantes. En fait, ce critère n'a qu'un intérêt très théorique, la surface exploitée étant inférieure à la surface concédée. En 1978, d'après une enquête réalisée sur une trentaine d'entreprises par LE PICHON, 15 % de la surface consacrée à l'élevage était inexploitée. En 1985, on pouvait estimer que ce taux était au moins de 30 % pour l'ensemble du domaine concédé (MAURER *et al.*, 1987), chiffre voisin de celui obtenu à la même époque par MADEC (34 %) sur un échantillon d'entreprises.

Le foncier de l'entreprise est morcelé. En moyenne il se décompose en 9 parcs dont 2 sont affectés au captage, 6,5 à l'élevage et 0,5 au dépôt des coquillages. Ce caractère résulte d'une évolution ancienne qui semble s'être accélérée après 1920 avec le développement d'entreprises

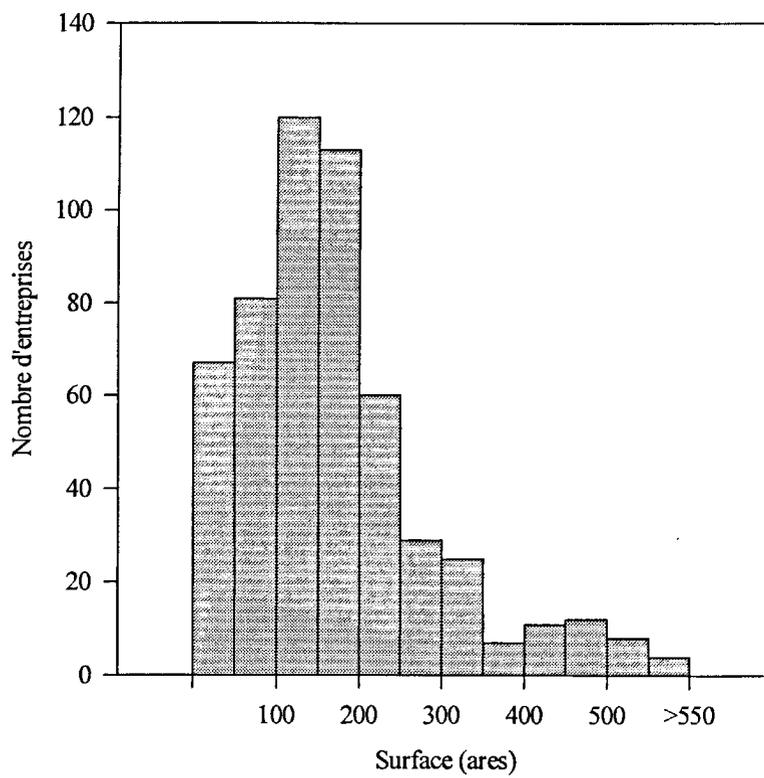


Figure 10 : Répartition des entreprises par classe de surface concédée.
 (Source : ANSART, 1991)

artisanales qui ont peu à peu constitué leur foncier par addition de parcelles dispersées dont la situation géographique pouvait répondre à divers objectifs : proximité des ports, facilité d'accès, caractère plus ou moins abrité, complémentarité (captage, demi-élevage, élevage, engraissement, stockage).

Au cours des 25 dernières années on ne constate pas de tendance très marquée à un accroissement du morcellement. La surface moyenne des parcs d'élevage n'a que faiblement diminué, de 26,4 ares en 1965-1970 à 23,8 ares ces dernières années. Cette évolution peut être rapprochée du mouvement général de déplacement de l'activité ostréicole vers l'aval du Bassin. Pour nombre d'ostréiculteurs l'accès à ces zones les plus convoitées n'a pu se faire que par petites parcelles (faible disponibilité, coût élevé des transactions). Ce morcellement plus accentué dans ces secteurs de choix que sont le Grand Banc, le Courbey, le Cap Ferret apparaît déjà sur la carte de SCHAERFF de 1894. De nos jours, ANSART (1991) dénombre 83 % des parcs d'élevage à l'Ouest d'une ligne joignant approximativement Arcachon à l'estey des Jacquets.

En 1908 chaque titulaire détenait en moyenne 1,75 ares en deux concessions, mais BOUBES (1909) (et d'autres avant lui) met bien l'accent sur la très grande diversité de la qualité des parcs du Bassin et sur la discrimination qu'elle crée entre les exploitants.

Cette quête ancienne des "bons parcs" à l'intérieur d'un cadastre ostréicole étroit et figé a favorisé ce phénomène de morcellement et d'éclatement géographique du foncier des entreprises en même temps qu'il a conduit à un partage plus équitable de l'espace entre elles. L'inégalité liée à la qualité des parcs détenus a toujours été et reste un facteur de disparité entre les exploitations, il est aujourd'hui moins accentué que par le passé. C'est là le seul point positif que l'on pourrait attribuer à la crise de l'ostréiculture que d'avoir provoqué, concurremment avec la redistribution des bons parcs opérée par l'Administration en 1980, un certain rééquilibrage du foncier des entreprises.

ANSART (1991) souligne que 79 % des exploitations disposent d'au moins un parc d'élevage dans les secteurs réputés comme les plus productifs.

Le problème de l'accès à des parcs de bon rendement concerne plus particulièrement les jeunes exploitants qui - ne bénéficiant pas de la cession de concessions familiales ou de moyens financiers suffisants pour les acquérir - éprouvent des difficultés à débiter dans le métier.

D'une façon générale, la dispersion géographique des parcs n'apparaît pas a priori comme une contrainte majeure pour les exploitants.

5.3.3. La main d'œuvre

MADEC (1985) considère que la main d'œuvre participant à la production ainsi que son degré d'activité, constitue le facteur primordial de la typologie des exploitations ostréicoles du Bassin d'Arcachon.

La moyenne est voisine de deux unités de main d'œuvre par exploitation, ce qui correspond bien au caractère artisanal basé sur une structure familiale pour la très grande majorité d'entre

Classes	1965	1977	1984	1994
< 35	14,7	17,6	13,1	17
35 - 45	25,8	18,3	21,2	19,5
45 - 55	20,8	28,7	27,3	24,6
55 - 65	22,1	18,8	28,4	23,0
> 65	16,4	16,6	10,0	15,9

Tableau 3 : Evolution en pourcentage de la répartition des concessionnaires par tranche d'âge.

elles. Près d'un tiers des exploitants travaillent seuls et 59 % des entreprises sont de type familial avec une large prédominance des petites exploitations.

Pour la totalité des 568 entreprises recensées en 1985 on aboutit ainsi à 1 134 unités de main d'œuvre à 87 % d'origine familiale. La part salariée est donc relativement faible ; moins de 10 % des entreprises utilisent au moins un employé à plein temps.

Lorsqu'on compare ces estimations avec celles réalisées en 1978, on constate que globalement

- Le nombre total d'unités de main d'œuvre est passé de 2 376 à 1 134, soit une diminution de 50 %. Au plan des entreprises, la moyenne n'a que très peu varié (2 à 2,15) contrairement à ce que l'on pouvait attendre.
- La part de l'apport familial est sensiblement la même : 85 %. La crise n'a pas fondamentalement modifié la structure familiale des entreprises.

Au début du siècle déjà, BOUBES (1909) soulignait ce caractère ; il ne mentionnait alors qu'une douzaine de grandes entreprises. Par contre, l'ostréiculture employait alors une main d'œuvre importante : *"le chiffre s'élève au moins à 10 ou 12 000 de ceux qui sans être titulaire de concessions, vivent à l'aide du travail qu'elles procurent.....l'ostréiculture pourvoit à l'existence de plus d'un tiers des habitants riverains du Bassin"*.

5.3.4. L'âge des ostréiculteurs

L'ostréiculture passe pour être une profession âgée dont la moyenne se situe autour de 50 ans. L'évolution de la population des concessionnaires par classes d'âge entre 1965 et 1994 (Tab. 3) met en évidence :

- Une certaine constance dans l'importance relative des différentes tranches. La proportion des ostréiculteurs âgés de 35 à 55 ans par exemple fluctue très peu, de 44 à 48 %.
- L'abondance de la classe des plus de 55 ans qui réunit les retraités (35 à 39 %) par rapport à celle des jeunes de moins de 35 ans (13 à 17 %).

Ce double caractère découle en grande partie de la structure familiale des exploitations :

- La transmission des concessions, tout au moins dans leur intégralité, intervient relativement tard. Le titulaire continue très fréquemment à participer à la vie de l'entreprise même s'il n'en est plus le chef, soit par nécessité (complément de retraite, apport de main d'œuvre), soit encore pour conserver une activité professionnelle avec laquelle on a du mal à rompre (attachement au métier et à son environnement).
- Le renouvellement s'effectue davantage par la voie interne de la succession familiale que par apport externe de nouveaux venus, confrontés aux difficultés de toute première installation.

Entre 1977 et 1984, la pyramide des âges s'est sensiblement modifiée par diminution de l'importance des classes extrêmes : faible attrait du métier pour les plus jeunes et abandon des plus âgés qui régularisent leur situation.

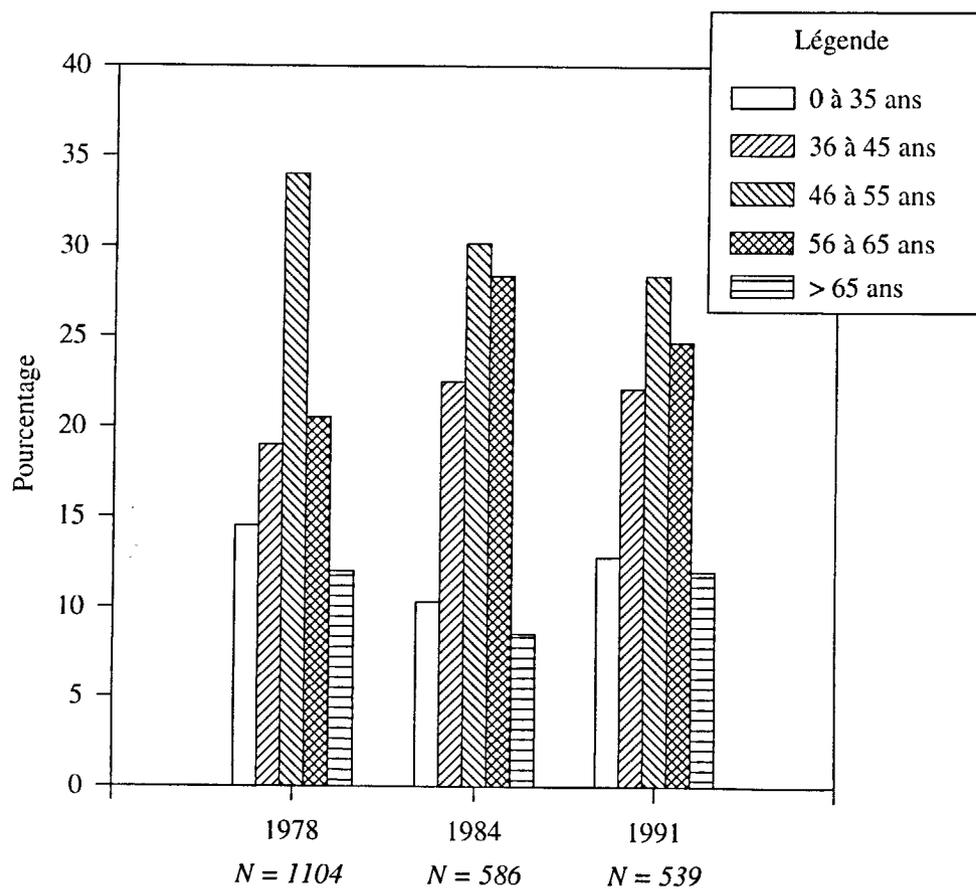


Figure 11 : Evolution de la répartition des chefs d'entreprises par tranche d'age.

Sources : OREAM AQUITAINE, 1978
 MADEC, 1985
 ANSART, 1991.

N = Nombre total de concessionnaires

Globalement, le vieillissement s'est accentué : en 1984, près de 58 % des concessionnaires ont plus de 50 ans (49 % en 1977).

En 1994, il est difficile de parler d'un rajeunissement de la profession ; près de 39 % de celle-ci est constituée encore par des ostréiculteurs de plus de 55 ans parmi lesquels la proportion des plus de 65 ans tend de nouveau à augmenter. Phénomène normal de vieillissement par rapport à la situation de 1984, peut-être accentuée par le maintien de ces concessionnaires âgés dont les parcs n'ont pas trouvé de repreneurs ou dont l'abandon pur et simple est assujéti à une obligation de nettoyage qu'ils ne sont plus en mesure de réaliser ; c'est une situation sans issue.

Néanmoins, l'augmentation des éléments les plus jeunes observée à partir de 1987, se confirme en 1994 (17 %), elle semble être l'indice d'un renouvellement de la profession qui correspond à un certain regain d'intérêt enregistré au niveau de l'organisation professionnelle.

L'évolution de l'âge des chefs d'entreprises (Fig. 11) est assez comparable à celle des concessionnaires. En 1991 :

- 37 % d'entre eux ont plus de 55 ans contre 32,5 % en 1978. Sur les 539 entreprises recensées par ANSART, ils en gèrent 198 qui totalisent 269 hectares soit 28,7 % de la surface concédée. Cette situation est très voisine de celle décrite en 1985 à cette différence près que la part des plus de 65 ans au sein de cette fraction des retraités est passée de un quart à un tiers environ.
- Après avoir diminué entre 1978 et 1984 (14,5 à 10,3 %) la population des jeunes chefs d'exploitations tend de nouveau à réaugmenter en 1991 (12,8 %), ce qui va dans le même sens que ce que l'on observe au plan des concessionnaires.

Autre constatation qui tend à valider l'amorce d'un certain rajeunissement : 56,5 % des concessionnaires de moins de 35 ans sont des chefs d'entreprises contre 48 à 50 % en 1977 et 1984.

Cette approche est sommaire et ne traduit pas forcément l'implication réelle des jeunes dans le métier. L'appréciation que l'on peut en avoir au travers des concessionnaires ou des chefs d'entreprises est en effet dépendante d'une situation de droit liée à la possession des concessions, aggravée par un certain caractère patriarcal qui s'attache à des exploitations souvent anciennes et au fait que la cessation d'activité intervient bien au-delà de 55 ans.

D'après MADEC (1985), ce dernier point a des conséquences importantes pour l'ostréiculture arcachonnaise. Dans la majorité des cas, il s'agit de petits exploitants qui n'ont qu'une activité réduite et dont la succession n'est souvent pas assurée. Tout ou partie des parcs est laissée à l'abandon ou exploitée par un tiers, contribuant ainsi à une dégradation ou à un gel des concessions qui entravent le renouvellement de la profession.

Cette situation ne semble toutefois pas devoir être généralisée ni être uniquement le fait des seuls concessionnaires retraités. Les Affaires Maritimes s'emploient à la clarifier.

Le décret du 22 mars 1983 modifié par celui du 14 septembre 1987 qui fixe désormais le régime des concessions de cultures marines devrait à la longue faire évoluer une situation dont on mesure aujourd'hui mieux les inconvénients que par le passé ; en fait elle n'est pas

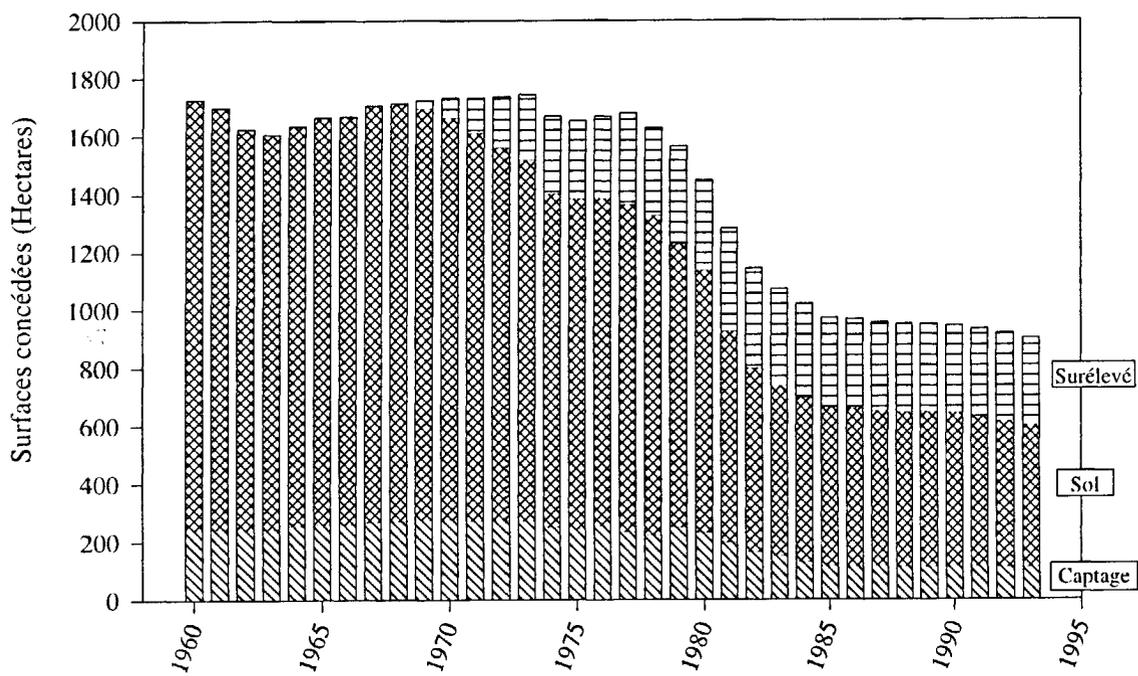


Figure 12 : Evolution des surfaces concédées dans les différents modes d'exploitation.

nouvelle. Elle trouve sa source dans la politique sociale menée depuis toujours par le Ministère de tutelle en faveur de ses administrés. Ces derniers en ont usé mais aussi abusé.

Dès le début de l'ostréiculture, le Ministère de la Marine accordait gracieusement aux marins des petits parcs ou "parcots" (par opposition aux parcs dits "réguliers") afin de les inciter à pratiquer un métier susceptible d'améliorer leur condition sociale. LAFON (1864) dénonce cette initiative, ces concessions n'étant bien souvent qu'un lieu de recel pour les huîtres pêchées en fraude sur les gisements, "*ces concessions seront la ruine du Bassin*".

5.4. La production et la commercialisation

5.4.1 La technique de production

Au lendemain de la mortalité de l'huître portugaise, outre le désir bien légitime des entreprises d'améliorer leur situation, tout a concouru à un accroissement de leur production en même temps qu'à un gonflement rapide du cheptel.

Parmi les causes déjà évoquées de cette évolution, une part importante est souvent attribuée au développement de l'élevage surélevé et surtout à son adaptation au pré-élevage du naissain.

La représentation des surfaces concédées dans les différents modes d'exploitation (Fig. 12) illustre bien la part grandissante prise par cette technique au détriment de la culture traditionnelle à plat. En 1970, elle ne représentait que 5 % environ de l'aire consacrée à l'élevage proprement dit et 35 % en 1982. La faible augmentation enregistrée depuis lors (38 % en 1993) tient essentiellement au fait que la culture au sol a continué à régresser alors que l'élevage en surélévation s'est stabilisé aux alentours de 300 hectares à partir de 1985.

Globalement, sur les 900 hectares concédés en 1993 pour la production, 12 % sont affectés au captage, 54 % à l'élevage à plat et 34 % à la culture en surélévation.

Les avantages de la technique sont les mêmes que ceux bien perçus autrefois par les ostréiculteurs arcachonnais qui avaient judicieusement couplé le captage sur tuile au pré-élevage en caisses ostréophiles en vue d'optimiser leur production : détroquage précoce avant l'hiver, amélioration considérable de la survie des juvéniles, possibilité de mise en oeuvre dans les zones les plus exposées mais aussi les plus favorables à la croissance, diminution des risques (protection contre les événements naturels et les prédateurs) et des contraintes inhérentes à l'élevage à plat (nature, préparation et entretien des sols).

En 1872, les ostréiculteurs morbihannais ont rapidement adopté l'invention arcachonnaise qui contribuera à l'essor de leur production et d'huîtres de détroquage. Après avoir opté pour la liberté commerciale, ils deviendront d'ailleurs les principaux concurrents du Bassin d'Arcachon sur les marchés charentais et anglais.

Plus près de nous, c'est grâce à cette technique que l'élevage de l'huître creuse a pu se développer avec autant de succès sur les côtes bretonnes et normandes mais aussi que

l'ostréiculture arcachonnaise a pu prendre le risque de s'installer dans la zone fortement exposée du banc d'Arguin.

Nul ne conteste aujourd'hui les avantages de ce mode d'exploitation que toutes les entreprises combinent diversement avec la culture à plat traditionnelle, en fonction des parcs dont elles disposent et de leurs objectifs de production (naissain, demi-élevage, croissance, affinage et stockage).

"*La poche a tué le métier*", cette réflexion souvent entendue des ostréiculteurs, pour autant exagérée qu'elle soit, n'en est pas moins symptomatique des changements introduits par une pratique culturale qui a fait évoluer l'ostréiculture vers davantage de technicité, de facilité et surtout de productivité.

En contrepartie de ces avantages, on reconnaît à l'élevage surélevé un certain nombre d'inconvénients :

- tendance à la densification de l'occupation de l'espace avec pour conséquences une dégradation des terrains : rehaussement des fonds par ensablement ou envasement, perturbation de la circulation des eaux, conflits de voisinage entre exploitants.
- augmentation des charges en élevage à l'unité de surface,
- multiplication des surfaces de captage, favorable à un accroissement des fixations sauvages de naissain.

A titre préventif, de nombreux centres ostréicoles se sont imposés des mesures visant à limiter ces risques. Les ostréiculteurs arcachonnais n'ont pas cru bon de souscrire aux règles techniques d'exploitation proposées en 1980 par la Mission Scientifique. L'arrêté préfectoral du 16 novembre 1992 pris en application du schéma des structures des exploitations ostréicoles fixe désormais diverses dispositions propres à combattre les effets négatifs des installations en surélévation (limitation à 50 % de la surface concédée, orientation uniforme) et à limiter la charge en mollusques à l'unité de surface. Elles sont complétées par la définition de critères d'exploitation ou d'insuffisance d'exploitation des concessions (arrêté préfectoral du 7 décembre 1992).

Cela suppose une adhésion collective de la profession à des règles qu'elle s'est elle-même fixées.

Parallèlement à cette évolution technique, les entreprises ostréicoles se sont modernisées lors de la relance de leur activité. La traditionnelle pinasse a été rapidement remplacée par une nouvelle génération de bacs automoteur mieux adaptés au travail des parcs. La mécanisation de certaines opérations (détrouage, triage, manutention, moyen de levage) ont procuré des gains de temps et de main d'œuvre substantiels.

En dépit de ces progrès, l'ostréiculture continue à faire un très large appel à l'activité manuelle. C'est ce qui explique en grande partie le caractère artisanal, basé sur une structure familiale que la plupart des entreprises ont conservé aujourd'hui.

5.4.2 Les échanges

Un autre aspect des changements intervenus au cours de ces 20 dernières années est la création d'un courant d'échanges entre le Bassin d'Arcachon et les centres bretons et normands reconvertis ou nouvellement venus à la culture de l'huître creuse à partir du début des années 1970.

Dès 1975, la diminution des performances de croissance de *C. gigas* observées dans le Bassin d'Arcachon mais surtout l'amplification des phénomènes de chambrage de la coquille ont incité quelques ostréiculteurs arcachonnais à déplacer une part de leur activité de production dans des secteurs où l'huître améliorerait rapidement sa qualité commerciale. En 1994, on recensait officiellement 17 exploitants (ANSART, 1991) détenant 147 hectares de concession en Bretagne et en Normandie. Cette production exogène, augmentée des apports effectués par la voie du courtage et de ceux résultant de différents accords passés entre ostréiculteurs (comptes à demi, échanges, achats), entre aujourd'hui pour une part non négligeable dans le volume commercialisé à partir du Bassin.

L'absence de données statistiques ne permet pas d'évaluer l'importance de ce flux, mais d'après certaines informations fragmentaires recueillies par l'organisation professionnelle, on peut estimer qu'il représentait en 1992/93 de 20 à 25 % de la production annuelle d'huîtres de consommation, davantage selon certains.

En fait, ces courants inter-centres ont toujours existé en terme de complémentarité au plan commercial. Dès le début de l'ostréiculture, des ostréiculteurs arcachonnais exploitaient des parcs dans l'île d'Oléron. Dans les années 1950, le Bassin d'Arcachon palliait son déficit en grosses huîtres par des achats dans le Bassin charentais et inversement en 1978-1980. HERAL *et al.* (1986) rapportent que 14 000 tonnes provenant des centres bretons et normands entrent dans la production commercialisée à partir du bassin de Marennes-Oléron.

La fin de la crise n'a pas renversé ce courant. Il faut croire que l'ostréiculture arcachonnaise continue d'y trouver un certain nombre d'avantages parmi lesquels :

- une diversification de l'offre, atout commercial qui a toujours manqué à l'ostréiculture arcachonnaise comparativement à d'autres centres proposant différentes qualités de produits, notamment de haut de gamme,
- un palliatif à la variabilité observée dans l'engraissement de l'huître d'Arcachon à l'automne au moment où traditionnellement le marché se relance. Cet inconvénient a vraisemblablement contribué depuis longtemps à donner de l'huître d'Arcachon (plate puis creuse) l'image d'un produit de qualité moyenne.

L'intensité et la longueur du cycle reproducteur, favorisées par les conditions thermiques propres au Bassin d'Arcachon, mobilisent fortement les réserves énergétiques des mollusques pendant l'été. La contrepartie de cet effort consacré à la reproduction se traduit par une reconstitution lente des réserves glycogénées dont la plus ou moins grande abondance figure au premier rang des critères de qualité.

La lenteur ou le retard de ce processus peuvent également être mis en relation avec des floraisons phytoplanctoniques moindres à l'automne qu'au printemps.

- un intérêt financier découlant de transactions commerciales avantageuses ou d'un coût de revient à la production moindre qu'à Arcachon.
- une échappatoire à ces fixations sauvages de naissain dont l'élimination complique l'élevage et l'entretien des parcs.

A l'inverse, l'extension de l'aire d'élevage de l'huître creuse dans des secteurs où la reproduction de l'espèce ne s'effectue pas (ou pas de façon régulière ou suffisamment abondante) a créé de nouveaux besoins en jeunes huîtres et en naissain auxquels le Bassin d'Arcachon redevenu "grenier d'abondance" était particulièrement apte à répondre.

Le potentiel de recrutement en juvéniles du Bassin est considérable, naturellement favorisé par son régime thermique et ses conditions hydrodynamiques : cycle reproducteur intense, faible dispersion des populations larvaires, captage précoce, bonne croissance du naissain. Le système de captage traditionnel sur tuile (80 % de la production) prime largement sur les autres (tubes, coquilles) ; c'est le collecteur de choix pour l'obtention de naissain "un à un " et prégrossi que les éleveurs réclament aujourd'hui.

Depuis l'introduction de *C. gigas* et à l'exception des années noires de 1976 à 1981, l'ostréiculture arcachonnaise n'a plus eu à souffrir de ces captages irréguliers et souvent déficitaires qu'elle avait connus avec l'huître portugaise et qui faisaient considérer une récolte de 100 à 150 naissains par tuile comme satisfaisante. Aujourd'hui, de tels rendements apparaissent "modestes". Pourtant les ostréiculteurs les préféreraient à des captages pléthoriques qui ont à plusieurs reprises (1985 - 1989 - 1994) encombré leurs collecteurs.

Le chiffre de 18 millions de tuiles avancé avant 1970 pourrait être surestimé, il ne semble pas avoir dépassé les 13 millions. Avec la crise de l'ostréiculture, il a considérablement diminué aux environs de 700 000, pour s'accroître de nouveau à partir de 1984. De 3 millions entre 1988 et 1992 il est passé à 4 puis à 5 millions en 1994. Cette augmentation peut s'expliquer en partie par la crainte des mortalités qui frappent irrégulièrement les jeunes huîtres d'un an ; elle est surtout motivée par l'attrait du marché du naissain.

Les quantités récoltées entre 1985 et 1988 fluctuent entre 177 et 583 millions d'individus, dont 35 à 55 %, soit de 350 à 850 tonnes, sont vendues à l'extérieur (MAURER et BOREL, 1990). Ce dernier chiffre est voisin de celui estimé par la profession, soit 800 tonnes, dont le produit financier représenterait 6,5 % du chiffre d'affaires total de l'ostréiculture arcachonnaise. En fait, il entre pour une part beaucoup plus importante dans la trésorerie de certaines entreprises, une centaine environ, qui réaliseraient à elles-seules 70 % du tonnage. Pour la très grande majorité, il s'agit seulement d'un complément de ressources.

Cette nouvelle orientation de la production locale a suscité bien des interrogations et des craintes : *"Cet avantage mérite d'être mieux exploité, l'entente entre les producteurs pour une politique commune de commercialisation, des accords à moyen terme passés avec les acheteurs devront apporter la rationalisation souhaitée tout en évitant l'écueil écologique et économique de la surproduction"* (ANONYME, 1977).

Les difficultés rencontrées dans l'écoulement de l'énorme production de naissain de 1994 (mévente, chute des cours, stock d'invendus) confirment ces craintes et montrent que la problématique de commercialisation de ce type de production peut se trouver considérablement aggravée par la convergence de deux facteurs :

- l'un de caractère général lié à l'accroissement de l'offre face à un marché non extensible, justifiant de la mise en place de mécanismes de régulation sur lesquels on continue à s'interroger comme on l'avait fait un siècle auparavant,
- l'autre de type "accidentel" et non prévisible, lié à des excès de densité sur les collecteurs et à un phénomène de surcaptage qui obère en partie à la production de naissain "un à un", freine la demande et favorise la chute des cours.

Le captage exceptionnel en 1995 renforce encore l'inquiétude des producteurs de naissain mais également celle des éleveurs, contraints une nouvelle fois, à la pratique de l'échaudage de leurs huîtres pour les débarrasser des naissains épibiontes, opération gourmande en temps et en main d'œuvre qui accroît encore le coût de revient.

5.4.3 La commercialisation

Jusqu'à la crise de l'huître portugaise, l'écoulement de la production arcachonnaise s'effectuait par le circuit traditionnel de l'expédition (complété par le courtage pour les produits de demi-élevage).

Ce système unique était fondé sur l'entente très ancienne de deux catégories socioprofessionnelles : producteurs et expéditeurs (la majorité de ces derniers pratiquant en même temps l'élevage). Entre les deux parties s'opérait une vente en gros, après entente sur les cours. Bon an mal an, le système donnait satisfaction.

Cette structure a commencé à s'effriter en 1972 avec le développement d'un premier courant vers la vente directe aux consommateurs par les producteurs qui ont trouvé là le moyen de tirer un meilleur profit du faible stock qui demeurait après l'épizootie.

A partir de 1975, la mauvaise qualité de l'huître d'Arcachon a engendré un double phénomène de mévente et de chute des cours qui a eu pour conséquence d'accélérer la destruction du tissu commercial traditionnel :

- Perte des marchés et diminution de l'activité d'expédition.
- Fuite des producteurs vers la vente directe, seule solution qui s'offrait alors à eux pour écouler une production en augmentation, à des prix rémunérateurs intégrant à la fois les marges de l'expédition et du détail.
- Réactivation d'un marché en gros d'huîtres d'élevage et d'huîtres marchandes vers les autres centres français.

Mais cette évolution est indissociable de la croissance rapide de la production et des stocks qui a suivi la relance de l'ostréiculture. Tous les expéditeurs ont augmenté leur propre production et réduit d'autant leurs achats. MARIET (1983), évoque également un premier effet de rupture provoqué antérieurement entre les deux parties par le passage de la vente au mille à la vente au poids.

En plus du laminage des marges bénéficiaires à l'expédition et de la difficulté à promouvoir sur le marché national un produit dévalorisé par sa qualité, le commerce arcachonnais s'est heurté à d'autres difficultés :

- Un accroissement général de l'offre de la part de centres mieux structurés au plan commercial ou bénéficiant de la qualité.
- Une transformation des circuits de distribution avec la diminution de l'activité de la clientèle habituelle des expéditeurs arcachonnais (poissonniers, écaillers, grossistes) au profit des centrales d'achat des grandes surfaces.
- Un étranglement de la demande sur la fin de l'année, voire à la période des fêtes.

De leur côté, les producteurs ont cédé à l'enthousiasme de l'abondance sans trop se préoccuper des problèmes de marché, se reposant pour cela sur les expéditeurs.

D'où une incompréhension entre les deux parties qui a conduit fatalement à une désorganisation de l'offre au sein d'un marché étroit (GUILBAUT, 1977).

L'ancienne distinction producteur/expéditeur est devenue sans grande signification et avec elle le système de formation des prix sur laquelle il se fondait. On en connaissait déjà la fragilité (fluctuations en cours de campagne liées à la mauvaise connaissance des stocks, non respect des cours) ; en l'occurrence, il s'est avéré totalement inefficace pour assurer le maintien des prix, "*Comment empêcher quelqu'un de vendre au-dessous des cours alors qu'il a des problèmes de trésorerie ou des stocks à écouler ?*" (MARIET, 1983).

D'où la création en septembre 1980 du Fonds d'Organisation des Marchés de l'Aquitaine pour la conchyliculture (FOMA). Encouragé par les pouvoirs publics et bien soutenu financièrement, cet organisme à statut d'organisation de producteurs devait être l'instrument du soutien apporté à la commercialisation dans le cadre du Plan de Sauvegarde de l'ostréiculture : régulation des cours, renforcement de la discipline de vente et de la cohésion des ostréiculteurs, rôle d'intermédiaire dans la négociation des marchés.

En dépit des efforts menés, le FOMA n'a pas obtenu les résultats escomptés par manque d'une véritable participation de ses adhérents. Peut-être est-il venu trop tard à un moment où les professionnels avaient, soit déjà trouvé individuellement des solutions à leurs problèmes, soit déjà effectué le choix de mettre un terme à leur activité.

Le FOMA n'aura pas davantage réussi que les premières tentatives d'organisation de la commercialisation menées un siècle auparavant en période de crise et que BOUBES attribue à cette réticence des ostréiculteurs à adhérer à des structures collectives par crainte d'y perdre une part de leur indépendance.

Dès 1978, LE PICHON constate que la disparition des maisons traditionnelles d'expédition apparaît comme un phénomène irréversible et que la rentabilité des exploitations devient fortement liée à l'adoption d'un système de vente en circuit court éliminant les intermédiaires.

En 1985, MADEC confirme bien que la vente au détail s'impose à nombre d'entreprises de production. Le déphasage entre le prix de vente en gros et le coût de revient obère la rentabilité en deçà de 25 tonnes alors que 12 tonnes suffisent dans les autres systèmes de

commercialisation. Il démontre que les plus petites entreprises ne peuvent atteindre le seuil de rentabilité que par ce moyen et à la condition de travailler beaucoup, de bénéficier d'une aide familiale gratuite ou de revenus supplémentaires (retraite, activités annexes).

Il n'existe aucune base statistique permettant de ventiler la production en fonction des modes de commercialisation ; toutes les estimations faites dans ce domaine doivent être considérées avec beaucoup de précaution.

En 1985, MADEC estimait que 65 % des entreprises du Bassin pratiquaient pour partie au moins la vente directe, ce qui correspondait à 45 % de la production commercialisée.

En 1990, elle en représentait 70 % (CES, 1992).

L'expansion de la vente directe, initiée par la crise de 1975, s'est donc poursuivie bien au-delà de celle-ci. Outre l'avantage d'une meilleure rémunération du produit, ce système a permis :

- de capter et de fidéliser une nouvelle clientèle, également de mieux défendre auprès d'un consommateur mal informé, une image de marque de l'huître d'Arcachon souvent exagérément ternie par une mauvaise publicité ;
- de favoriser un étalement des ventes sur l'année dans lequel les producteurs ont trouvé l'avantage de recettes plus régulières que par le passé. Ce changement dans le rythme de commercialisation, pourtant réel, est difficile à mettre en évidence. Entre 1977 et 1988, la part de la production commercialisée fluctue relativement peu, en moyenne elle n'excède pas 4 % de janvier à août, le marché se réactive lentement en septembre (6 %) octobre (8 %) et novembre (14 %) pour atteindre 40 % en décembre.

Cette évolution du système de commercialisation est synonyme d'une dé-spécialisation des entreprises ; la vente directe mobilise une part non négligeable de temps (préparation et présence sur les marchés) au détriment de l'activité de production. Ce manque de temps est souvent invoqué comme la cause principale d'un moindre entretien des parcs, voire d'abandon des moins productifs, et d'un moindre soin apporté à la gestion du cheptel.

Une autre conséquence de cette évolution réside dans une atomisation de l'offre faite par les producteurs sur le marché de gros, face à laquelle l'expédition a recherché d'autres sources d'approvisionnement garantissant des apports réguliers tant en quantité qu'en qualité.

Au plan commercial, la vente des producteurs cible un marché régional forcément limité sur lequel la concurrence s'est accrue obligeant certains à s'éloigner de plus en plus de leur port d'attache, à multiplier les points de vente ou à une plus longue présence sur les marchés, solutions qui augmentent encore le temps passé, le coût de revient et ruine la qualité de vie (manque de repos hebdomadaire).

Cette innovation du commerce arcachonnais n'a en fait été que précurseur d'un courant qui a gagné d'autres bassins ostréicoles.

Une enquête réalisée par le F.I.O.M. (1991) évalue à 20 % environ la production française ainsi écoulée. Cette tendance est un signe d'une ostréiculture en crise de surproduction/sous-consommation qui éprouve des difficultés à commercialiser ses produits et d'une dégradation

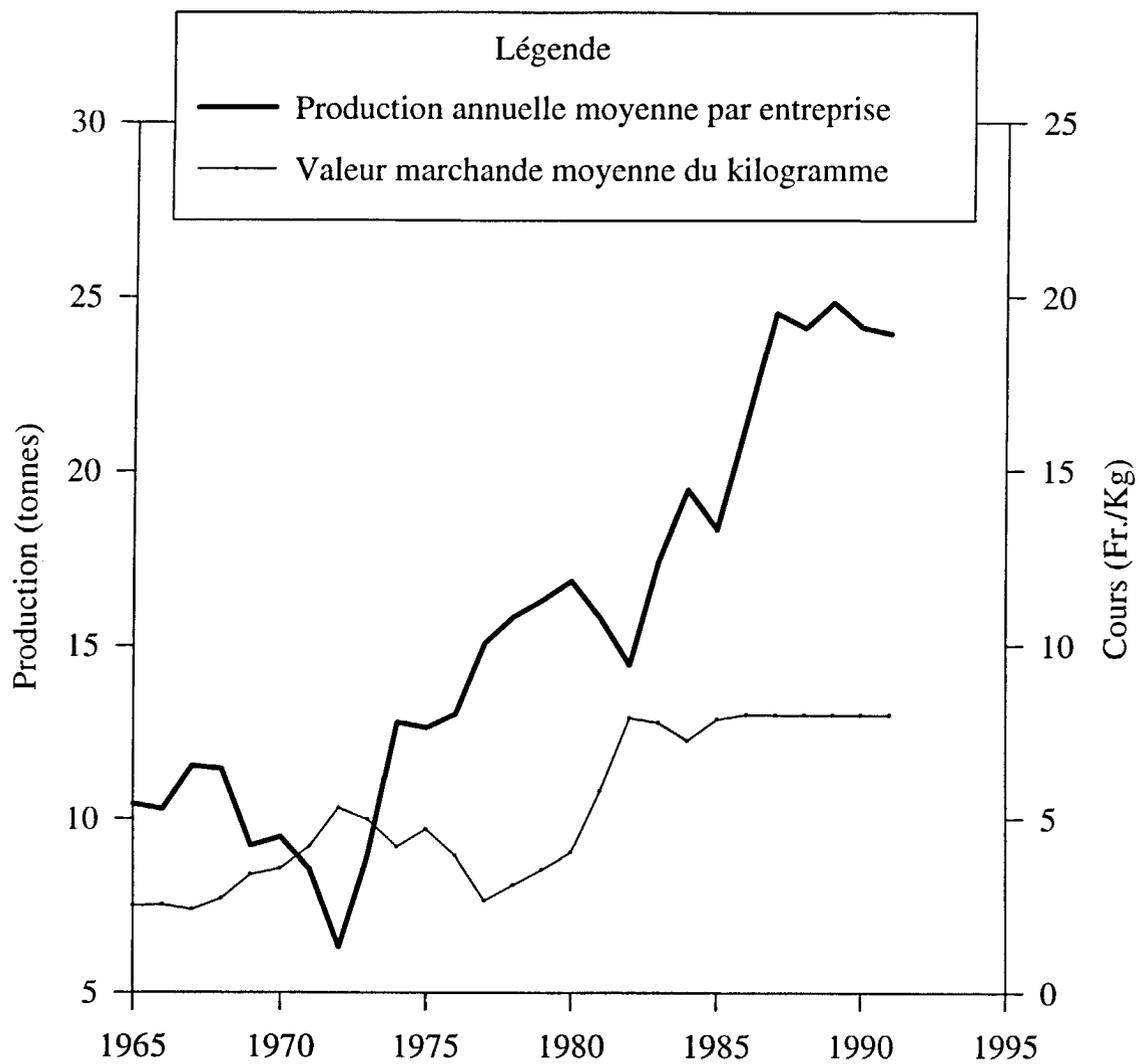


Figure 13 : Evolution de la production annuelle moyenne par entreprise, et du cours moyen (francs courants) à la première mise en marché, de 1965 à nos jours.

de la situation financière des entreprises consécutive à l'augmentation des charges à la très faible hausse des cours au cours des dix dernières années.

Dans ce contexte, la course au tonnage est devenue illusoire. C'est là une évidence qui s'est imposée à nombre d'entreprises arcachonnaises qui n'ont pas voulu prendre l'option de la vente directe (ou qui n'y ont pas réussi). L'abondance du stock ne leur a permis que de différer leur ruine ; la seconde partie de la crise a été fatale à beaucoup d'entre-elles qui ont abandonné à partir de 1979-1980.

D'après ANSART (1991), il subsistait en 1991 32 % d'entreprises uniquement productrices. Ce pourcentage est vraisemblablement surévalué, il conviendrait de le ramener à 20 % environ, compte tenu du fait qu'une partie de celles-ci est inactive. D'après le recensement de 1972, elles en représentaient 80 %. La crise a complètement bouleversé l'ancienne structure socioprofessionnelle.

Le caractère artisanal conservé par l'ostréiculture masque bien souvent ces changements qui sont venus modifier fortement le fonctionnement relativement simple qui caractérisait la très grande majorité des entreprises de production d'avant 1970.

De nombreuses causes étonnamment imbriquées y ont coopéré. La crise de 1975 en a donné l'impulsion et précipité une évolution dans laquelle les facteurs socio-économiques ont opéré une impitoyable sélection parmi les entreprises ostréicoles du Bassin d'Arcachon.

Pour illustrer cette évolution nous avons reconstitué une série chronologique de la production rapportée au nombre d'exploitations de 1965 à nos jours (Fig. 13). Cette approche est forcément globale eu égard à la très grande variabilité rencontrée dans la typologie des entreprises et dans leur productivité. Leur nombre même est imprécis ; avant 1970 il a dû être extrapolé à partir de l'effectif des concessionnaires en utilisant un facteur de conversion établi d'après les recensements de 1972 et de 1978. Le chiffre de 1 210 exploitations pour 1965 est très voisin des 1 240 ostréiculteurs considérés alors comme les véritables professionnels. Au-delà de cette date, l'effectif des entreprises est celui estimé par les Affaires Maritimes.

L'allure ascendante de la courbe reflète une tendance bien marquée à l'accroissement du tonnage de l'entreprise. Avant 1970, la production correspondant à un couple d'exploitants était voisine de 10,5 tonnes contre 25 tonnes environ aujourd'hui. Soit une augmentation de près de 140 % dont il convient de nuancer quelque peu la signification au plan comparatif. En effet, l'huître *C. gigas* aujourd'hui livrée à la consommation correspond à un standard de poids unitaire moyen de 70 g. La part des produits vendus en deçà de 50 g est devenue extrêmement faible alors que dans les années 1960, elle en constituait l'essentiel pour un poids moyen de l'ordre de 40 g.

Ce changement est important puisqu'à nombre égal d'huîtres commercialisées il induit à lui seul une augmentation de 75 % du tonnage. En terme d'évolution et bien que ce mode d'estimation soit tombé en désuétude (il est pourtant le meilleur indicateur au plan de la consommation), il est préférable de se référer à la production en nombre plutôt qu'au tonnage.

Sur cette base, on constate que la production moyenne de l'entreprise s'est accrue de 45 % environ. Dans le même temps, celle du Bassin d'Arcachon aurait diminué de 30 %.

Au travers de la production de l'entreprise (Fig. 13), on retrouve schématisés les différents épisodes qui ont marqué le cours de l'ostréiculture après la fracture provoquée par la mortalité de l'huître portugaise :

- La phase d'embellie de courte durée qui a accompagné la réussite de l'huître japonaise et redynamisé l'ostréiculture (1973-1974).
- Les deux séquences de la crise de 1975 successivement marquées par
 - les difficultés de la commercialisation, amorties par le développement de la vente directe et par un accroissement de la production d'huîtres d'élevage (1976-1978),
 - les difficultés de la production et l'appauvrissement du cheptel matérialisés par la chute de la production en nombre à partir de 1979 et par celle légèrement différée du tonnage lorsque le stock de vieilles huîtres arrive à épuisement en 1981 (1979-1982).
- La deuxième phase de relance qui s'opère sur la base d'entreprises en nombre plus restreint mais plus productives (1983-1987). Au-delà de celle-ci se dessine une tendance bien marquée à la stagnation de la production.

6. L'exploitation du milieu - les stocks d'huîtres

6.1. Problématique de la surexploitation

De l'enchevêtrement des difficultés qui a marqué le cours de l'ostréiculture à partir de 1975, la mission d'experts scientifiques nommée en 1979 pour en élucider les causes a dégagé un ensemble de conclusions qui :

- soulignent l'étroite dépendance de ce secteur d'activité à l'égard d'un certain nombre de facteurs,
 - évolution naturelle du bassin vers un système semi-lagunaire fragile et hétérogène dont l'ostréiculture subit les contraintes spécifiques en termes d'hydraulique (renouvellement des masses d'eau), d'hydrodynamique (circulation interne), de sédimentologie (ensablement, envasement, rehaussement des crassats) et d'influence de l'hydroclimat (variabilité spatio-temporelle des conditions hydrologiques).
 - richesse de ses peuplements végétaux et animaux
 - développement d'activités diverses (tourisme, nautisme, agriculture) et d'aménagement (urbanisation, dragages) susceptible de porter atteinte à l'équilibre du milieu.
- mettent en garde la communauté ostréicole contre les risques d'une augmentation rapide et incontrôlée de la production et des stocks qui conduiraient l'ostréiculture à s'enfermer dans des situations qu'elle ne sait pas maîtriser :
 - la surproduction, source de désorganisation des entreprises et de crise économique,
 - la surexploitation de la capacité biotique du milieu (au sens de la quantité de nourriture disponible) pouvant découler d'une surcharge en mollusques (intensification de

l'élevage, concentration sectorielle du cheptel, développement anarchique d'huîtres sauvages et de compétiteurs trophiques) et dont les effets iraient à l'encontre même des buts recherchés par les entreprises ostréicoles : baisse des performances de croissance et de la qualité, allongement du cycle d'élevage, augmentation des mortalités chroniques voire réceptivité plus grande aux maladies.

Alors que dans des milieux semi-confinés (claires, marais) et riches au plan trophique, les charges optimales ont pu être empiriquement déterminées en fonction d'objectifs bien précis (croissance, engraissement), en milieu ouvert par contre, l'idée d'une limitation possible de la ressource nutritive ne s'est jamais véritablement imposée au point d'influer sur les niveaux d'exploitation des écosystèmes conchylicoles.

Au contraire, la recherche d'un maximum de productivité a toujours conduit les exploitants à se regrouper et à intensifier l'exploitation de zones reconnues comme les plus favorables. A cela s'ajoute la tendance générale des éleveurs à surdimensionner leur cheptel pour parer aux aléas du métier (irrégularités du captage et de la croissance, pertes accidentelles), voire à constituer des stocks dans la perspective d'un hypothétique marché ou simplement par répulsion naturelle à réguler ce que la nature a parfois trop généreusement donné, laissant à celle-ci le soin de s'en charger.

L'histoire de l'ostréiculture enseigne que cette question a préoccupé très tôt les esprits ; par exemple lorsqu'on conseille au siècle dernier d'éviter le surnombre de naissains ou encore lorsqu'en 1905 la croissance du stock dans le Bassin conduit à affirmer que *"la quantité de nourriture devient insuffisante et les produits récoltés n'atteignent que difficilement leur développement normal ou contractent des germes de maladie"* (BOUBES, 1909).

C'est aussi l'argument invoqué à cette époque par les partisans de la thèse de la concurrence vitale pour tenter de faire échec à l'expansion de la culture de l'huître portugaise, accusée d'épuiser les ressources nutritives du milieu, au détriment de l'huître plate.

L'hypothèse de la dénutrition associée à celle de surpopulation est relancée dans les années 1950 pour expliquer le déclin des rendements dans le Bassin d'Arcachon, *"il y a trop d'huîtres pour y vivre et se développer aussi facilement qu'autrefois. La surpopulation est un danger plus grave que la pénurie"*.

LE DANTEC (1963) conclut à la convergence d'une augmentation de la densité de peuplement et d'un défaut de nutrition liés :

- à la diminution des apports pélagiques dans les zones les plus internes du Bassin du fait de l'allongement des passes d'entrée. L'idée suivant laquelle la prospérité de l'ostréiculture est dépendante des modifications des passes est ancienne (GUERIN-GANIVET, 1909). LABRID (1969) estime que les périodes au cours desquelles la passe principale se situe en position extrême-sud sont défavorables et correspondent à des crises de l'ostréiculture (cela aurait été le cas de la période 1910-1923 ?), considérant néanmoins que l'activation des échanges océan-bassin qui découlerait de l'ouverture d'une passe nord ne constitue pas à elle seule un facteur d'amélioration des cultures marines ;
- à l'appauvrissement de la production de microphytobenthos qu'il rapproche de l'expansion des herbiers de zostères et de la raréfaction des dépôts alluvionnaires (la barotte* des

ostréiculteurs) qui sont le support d'une intense production de diatomées à partir du printemps.

Il estime en effet, que la microflore benthique intervient de façon importante dans la nourriture des huîtres pour compenser la diminution des apports pélagiques, en particulier dans les zones de l'amont du Bassin.

GUILLOCHEAU (1988) montre bien l'existence, dans la partie interne du Bassin, d'une production primaire constituée d'espèces benthiques dont la remise en suspension vient enrichir la biomasse phytoplanctonique. La mobilisation de ce compartiment trophique ainsi que la redistribution au sein de l'écosystème, s'inscrivent dans la dynamique d'ensemble des processus complexes d'érosion des substrats meubles, de transport, de piégeage des éléments fins au niveau des herbiers et de redéposition au terme desquels l'interface eau-sédiment se reconstitue.

Les ostréiculteurs connaissent bien ces phénomènes de sédimentation qui souillent leurs huîtres, ainsi que les effets bénéfiques du mauvais temps qui lave les sols de leurs parcs et brouillent les eaux "fines" (claires) du Bassin.

MARTIN (1963) évoque en ces termes la disparition des algues et des zostères qui aurait accompagné la mortalité de l'huître plate en 1920, *"le Bassin devenu chauve offrait au soleil d'été le crâne dénudé de ses crassats... le moindre coup de vent du large suffisait à transformer ses eaux en un épais bouillon de culture d'une richesse extraordinaire"*.

Dans une approche globale, AUBY (1991) estime la production du compartiment végétal benthique entre 20 et 30 000 tonnes de carbone.an⁻¹, dont 80 à 90 % aurait pour origine les micro-algues et les zostères ; ces dernières en représenteraient plus de la moitié. La production du seul microphytobenthos serait comprise entre 5 et 12 000 tonnes de carbone dont une part importante localisée au niveau des herbiers à *Zostera noltii*.

La part du phytoplancton serait plus faible, de l'ordre de 3 500 tonnes C.an⁻¹ correspondant à une production de 30,8 g C.m².an⁻¹. A titre comparatif, cette dernière valeur est inférieure à celle donnée par exemple pour la baie de Quiberon (60 à 150 g C.m².an⁻¹) qui se situe pourtant parmi les zones de Bretagne les moins productives (VIDEAU, 1993).

Mais cette thèse de la surpopulation a surtout été soutenue par HOEK en 1902 pour expliquer l'insuffisance de la croissance et l'augmentation anormale des mortalités d'huîtres plates observées dès 1896 dans l'Escaut oriental. KORRINGA (1947) confirmera le bien fondé des conclusions de son prédécesseur en démontrant, à partir de données historiques, que le chiffre de 100 millions d'huîtres constitue un chiffre à ne pas dépasser dans ce secteur : *"toutes les tentatives d'augmenter exagérément la production ont été les causes de crises dangereuses de l'ostréiculture"*.

Ce constat figure au premier plan des recommandations formulées par le groupe d'experts scientifiques constitué en 1979 pour étudier les problèmes du Bassin d'Arcachon. Il souligne qu'une expansion rapide et incontrôlée aboutirait inévitablement à une nouvelle crise générée par un accroissement excessif des stocks et à une rupture d'équilibre entre la charge du Bassin et sa capacité biotique.

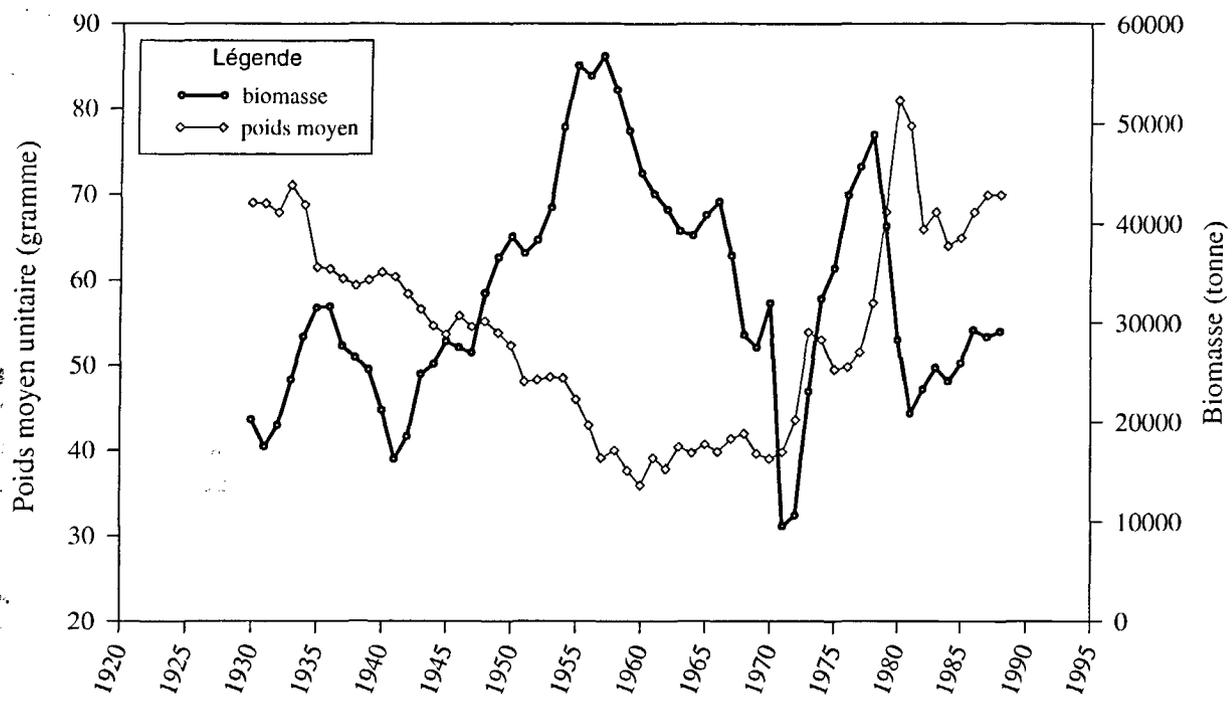


Figure 14 : Evolution de la biomasse d'huîtres creuses et du poids moyen unitaire commercialisé de 1930 à 1991.

6.2. Les stocks d'huîtres

L'évolution au cours du temps des biomasses d'huîtres cultivées, comparée avec celle de la production et des performances des élevages, constitue un moyen d'aborder de façon empirique la problématique de la surexploitation.

A partir de données historiques, HERAL *et al.* (1986) établissent une relation entre le stock et la production d'huîtres creuses du bassin de Marennes-Oléron. Ils montrent que la capacité trophique de l'écosystème autorise un potentiel maximum de production de 40 000 tonnes, mais que la tendance à l'accroissement des charges en élevage a conduit depuis longtemps à un dépassement de la biomasse minimale nécessaire pour atteindre ce résultat. Ils en soulignent les effets néfastes : stagnation de la production, baisse de la productivité des concessions, allongement de la durée du cycle d'élevage, augmentation des mortalités courantes et de la probabilité d'apparition d'épizooties. Ils dénoncent un état de surexploitation avancé de ce bassin expliquant la détérioration des performances de l'huître japonaise et rendant nécessaire une régulation de la biomasse en élevage.

L'approche réalisée pour le Bassin d'Arcachon retrace l'évolution de deux paramètres entre lesquels il est permis de penser qu'il existe une relation de cause à effet :

- La biomasse en culture reconstituée à partir de la production commercialisée, déduction faite de la part, connue ou estimée, correspondant à des apports extérieurs (importations, transferts). La démarche est complexe et sa précision est fonction des données disponibles, tant au niveau des statistiques de production qu'en regard de certaines variables (classes d'âges commercialisées, taux de croissance et de mortalité) qui ne sont pas régulièrement recensées.
- Le poids moyen commercialisé, reconstitué à partir de différentes sources de données et notamment d'archives encore conservées par d'anciennes entreprises (registres d'expéditions, facturiers).

La figure 14 illustre les fluctuations de ces deux paramètres entre 1930 et 1988. Au-delà, toute reconstitution de la biomasse devient impossible ; l'étiquette sanitaire sur laquelle se fondait jusqu'alors et tant bien que mal, l'estimation de la production, est remplacée en 1991 par une "marque sanitaire" non comptabilisée, créant ainsi un vide au plan statistique.

Pour l'huître portugaise, on peut distinguer 3 phases successives qui sont a priori fortement déterminées par les variations d'abondance du naissain.

- ① Une phase instable englobant la période de guerre. La biomasse atteint rapidement 30 000 tonnes à la suite des bons captages des années 1932 et 1933, puis décroît ; les récoltes sont nulles en 1934 et médiocres voire mauvaises jusqu'en 1939. Par contre, celles des années 1940 et 1944 sont recensées comme excellentes.
- ② Une phase d'accroissement de la fin de la guerre jusqu'en 1955. En 10 ans, la biomasse passe de 30 à 50 000 tonnes, les années 1952, 1953, puis 1955 et 1957 sont très favorables au captage.

La figure 14 montre qu'à partir de 1950, l'augmentation de la biomasse s'accompagne d'une diminution sensible du poids moyen commercialisé. Ce phénomène s'accélère à partir de 1954, lorsque le cheptel tend à dépasser les 50 000 tonnes, et se poursuit jusqu'en 1960.

La production du Bassin plafonne alors à 16 000 tonnes mais ce maximum n'est en réalité atteint que grâce à la prise de mesures dérogatoires qui facilitent l'écoulement d'un stock d'huîtres à croissance retardée qui encombre les parcs. L'importance grandissante de ces petites huîtres dans la production arcachonnaise est bien symptomatique de la chute des rendements qui a marqué la décennie 1950-1960.

Le pourcentage de sujets de moins de 35 g livré aux expéditeurs augmente régulièrement de 13 % en moyenne (1951/1953) à 23 % (1954/1956) puis à 35 % (1957/1959). Pour une même entreprise, ces petites huîtres intervenaient pour 10 % environ dans le tonnage expédié en 1952, tandis qu'elles en représentent 44 % en 1962.

LE DANTEC (1959), rapporte que les parqueurs de la zone nord-est du Bassin détiennent alors des "rebuts" âgés de 4 à 10 ans n'atteignant pas encore le poids de 30 g.

La présomption d'une surcharge engendrée par la surabondance des récoltes de naissain et la recherche d'un maximum de production n'est donc pas sans argument. Le problème posé est de savoir si l'hypothèse est applicable à la totalité d'un écosystème dans lequel la productivité des parcs est très inégale suivant les secteurs. LE DANTEC (1963) note bien que cette évolution s'est d'abord manifestée dans les zones de l'amont du Bassin dans lesquelles les ostréiculteurs auraient cantonné d'importantes quantités de jeunes huîtres pour les préserver des atteintes des poissons prédateurs (mais vraisemblablement aussi en raison de l'augmentation de leur cheptel) ; elle se serait généralisée par la suite à l'ensemble du Bassin à la fin des années 1950.

MARTIN (1951) ne croit pas à la saturation du Bassin, ni en collecteurs ni en huîtres, mais il reconnaît néanmoins que *"l'appauvrissement des eaux du fond par un filtrage intensif, concurremment avec l'épuisement du sol livré à une culture effrénée, avec une densité d'huîtres déraisonnable sur certains parcs, voilà certainement des certitudes"*.

L'aggravation est manifeste à partir de 1955 lorsque la biomasse dépasse les 50 000 tonnes. L'ostréiculture est à la recherche de nouvelles surfaces à exploiter en remplacement de ces concessions de faible rendement qui ne produisent plus que des huîtres de taille et de qualité inférieures. L'extension des limites du cadastre ostréicole fixées en 1911 est sollicitée au profit de terrains plus productifs en bordure des grands chenaux. La surface concédée atteint alors son maximum (1 860 ha en 1959) en même temps que s'amorce un repli de l'élevage vers les zones plus océaniques du Bassin.

- ③ Une phase d'appauvrissement initié pas les froids exceptionnels de février 1956 qui causèrent d'importants dégâts sur la précédente récolte de naissain et par les mauvais captages de cette année-là, puis de 1958 et de 1960 à 1965.

Cette raréfaction du naissain, partiellement compensée par les apports extérieurs de juvéniles (estuaire de la Gironde) et d'huîtres de demi-élevage (Portugal) explique la diminution rapide de la biomasse, suivie d'une stabilisation aux environs de 40 000 tonnes à partir de 1962. Au-delà, c'est évidemment aux deux épizooties qu'il faut imputer l'effondrement du cheptel à 30 000 tonnes en 1968/1969 et à 10 000 tonnes environ en 1971.

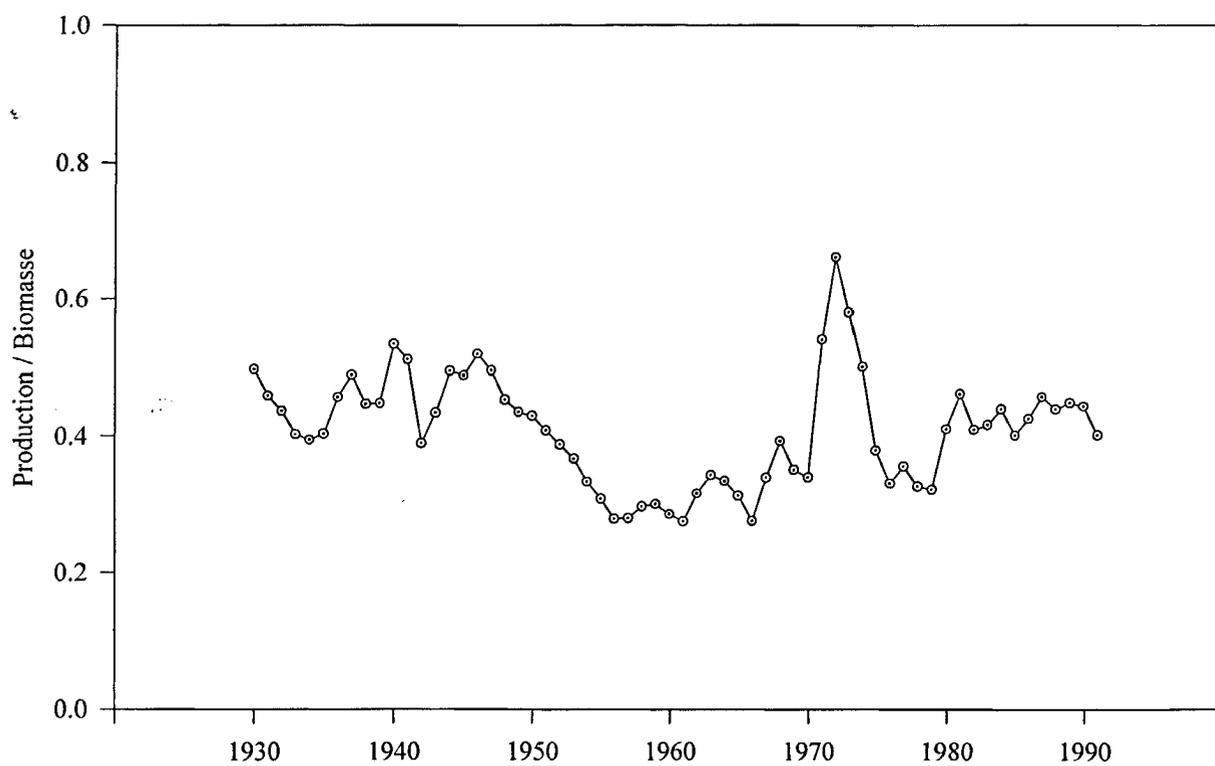


Figure 15 : Evolution du rapport production/biomasse pour l'huître creuse de 1930 à nos jours.

Autant dire que l'huître japonaise a trouvé dans cet affaiblissement du stock des conditions d'accueil extrêmement favorables pouvant expliquer les remarquables rendements obtenus avec les naissains importés du Japon et de Colombie britannique.

LE DANTEC (1963) note une "revigoration" de l'huître portugaise en 1961 qui marque un renversement complet de tendance. Il en attribue la cause à une réactivation de la production phytobenthique consécutive à l'augmentation des apports alluvionnaires en période humide et à une diminution de la densité de peuplement.

Les années suivantes n'ont en fait pas confirmé l'espoir de renouveau suscité en 1961. Par rapport aux années précédentes, on constate une certaine amélioration que semble refléter la tendance du poids moyen à réaugmenter faiblement. Néanmoins, le comportement de l'huître portugaise est loin d'être satisfaisant. Les ostréiculteurs s'alarment en priorité des insuffisances de la reproduction mais aussi des difficultés d'un élevage dont les résultats sont déconcertants d'une année à l'autre.

"Leur pousse est décevante, leur engraissement sporadique et leur mortalité trop élevée. L'huître prolifique à la robustesse légendaire n'est plus" (Fédération ostréicole, 1963).

Cette évolution peut être appréhendée de façon différente par le rapport de la production à la biomasse (P/B) qui exprime le rendement total (figure 15) ; chaque point de la courbe correspond à la moyenne de l'année en cours et de l'année précédente, ce qui permet d'en lisser le tracé.

Jusqu'en 1950, P/B fluctue entre 0,40 et 0,50. Si l'on exclut la période de guerre pour laquelle on est en droit de craindre un manque de fiabilité des données statistiques, on constate qu'à deux reprises, 1930-1935 et 1945-1950, la chute du rendement intervient en période d'augmentation de la biomasse, indiquant que celle-ci croît plus vite que la production. Par ailleurs, à l'issue de ces deux périodes, les tonnages commercialisés atteignent momentanément des maxima de 16 et 17 000 tonnes qui s'accompagnent à chaque fois d'une diminution irréversible du poids moyen commercialisé.

Tout semble se passer comme si l'ostréiculture avait du mal à dépasser le cap des 15 000 tonnes de production.

Cette chute du rendement se poursuit après 1950 pour atteindre à partir de 1955 et jusqu'en 1960 des valeurs inférieures ou égales à 0,30. Ceci correspond bien à ces dix années au cours desquelles le comportement de l'huître portugaise devient de moins en moins satisfaisant lorsque la biomasse dépasse le seuil de 40 000 tonnes et se dégrade franchement lorsqu'elle atteint le niveau de 50 000 tonnes.

La production du bassin dépasse alors largement 15 000 tonnes (en moyenne 16 000 tonnes de 1954 à 1958) mais là encore au prix d'une diminution importante du poids moyen à la mise en marché.

On peut penser que l'ostréiculture a alors atteint la limite de son potentiel de production et que, pour ce faire, elle a dépassé, sectoriellement ou globalement, un niveau de charge au-delà duquel l'exploitation du milieu ne se fait plus dans des conditions optimales.

Après 1960, le rapport P/B tend à réaugmenter mais devient très instable en relation avec une production fluctuante.

Lorsqu'on compare la situation des années 1964 à 1966 à celle de la période 1951-1953 au cours desquelles les biomasses sont en phase légèrement ascendante et de niveaux moyens très voisins (39 à 40 000 tonnes), on constate une dégradation des rendements de 0,38 à 0,30.

L'ostréiculture produit toujours le même nombre d'huîtres (300 millions/an environ), mais dont le poids moyen est passé de 48 à 40 g. Pour ce faire, elle gère un cheptel estimé à 1,5 milliards d'individus âgés de 18 mois et plus, supérieur d'un tiers à ce qu'il était dix ans auparavant (le maximum avait été atteint en 1955/56 avec près de 2 milliards).

Cette évolution des rendements illustre bien l'existence d'une relation entre la productivité des élevages et l'importance de la biomasse. Les années 1950 marquent, à cet égard, une période clef, faisant apparaître qu'au-delà d'un stock de 40 000 tonnes et de façon incontestable à partir de 50 000 tonnes, l'écosystème ostréicole s'est trouvé en état de surcharge. Considérant néanmoins que d'autres facteurs, liés à l'évolution naturelle et anthropique du milieu, y ont aussi contribué à une époque où l'ostréiculture était encore fortement implantée dans les zones les plus sensibles de l'amont du bassin, naturellement les moins aptes à répondre aux besoins d'une augmentation de la production, et les plus sensibles aux effets insidieux d'une pollution industrielle croissante.

Pour l'huître japonaise, les fluctuations rapides de la biomasse, entre 1973 et 1982, illustrent bien la succession des phases de relance, de surabondance et d'appauvrissement, précédemment décrites. Toutefois, cette instabilité complique sérieusement la démarche historique. Outre l'imprécision des données statistiques, la production commercialisée est fortement influencée par des problèmes de marché rendant plus incertaine la reconstitution des biomasses en culture.

L'augmentation rapide du poids moyen commercialisé illustre bien le changement opéré par l'introduction de *C. gigas* dont on estime que le potentiel de croissance est deux fois supérieur à celui de *C. angulata*. De 40 g en moyenne en 1970, l'huître de consommation passe à 80 g en 1980 pour se stabiliser ensuite autour d'un standard de 70 g. Néanmoins, cette évolution est marquée par une interruption momentanée entre 1974 et 1977, qui corrobore le constat d'une diminution des performances de l'huître japonaise en phase de croissance du stock (PARACHE, 1989). Les ostréiculteurs se plaignent d'une baisse des rendements et commencent à s'inquiéter de l'augmentation du cheptel consécutive à l'abondance du recrutement en 1973.

En 1975, les parcs du Bassin regorgent de petites à très petites huîtres de deux ans dont le développement a été jusqu'alors médiocre et dont les caractères morphométriques altérés par les organo-étain, surprennent, voire inquiètent ; on suspecte une survie de *C. angulata*, on parle d'hybrides (?). La production potentielle est estimée entre 15 et 20 000 tonnes "si la croissance est bonne" ; elle ne dépassera pas 12 000 tonnes.

Ceci explique une forte augmentation de la biomasse entre 1974 et 1975 (23 à 39 000 tonnes) et corrélativement une chute du rapport P/B de 0,50 à moins de 0,40 (Fig. 15).

Au plan historique, cette situation est assez comparable à celle du début des années 1950, la biomasse atteint 40 000 tonnes pour un effectif en culture qui tend à dépasser le milliard

d'individus âgés de 18 mois et plus. Les symptômes sont les mêmes : individualisation d'un stock d'huîtres à croissance retardée, diminution du poids moyen commercialisé.

Au plan biologique par contre, les conditions ne sont pas comparables. HERAL *et al.* (1986) estiment en effet qu'à biomasse égale, le métabolisme plus actif de l'huître japonaise induit une consommation de nourriture 1,7 fois supérieure à celle de l'huître portugaise. Ils utilisent ce coefficient pour transformer le stock de *C. gigas* en équivalent *C. angulata* et montrent ainsi que le niveau atteint en 1985 dans le bassin de Marennes-Oléron (82 000 tonnes) est très voisin à celui atteint entre 1955 et 1965 (170 000 tonnes), révélant un état de surcharge qui explique la chute des rendements de l'huître japonaise.

Ceci voudrait dire que, dès 1975, la biomasse présente dans le Bassin d'Arcachon aurait représenté un équivalent *C. angulata* de 66 000 tonnes, niveau supérieur au maximum jamais atteint avec l'huître portugaise et 83 000 tonnes en 1978.

Le maximum aurait été atteint en 1978 avec près de 50 000 tonnes, pour s'effondrer ensuite en 1980/1981 aux environs de 20 000 tonnes, consécutivement à l'épuisement des stocks et à la diminution du nombre des exploitants.

La chute rapide de la biomasse est caractéristique d'un cheptel qui, n'étant plus alimenté régulièrement en sujets jeunes, se déstructure, s'appauvrit et vieillit ; l'ostréiculture est en crise et "*vit sur ses stocks*", ce qui explique en partie la croissance spectaculaire du poids moyen commercialisé entre 1979 et 1980.

L'augmentation du rapport P/B dès 1980 traduit bien cette phase d'épuisement des stocks. Néanmoins, il faut bien admettre que la biomasse estimée ne peut pas prétendre être une stricte représentation de la réalité. Il est difficile d'intégrer dans le calcul la part correspondant à ces populations d'huîtres délaissées à la suite de l'abandon "en l'état" (et souvent en pleine productivité) d'une partie des parcs à partir de 1978.

À partir de 1982, la biomasse tend de nouveau à croître de façon relativement lente, l'ostréiculture est de nouveau en phase de relance mais l'hémorragie des entreprises se poursuit encore, la restauration du cheptel ne se fait pas sans difficultés (mortalités de naissain en 1981 et 1982, cyclone Hortense en 1984).

Des estimations du stock d'huîtres exploité ont été réalisées entre 1985 et 1988 par une méthode associant la photographie aérienne à un échantillonnage sur les parcs (MAURER *et al.*, 1987, 1988 ; MAURER, com. pers.). Cette démarche conduit évidemment à une plus juste appréciation de la biomasse présente à un instant donné que celle se référant uniquement à la production commercialisée. Elle a notamment l'avantage de prendre en compte la part correspondant à la marge de sécurité avec laquelle les exploitants gèrent l'élevage et leur stock commercialisable, voire de populations excédentaires générées par des captages trop abondants et mal régulés.

Pour la période 1985-1987, on constate que les stocks recensés fluctuent relativement peu autour de 40 000 tonnes et que cette valeur est compatible avec le maintien de bonnes performances de croissance, indiquant par là, que le Bassin n'est pas en état de surcharge.

Par contre, en 1988, la biomasse accuse une diminution très sensible, le chiffre de 32 000 tonnes calculé par MAURER (com. pers.) est très voisin de celui estimé à partir de la

production endogène du Bassin (29 000 tonnes). Ce changement est imputable à la conjonction de deux facteurs :

- ① une augmentation de la proportion de jeunes huîtres résultant de l'accroissement du recrutement en 1987 (augmentation du nombre de collecteurs),
- ② une mauvaise croissance printanière liée à des conditions de milieu défavorables (forte dessalure, faible richesse phytoplanctonique), mais qui sera largement compensée les mois suivants, 1988 étant globalement recensée comme une année de bonne croissance.

L'analyse historique apporte un certain nombre d'arguments en faveur de l'hypothèse d'une limitation dans l'aptitude du Bassin à supporter des charges trop importantes de mollusques que l'ostréiculture a parfois été amenée à lui imposer. Elle est néanmoins insuffisante pour pouvoir en attribuer uniquement la cause à une surexploitation de son potentiel trophique. Les tentatives d'augmenter la production s'y sont aussi heurtées aux contraintes physiques d'un site fortement marqué par la très grande inégalité dans la qualité des terrains exploités et les faibles possibilités d'expansion spatiale que l'ostréiculture y a toujours rencontrées.

Rien ne permet actuellement de suspecter un dépassement de la capacité biotique du Bassin. Les performances de croissance enregistrées au cours des trois dernières années sont bonnes et placent le Bassin d'Arcachon parmi les centres les plus favorables à la croissance de *C. gigas*. Ce constat est satisfaisant. Néanmoins, on peut s'inquiéter de l'augmentation manifeste des populations sauvages qui encombrant voire débordent nombre de parcs abandonnés, mais menacent aussi de s'étendre sur des concessions délaissées et insuffisamment entretenues, consécutivement au repli des ostréiculteurs vers le secteur de l'aval et notamment au courant migratoire massif qui s'est opéré vers le banc d'Arguin, à l'entrée du Bassin.

L'importance de ce stock n'est pas évaluée et son impact sur les populations cultivées difficile à mesurer. Sa localisation préférentielle dans les zones de l'amont incite à penser qu'il est faible vis-à-vis d'un cheptel en grande partie concentré dans les secteurs océaniques du Bassin. Cet argument est néanmoins insuffisant pour dissiper les craintes que l'on est en droit de formuler à l'égard d'un phénomène qui s'auto-alimente par le biais de la reproduction et ne demande qu'à s'accroître.

L'évolution vers une moindre exploitation de l'écosystème et un moindre entretien des espaces cultivés est par ailleurs favorable au développement d'espèces parasites (*Polydora*), prédatrices (*Ocenebra*), voire même compétitrices (*Crepidula fornicata*). A cela il convient d'ajouter, au plan environnemental, les inconvénients d'une importante production coquillière sous la forme de massifs huîtriers qui s'exhaussent au fil des ans et contribuent à accroître localement la sédimentation naturelle.

L'ostréiculture n'a rien de bon à espérer de ces populations sauvages qui trouvent, dans le Bassin, des conditions très favorables à leur extension et risquent de devenir, tant au plan biologique que spatial, concurrentielles de l'activité ostréicole.

Discussion - Conclusion

Succédant à l'époque des pionniers (1854-1859) et à celle des tâtonnements (1860-1869), l'ostréiculture a connu, à partir de 1870, une remarquable expansion dans le Bassin d'Arcachon, faisant de ce dernier un modèle du genre pour la mise en valeur du littoral.

Bien qu'il soit exagéré d'attribuer exclusivement à COSTE la paternité de l'ostréiculture, son nom est ici, plus étroitement qu'ailleurs, associé à la réussite de la "nouvelle industrie" dont il s'est attaché, en toute justice avec bien d'autres, à susciter le développement.

La naissance de l'ostréiculture est d'abord celle des inventions techniques et de l'acquisition d'un savoir-faire. Elles ont permis le succès d'une filière dont le caractère rustique et la simplicité des stratégies ont rapidement favorisé l'adoption pour se substituer à l'ancienne activité de cueillette.

C'est aussi l'émergence d'un nouveau milieu social et d'une vie économique propre qui n'ont cessé depuis lors d'animer le Bassin d'Arcachon.

Mais ce succès, l'ostréiculture le doit d'abord à la réunion d'un ensemble de conditions naturelles, physiques et biologiques, favorables à la réalisation des différentes étapes qu'elle comporte. Cette richesse a enthousiasmé COSTE et bien d'autres après lui, par exemple YONGE (1960), biologiste anglais spécialiste de l'ostréiculture, qui écrivait un siècle plus tard : *"il est impossible d'imaginer un site plus propice à l'ostréiculture que le Bassin d'Arcachon"*.

L'empirisme qui a guidé les ostréiculteurs des années 1870, a eu tôt fait de leur démontrer que le Bassin d'Arcachon n'était pas uniformément propice à la culture de l'huître, notamment une grande partie des zones de l'amont dans lesquelles les conditions naturelles du milieu ne correspondaient pas aux exigences écologiques et culturelles de la délicate gravette. Ce constat semble avoir été à l'origine de bien des déconvenues, ainsi que d'une très grande inégalité entre les exploitants, liée à la qualité de leurs parcs (situation géographique, niveau d'exondation, nature des sols).

Autre constatation, celle qu'abondance n'était pas forcément synonyme de prospérité. L'âge d'or n'a duré qu'une dizaine d'années, quinze tout au plus, le temps que l'ostréiculture arcachonnaise se heurte à la concurrence des autres centres producteurs et à un marasme général du commerce, provoqué par une augmentation trop rapide de la production par rapport à la consommation. L'ostréiculture a été victime de son succès et en particulier, les parqueurs du Bassin, qui semblent avoir été les premiers à souffrir le plus durement de la surproduction et de la mévente.

"L'ostréiculture, qui avait eu beaucoup de mal à se créer, souffrait maintenant du résultat trop satisfaisant de ses efforts" (HERVE, 1937).

L'entêtement mis par les ostréiculteurs arcachonnais à protéger la ressource, en s'interdisant par exemple la vente du détroquage, ne les a pas mis comme ils l'escomptaient, à l'abri de la concurrence ; d'autres centres en ont tiré parti, en adoptant une politique plus libérale. Cette

difficulté à gérer la surabondance les a aussi conduits à tenter l'expérience du contingentement des collecteurs, option dangereuse et qui s'est d'ailleurs révélée inapplicable.

Cette première crise de marché, dont on peut situer le début vers 1886-1888, a démontré la fragilité d'une économie ostréicole fondée en grande partie sur une production de masse de petites huîtres.

Conséquence : "*On achetait des huîtres d'élevage à Arcachon à des prix dérisoires, avec ou sans argent*" (HERVE, 1937).

Le Bassin d'Arcachon est-il un centre de production (au sens de la reproduction) ou un centre d'élevage ? Les problèmes de marché engendrés par la surproduction et la concurrence ont tranché en partie cette question, obligeant désormais l'ostréiculture arcachonnaise à privilégier davantage la seconde option que la première, et à s'orienter plus résolument vers la production de l'huître de consommation. Cette évolution a marqué un tournant important pour l'ostréiculture arcachonnaise. Elle a condamné la vision d'une expansion démesurée et irréaliste des concessions, à laquelle l'Etat lui-même semblait encore croire en 1894. La Mission du cadastre ostréicole de 1905 n'a fait qu'entériner une situation d'abandon des parcs, vraisemblablement bien antérieure à son intervention, mais qui s'est aussi poursuivie après 1911.

La pratique du "grand élevage" (encore appelé engraissement à l'époque), s'est avérée beaucoup plus difficile que celle du "petit élevage" dans lequel s'était cantonnée la majorité des parqueurs arcachonnais. Elle s'est heurté aux contraintes naturelles imposées à la fois par le milieu et par les exigences biologiques de l'espèce. Au plan cultural, l'huître plate n'a jamais affectionné ces estrans longuement découvrants du Bassin et encore moins ceux des fonds du Bassin soumis aux fluctuations de la température et de la salinité des eaux. A cela, elle a toujours préféré les parcs aménagés dans la zone infra littorale, parcs dits de première ligne, faiblement exondés, en bordure des grands chenaux directs, bien irrigués par les eaux du large ; par exemple ceux de ces secteurs de choix tels que le Cap-Ferret, le Courbey, le Grand Banc. C'est là qu'après 1920 a persisté le plus longtemps un véritable élevage de l'huître plate, parallèlement à une production de petites huîtres.

Ceci explique en partie la réputation, sans doute trop exclusive, faite à la gravette, d'une huître de taille modeste et de qualité moyenne, mais qui en revanche avait l'avantage de son prix attractif. Il ne semble pas que les ostréiculteurs arcachonnais aient trouvé, dans l'exploitation des claires submersibles, le moyen de pallier ces inconvénients. C'est aussi la raison, tout autant que la nécessité de produire à meilleur compte, qui leur a fait simplifier puis abandonner cette technique.

Les années 1910-1920 ont marqué de façon irréversible l'ostréiculture arcachonnaise. Contrairement à ce que l'on retient souvent, l'expansion de la production de l'huître portugaise a précédé la mortalité accidentelle de l'huître plate de 1920-1921. L'invasion soudaine des collecteurs en 1911 et 1913 en a été le point de départ et la production de l'huître plate n'a cessé dès lors de décliner.

Tout a pourtant été fait pour tenter de préserver les intérêts de l'industrie de l'huître plate. Aucune des mesures prises alors à l'encontre de la portugaise ne pouvaient enrayer son expansion naturelle et encore moins dissuader les ostréiculteurs d'en développer la culture.

Plus rustique, l'espèce s'est avérée d'une culture plus facile et de meilleur rendement que celui de la fragile gravette. Les parqueurs, à commencer par les moins bien nantis en bonnes concessions d'élevage pour l'huître plate, y ont trouvé l'avantage d'un marché devenu plus porteur que celui de la petite huître et au sein duquel la creuse a pris, à partir de 1910, une part prépondérante dans la consommation nationale.

L'ostréiculture ne pouvait pas rester à l'écart d'un tel courant et l'ostracisme qu'elle avait manifesté pendant longtemps à l'égard de la portugaise n'était plus de mise. La nature a donc bien fait les choses en favorisant avant l'heure une évolution que la catastrophe de 1920/21 aurait de toute façon rendue inéluctable. La période de guerre y a aidé considérablement et déjà en 1918, la production du Bassin se répartissait sensiblement à parts égales entre les deux espèces.

Curieux destin de l'huître portugaise que les ostréiculteurs arcachonnais ont été les premiers à importer et finalement les derniers à en tirer profit, contrairement à tous les centres de la côte atlantique. Sa culture a donné un nouvel élan à l'ostréiculture du Bassin que ne lui aurait peut-être pas permis l'huître plate. A partir de 1927/28, cette dernière y a connu un étonnant retour ; néanmoins, dix ans plus tard on avait du mal à écouler sa production alors qu'on manquait d'huîtres portugaises.

Les ostréiculteurs du Bassin n'ont pas trouvé que des satisfactions dans la culture de l'huître creuse. LABRID (1969) estime que l'irrégularité de la reproduction et de la production constituent le caractère dominant de ces quelques 50 années au cours desquelles ont alterné des phases de pénurie et d'abondance.

La variabilité et d'une façon générale la médiocrité des récoltes de naissain ont été dès 1925 l'objet d'une inquiétude permanente. Les années quasiment improductives de 1929 à 1931, aggravées par des phénomènes de mortalité, puis celles de 1934 à 1938, ont freiné une expansion régulière de la production.

Par contre, la fin de la 2ème guerre mondiale a marqué le début d'une nouvelle phase d'expansion générale de l'ostréiculture qui a vu la production nationale atteindre rapidement et dépasser les 70 000 tonnes/an entre 1949 et 1957. La même tendance est observée dans le Bassin d'Arcachon ; néanmoins, il apparaît clairement qu'à partir de 1950, la production a eu du mal à progresser au-delà de 15 000 tonnes/an et ce, malgré une augmentation des surfaces exploitées et un cheptel de plus en plus important.

La production arcachonnaise a atteint son apogée entre 1954 et 1959, mais cette apparente prospérité masque la réalité d'une ostréiculture rendue de plus en plus difficile par la médiocrité du comportement de l'huître portugaise au plan de l'élevage et par la commercialisation d'une masse de petites huîtres, écoulée en priorité sur les marchés du Sud-Ouest et à des prix peu rémunérateurs.

L'analyse des données historiques tend à conforter l'hypothèse sinon d'un dépassement de la capacité biotique de l'écosystème, tout au moins d'une surcharge engendrée par une augmentation des densités de mollusques à l'unité de surface exploitée, incompatible avec le maintien de conditions optimales d'élevage. Les transferts de petites huîtres, opérés à partir de 1950 vers les zones de l'amont du Bassin, n'ont pas été uniquement motivés par la nécessité de

les préserver des atteintes des poissons prédateurs, intenses à l'époque, mais aussi par la nécessité de "loger" un excédent de cheptel.

L'ostréiculture a manqué de place à l'intérieur des limites administratives qui lui étaient fixées. En 1960, la surface concédée avait atteint un maximum de 1 800 hectares, c'est-à-dire la quasi-totalité de l'espace cadastré en 1911.

Les ostréiculteurs arcachonnais n'ont pas été les seuls à souffrir de ces difficultés. Leurs collègues charentais se sont inquiétés également de la médiocrité croissante de leurs produits, *"nous supposons que la trop grande quantité des produits, tant en collecteurs qu'huîtres d'élevage, est la cause quasi certaine de la déficience de pousse que nous constatons de plus en plus"* (Congrès de la Fédération ostréicole, 1957).

Mêmes constatations en 1960 : *"Pousse déficiente dans la majorité des cas, qualité moyenne, probablement dues à une densité d'ensemencement exagérée"*.

Causes invoquées : une augmentation trop importante et anarchique des collecteurs, une surproduction de petites huîtres et un manque de terrains permettant de produire dans de bonnes conditions. Et de rappeler la mise en garde faite en 1957 par FURNESTIN, directeur de l'ISTPM *"Vous introduisez dix vaches dans votre pré qui ne peut en nourrir que deux"*.
Mêmes causes, mêmes effets.

La fin des années 1950 a marqué le début d'une autre crise engendrée par les récoltes de naissain fortement déficitaires de 1960 à 1965 et prolongée par les effets désastreux de la maladie des branchies entre 1967 et 1969 (mortalité anormalement élevée, réaugmentation des huîtres "boudeuses", mauvaise qualité). Les ostréiculteurs y ont tant bien que mal pallié en recourant au captage dans l'estuaire de la Gironde et aux importations du Portugal pour combler le manque d'huîtres d'élevage.

Ces dix années ont été celles d'un malaise de l'ostréiculture, amplifié par les déficiences de l'huître dans les zones de l'amont du Bassin, tant au niveau du captage que de l'élevage, ainsi que par une dégradation de la qualité bactériologique des eaux littorales menaçant de fermeture les établissements d'expédition de coquillages non équipés de bassins insubmersibles.

Autant d'inquiétudes qui ont renforcé de façon déterminante la pression de la communauté ostréicole pour la mise en oeuvre du plan d'assainissement du Bassin d'Arcachon. A commencer par la réduction des nuisances apportées par l'industrie papetière et la suppression à court terme d'un flux permanent de pollution dont l'importance était allée croissante avec une production industrielle qui, par rapport à ce qu'elle était en 1945, avait été multipliée par 5 en 1955 et par 10 en 1965.

Curieuse ironie du sort qui, au début de l'année 1971, a fait coïncider le début de la vague de mortalité de l'huître portugaise avec le rejet à l'océan des premiers jus noirs de l'usine de Factice.

L'un et l'autre événement appartiennent à l'histoire de l'ostréiculture arcachonnaise.

Au lendemain de la mortalité de l'huître portugaise, en 1971, l'ostréiculture arcachonnaise a entrepris et réussi une remarquable relance avec *C. gigas*.

L'huître japonaise a investi le Bassin et permis d'aboutir à une restauration rapide de la ressource. La culture d'une espèce réputée à la fois pour son caractère prolifique et son développement rapide, associée à l'expansion d'une technique plus productive et à la modernisation des entreprises, a redynamisé une activité que les vicissitudes de l'huître portugaise avaient fini par rendre par trop laborieuse.

De l'abondance retrouvée, l'ostréiculture est passée sans beaucoup de transition, à une surabondance d'huîtres mal contenue qui a réveillé l'ancienne crainte de la surproduction. Dès 1976, la profession s'est de nouveau interrogée sur l'opportunité de réduire le captage pour freiner un inquiétant accroissement du cheptel, accompagné d'une diminution des performances de croissance dans le Bassin. La même question se pose aujourd'hui, eu égard à un marché du naissain dont la problématique n'est en rien différente de celle qu'a connu l'ostréiculture arcachonnaise il y a un siècle de cela avec l'huître plate.

Globalement, l'ostréiculture s'est bien sortie de la crise de 1971, beaucoup moins bien par contre de celle qui l'a atteinte à partir de 1975 et dont elle ne s'est relevée véritablement que dix ans plus tard.

Les effets désastreux du TBT des peintures de carénage sur la commercialisation et sur la production portent une lourde part de responsabilité dans cette crise que l'histoire retient d'ores et déjà comme l'exemple même de la déstabilisation d'une activité économique par un facteur anthropique et si besoin était, comme une nouvelle preuve de la sensibilité de l'écosystème du Bassin à toute forme de pollution.

L'ostréiculture arcachonnaise s'est heurtée à des problèmes complexes de mévente, de chute des cours et de perte de rentabilité de ses entreprises, certes initiés par la mauvaise qualité de son produit, mais qu'il convient aussi de replacer dans un contexte naissant (et qui n'a cessé dès lors de s'aggraver) d'augmentation de la production et d'aiguïsement de la concurrence sur le marché national. L'ensemble des anciens centres producteurs a commencé à en ressentir les effets dans les années 1975 et le Bassin d'Arcachon en priorité.

Elle a vu s'effriter ses circuits traditionnels de vente, se dégrader son appareil commercial et, ce qui était une crise commerciale, se doubler d'une crise structurelle qui a amené une déstructuration de la filière arcachonnaise ; avec pour conséquence, une fuite massive des producteurs vers la vente directe et une hémorragie sans précédent des entreprises ostréicoles.

Le Bassin d'Arcachon a retrouvé l'intégralité de ses potentialités naturelles dès 1982 et notamment un abondant captage qui a été le meilleur stimulant de la reprise de la production et suscité le développement d'une activité de naisseur.

Ce renouveau n'a néanmoins pas stoppé l'évolution enclenchée par la crise du T.B.T.

Le recul de l'élevage dans les zones de l'amont du Bassin n'a cessé de s'accroître. Cette évolution répond à la nécessité qui s'impose plus que jamais, aux entreprises ostréicoles d'aujourd'hui, d'améliorer leur productivité. A l'objectif de produire vite, s'ajoute celui de produire une huître de qualité et de produire à meilleur coût.

L'ostréiculture n'exploite pas l'intégralité des quelques 900 hectares qui lui sont concédés et tend à concentrer son activité sur les meilleures concessions de l'aval du Bassin au détriment des parcs de qualité secondaire qui sont plus ou moins entretenus.

Cette tendance conduit à une certaine dégradation de son patrimoine et facilite l'installation de nouvelles populations sauvages.

La vente directe n'a pas été seulement un palliatif à la crise, mais s'est accrue voire développée au sein de la plupart des entreprises du Bassin qui se sont équipées en conséquence et continuent à y trouver de nombreux avantages, à commencer par l'assurance de vendre leur produit et de mieux le valoriser au sein d'un marché régional.

Cette diversification n'est pas sans présenter de nombreux inconvénients dans une activité forte consommatrice de main d'œuvre, en particulier pour des entreprises en général faiblement structurées et qui ont du mal à concilier valablement les exigences de la production et celles du commerce. On reproche à ce système d'être un frein à la production du Bassin et à la mise en œuvre d'une politique commune de commercialisation dont le besoin a pourtant été l'une des premières préoccupations de l'ostréiculture arcachonnaise, "*le Bassin d'Arcachon ne dispose pas d'une organisation commerciale correspondant à ses besoins*" (BOUBES, 1909).

L'ostréiculture arcachonnaise a un passé très riche qui constitue un véritable patrimoine. Son histoire est celle d'une activité profondément dépendante des avantages, mais aussi des aléas et des contraintes, voire des limites, qu'elle a rencontrés dans le Bassin d'Arcachon. C'est aussi celle d'une activité économique dans laquelle les problèmes de concurrence et de marché se sont toujours posés avec beaucoup d'acuité.

"*C'est précisément un des caractères les plus curieux de cette industrie huître que la succession des fortunes très diverses qui ont marqué les phases de son développement*" soulignait BOUBES en 1909 ; la suite des choses lui a bien donné raison, mais cela n'a jamais empêché l'aventure de l'ostréiculture de se poursuivre dans le Bassin d'Arcachon.

**V.2.2. ETUDE DE LA CROISSANCE DE L'HUITRE CREUSE
CRASSOSTREA GIGAS DANS LE BASSIN D'ARCACHON**

INTRODUCTION

1. Méthodes

2. Résultats

2.1. Poids total

2.2. Poids sec

2.3. Index de condition

2.4. Composition biochimique

2.4.1. Glucides

2.4.2. Lipides

3. Discussion

3.1. Relation entre la croissance pondérale et la précocité de la ponte

3.2. Influence des caractéristiques hydrobiologiques du milieu sur la précocité de la ponte chez *C. gigas*

3.2.1. Chlorophylle et phéopigments

3.2.2. Température

CONCLUSION

Liste des Figures

- Fig. 1 :** Localisation des sites expérimentaux de suivi de la croissance de *C. gigas*.
- Fig. 2 :** Evolution des poids totaux.
- Fig. 3 :** Simulation de la croissance.
- Fig. 4 :** Evolution des poids secs.
- Fig. 5 :** Relation entre la pente de croissance estivale et le pourcentage de matière sèche utilisée pour la reproduction, secteur du Cap Ferret.
- Fig. 6 :** Evolution de l'index de condition de MEDCOFF et NEEDLER (1941).
- Fig. 7 :** Evolution des teneurs en glucides totaux.
- Fig. 8 :** Evolution des teneurs en lipides.
- Fig. 9 :** Relation entre la pente de croissance estivale et la pente de croissance annuelle.
- Fig. 10 :** Relation entre la date de première ponte et la pente de croissance estivale.
- Fig. 11 :** Relation entre la date de première ponte et la pente de croissance annuelle.
- Fig. 12 :** Relation entre la somme des degrés-jours et la date de ponte.
- Fig. 13 :** Relation entre la température moyenne de l'eau à basse mer et la date de première ponte.
- Fig. 14 :** Evolution de la température moyenne au printemps (Avril, Mai, Juin).
- Fig. 15 :** Evolution de la température moyenne en été (Juillet, Août, Septembre).

Liste des Tableaux

- Tab. 1 :** Pentes de croissance annuelle (g / jour) selon les années pour les trois sites étudiés.
- Tab. 2 :** Pentes de croissance saisonnière (g / jour) selon les années pour les trois sites étudiés.
- Tab. 3 :** Pourcentage de matière sèche mobilisée par la reproduction.
- Tab. 4 :** Indice de qualité (norme NFV 45-056) des différents centres ostréicoles français en novembre 1993 (REMORA, 1993).
- Tab. 5 :** Composition biochimique moyenne de la chair des huîtres produites dans les principaux centres ostréicoles français de l'Atlantique et de la Manche en 1993.

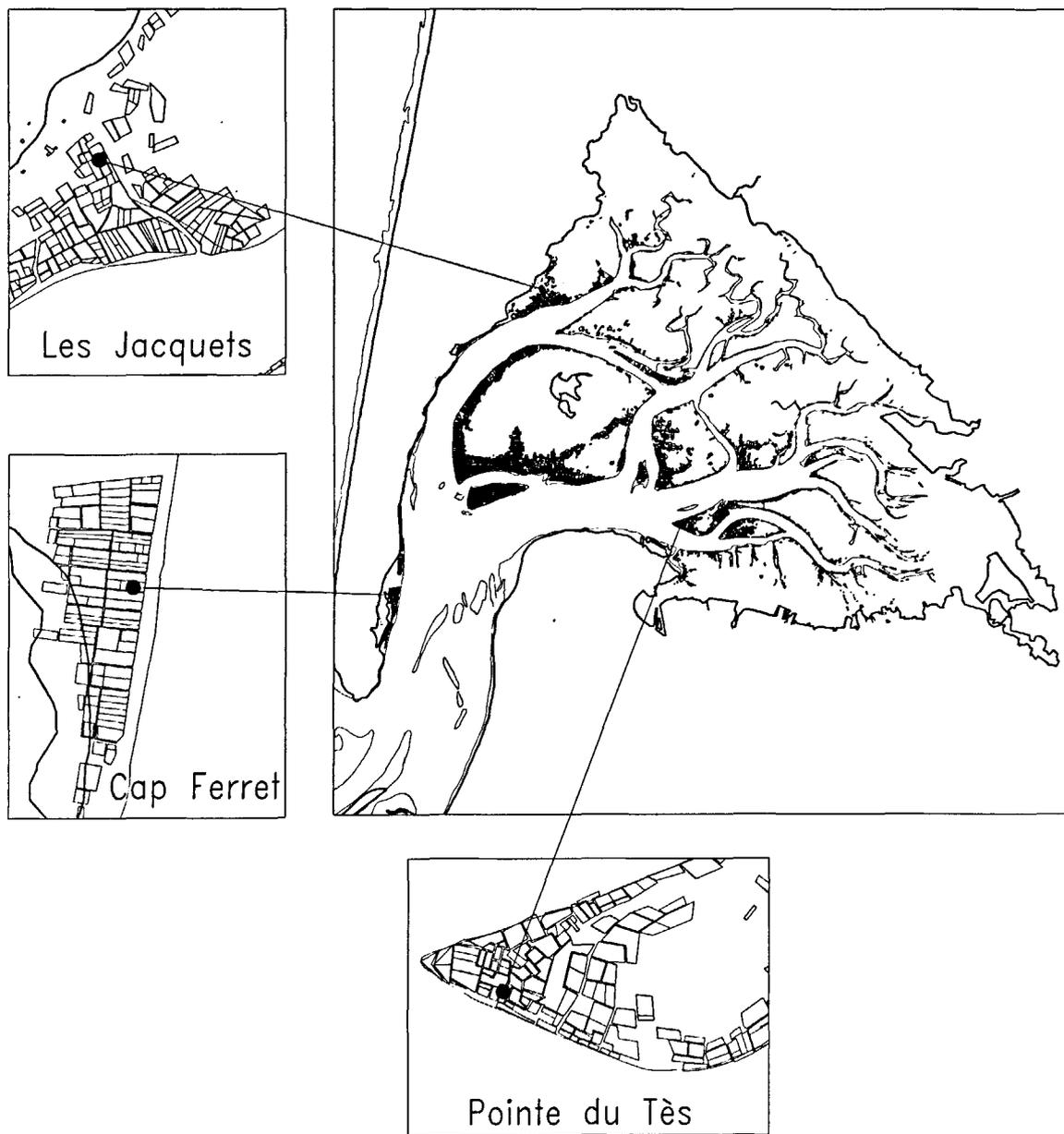


Figure 1 : Localisation des sites expérimentaux de suivi de la croissance de *C. gigas*

Introduction

Comme cela a été abordé dans le chapitre VI.2.1., les différents secteurs ostréicoles du Bassin ne présentent pas tous la même productivité. Par ailleurs, au niveau d'un même site, la croissance des huîtres connaît des fluctuations inter-annuelles importantes.

Afin de caractériser ces variations de production, un suivi expérimental de la croissance de l'huître creuse *Crassostrea gigas* dans le Bassin d'Arcachon a été réalisé de 1985 à 1994 sur trois secteurs ostréicoles de la baie : le Cap Ferret, les Jacquets et le Tès.

La série chronologique ainsi constituée permet une comparaison des croissances obtenues en fonction des secteurs et des années ainsi qu'une première analyse des différences observées. Nous présentons ici les principaux résultats de cette étude.

1. Méthodes

Sites expérimentaux (Fig. 1)

Le premier site est représentatif de la zone des "bas" du bassin, sous influence océanique. Le second, en zone intermédiaire, est alimenté par le chenal du Teychan, voie principale de pénétration des eaux océaniques dans la Baie. Le troisième est situé dans la partie interne du Bassin ("hauts") progressivement abandonnée par l'ostréiculture depuis le début du siècle (cf. V.2.1.)

Méthodologie

Chaque année, des huîtres âgées de 18 mois sont mises en place en février et suivies pendant un an.

Les prélèvements sont réalisés avec une fréquence mensuelle, sauf en période de reproduction où les observations sont bimensuelles.

Sur les huîtres prélevées, des mesures biométriques individuelles, le dosage des constituants glucidiques et lipidiques et la détermination macroscopique des stades de maturation est effectuée.

Il sera fait référence dans ce travail aux résultats obtenus dans le cadre du Réseau National Mollusque de l'IFREMER (REMORA), mis en place depuis 1993 afin de caractériser les différents bassins conchylicoles français et de les comparer. Ce réseau évalue la croissance et la qualité des huîtres selon un protocole d'élevage standardisé commun aux six laboratoires côtiers IFREMER impliqués dans cette opération.

2. Résultats

2.1. Poids total

Le poids initial des huîtres de 18 mois mises en place en février varie entre 20 et 27 g. A 30 mois, les huîtres atteignent des valeurs moyennes comprises entre :

- 75 et 95 g au Ferret,
- 55 et 80 g au Tès,
- 50 et 65 g aux Jacquets.

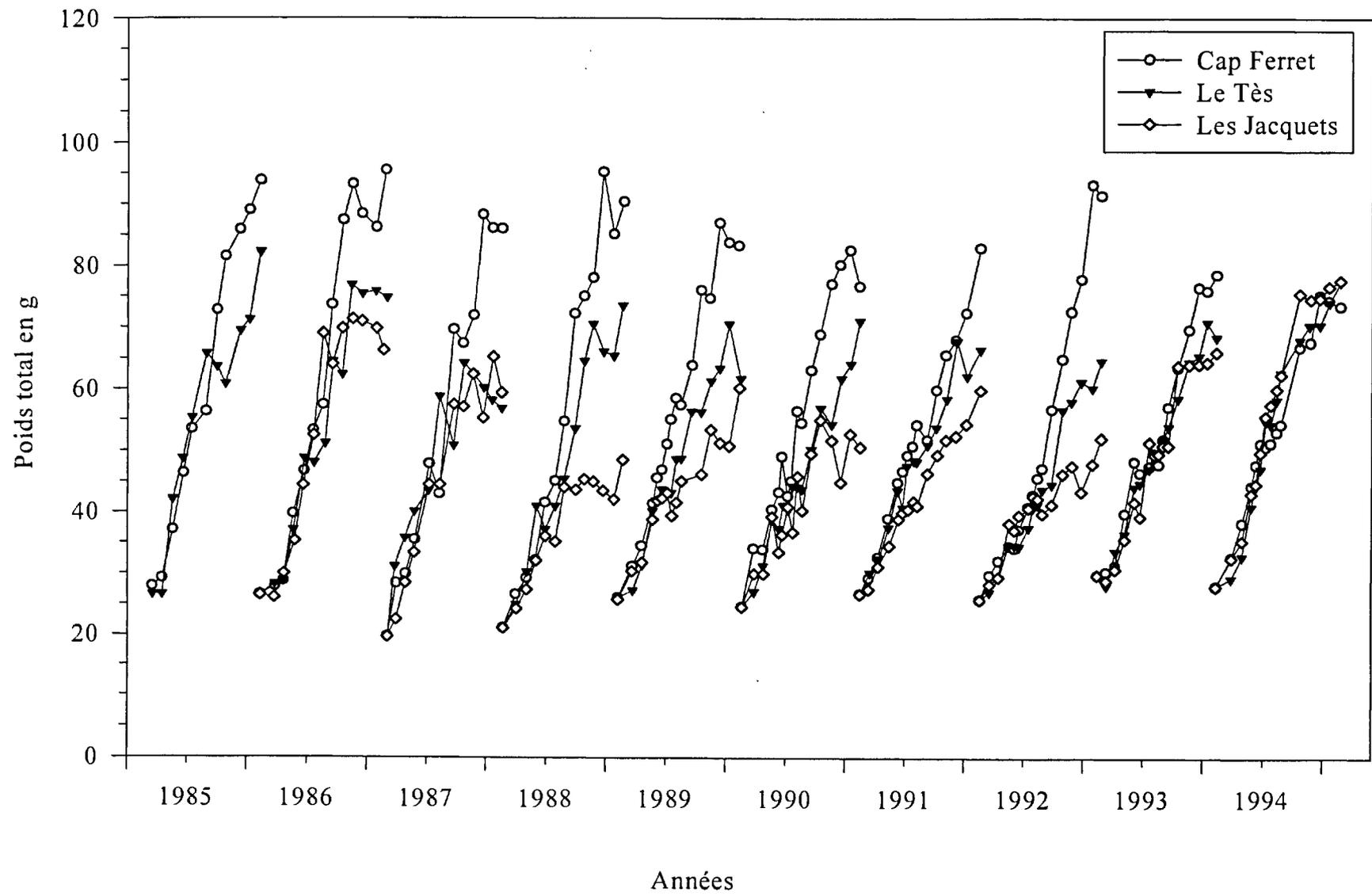


Figure 2 : Evolution des poids totaux

On peut remarquer que les croissances observées sont importantes (Fig. 2), même sur le secteur le moins performant.

BERTALANFFY (1938) a développé un modèle mathématique qui met en évidence la non linéarité de la croissance en fonction de l'âge chez les Bivalves.

Cependant, l'ajustement linéaire appliqué à des périodes courtes, année ou saison, permet de représenter de façon satisfaisante le gain de poids d'un animal en fonction du temps.

Il est ainsi possible de calculer des pentes de croissance par année et par saison (Tab. 1 et Tab. 2).

• **Pentes de croissance annuelle**

	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994
Ferret	0.22	0.21	0.21	0.22	0.18	0.17	0.15	0.19	0.15	0.13
Tès	0.15	0.15	0.10	0.15	0.12	0.12	0.11	0.11	0.12	0.14
Jacquets		0.14	0.13	0.07	0.08	0.08	0.09	0.06	0.12	0.15

Tableau 1 : Pentes de croissance annuelle (g / jour) selon les années pour les trois sites étudiés.

Les simulations de la croissance annuelle pour chacun des sites sont obtenues en traçant à partir d'un poids de départ commun, les droites définies par les pentes du tableau 1 (Fig. 3). Ces représentations graphiques mettent en évidence que :

- le Ferret présente toujours les meilleures croissances,
- le Tès est un site intermédiaire où l'on note peu de variations inter annuelles,
- aux Jacquets, les gains de poids total sont presque toujours les plus faibles.

Sur l'ensemble de cette série, on observe de façon assez nette, une succession de trois années (1989 à 1991) au cours desquelles les performances de croissance annuelle ont été inférieures à celles obtenues généralement, surtout pour les secteurs du Cap Ferret et des Jacquets.

L'hypothèse selon laquelle la baisse de productivité du Bassin aurait été un facteur déclenchant, à partir de 1992, la colonisation du Banc d'Arguin par les ostréiculteurs arcachonnais semble donc confirmée par ces résultats expérimentaux. Les forts rendements ainsi que la qualité des mollusques élevés dans cette zone ont probablement permis à de jeunes entreprises ne disposant pas bons parcs (Grand Banc, Ferret, Courbey) de traverser plus facilement cette période défavorable. Toutefois, il est nécessaire de rappeler que les variations inter annuelles peuvent être très importantes et qu'aucune tendance durable (baisse de productivité des parcs du Bassin) n'est mise en évidence. Ainsi, les premiers résultats dont nous disposons pour l'année 1995, rendent compte d'une excellente croissance, se situant à un niveau équivalent à celles mesurées entre 1985 et 1988. De même, les résultats de l'année 1995 provenant du Réseau National Mollusque ont classé Arcachon comme l'un des trois

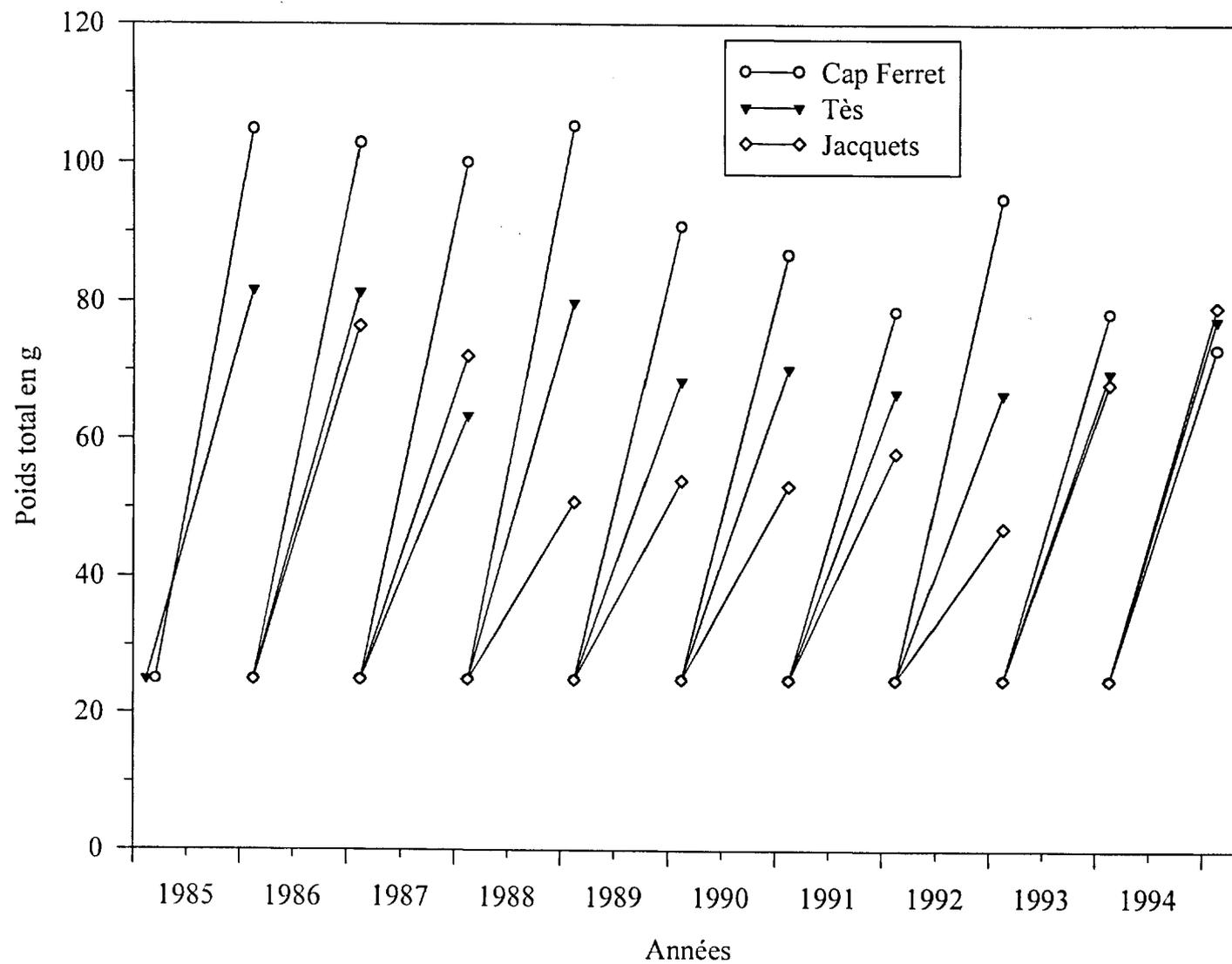


Figure 3 : Simulation de la croissance

meilleurs bassins de production français à la fois pour les huîtres adultes et pour le naissain (REMORA, 1995).

• **Pentes de croissance saisonnière**

Années	Période Printemps (février à juin)			Période Eté (juillet à septembre)			Période Automne-Hiver (octobre à février)		
	Ferret	Tès	Jacquets	Ferret	Tès	Jacquets	Ferret	Tès	Jacquets
1985	0,199	0,270		0,231	0,157		0,145	0,142	
1986	0,158	0,161	0,135	0,296	0,165	0,256	0,086	0,074	0,009
1987	0,175	0,231	0,172	0,260	0,118	0,185	0,149	0,010	0,026
1988	0,146	0,188	0,117	0,342	0,120	0,102	0,131	0,092	0,012
1989	0,163	0,150	0,130	0,174	0,149	0,030	0,133	0,067	0,073
1990	0,176	0,136	0,094	0,200	0,103	0,132	0,108	0,126	0,008
1991	0,159	0,142	0,106	0,089	0,098	0,076	0,176	0,099	0,075
1992	0,084	0,084	0,121	0,188	0,108	0,011	0,250	0,108	0,052
1993	0,156	0,134	0,097	0,109	0,105	0,113	0,149	0,109	0,076
1994	0,174	0,150	0,157	0,055	0,220	0,186	0,107	0,076	0,072

Sont figurées en grisé les années de bonne croissance annuelle pour un site

Tableau 2 : Pentes de croissance saisonnière (g / jour) selon les années pour les trois sites étudiés.

Ces données saisonnières permettent de dégager les observations générales suivantes :

1. concernant les différences entre saisons pour une même station

- au Cap Ferret, les pentes sont régulièrement plus importantes en été qu'au printemps ou en automne ;
- au Tès, les pousses de printemps sont très souvent plus fortes que celles d'été et d'automne, qui sont modérées à faibles ;
- aux Jacquets, la croissance printanière est moyenne ; les gains de poids obtenus en été et en automne sont faibles et caractérisent ce secteur.

2. concernant les différences entre stations pour une même saison

- le gain de poids est toujours important au printemps ; toutefois, le site des Jacquets est en retrait par rapport au Cap Ferret et au Tès ;
- en été, un gradient décroissant apparaît dans l'ordre Ferret, Tès, Jacquets, sauf en 1993 et 1994 ;
- en automne, les croissances restent intéressantes au Ferret alors qu'elles sont nulles aux Jacquets et variables au Tès selon les années.

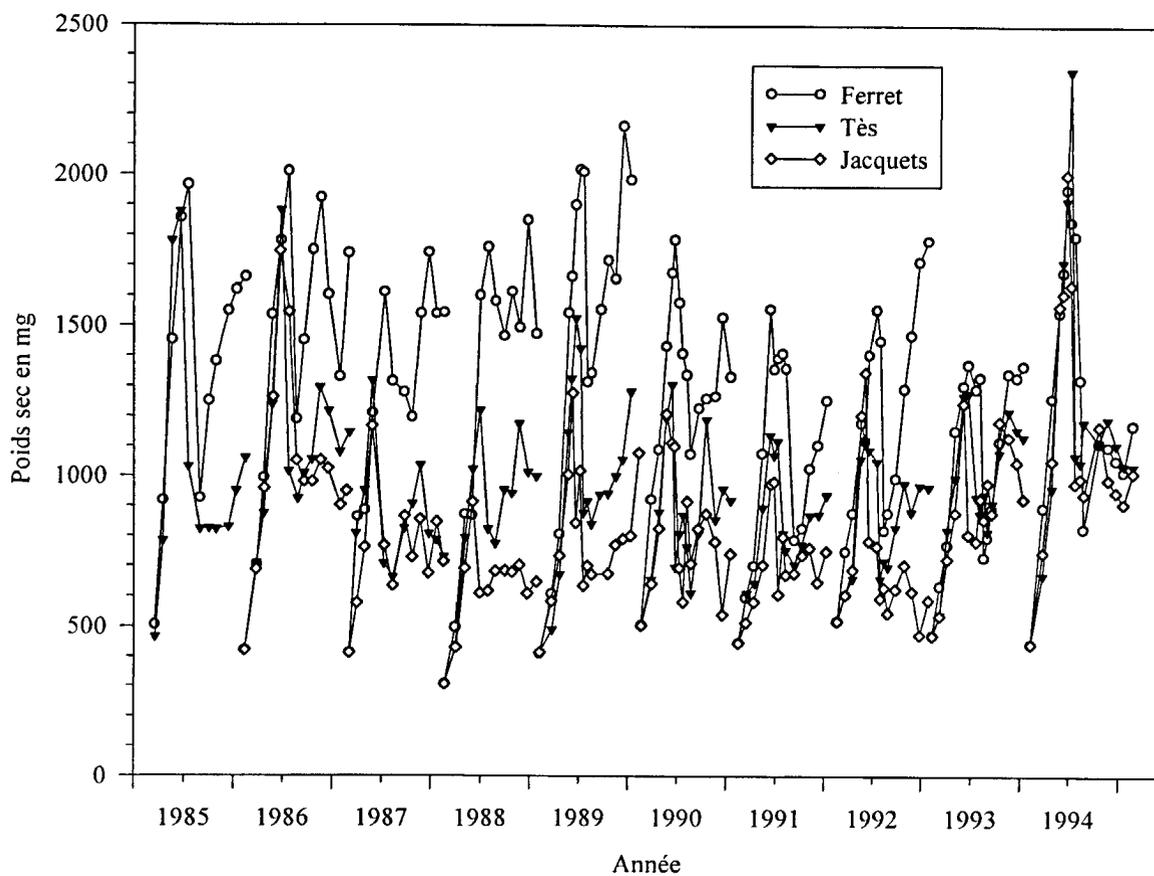


Figure 4 : Evolution des poids secs

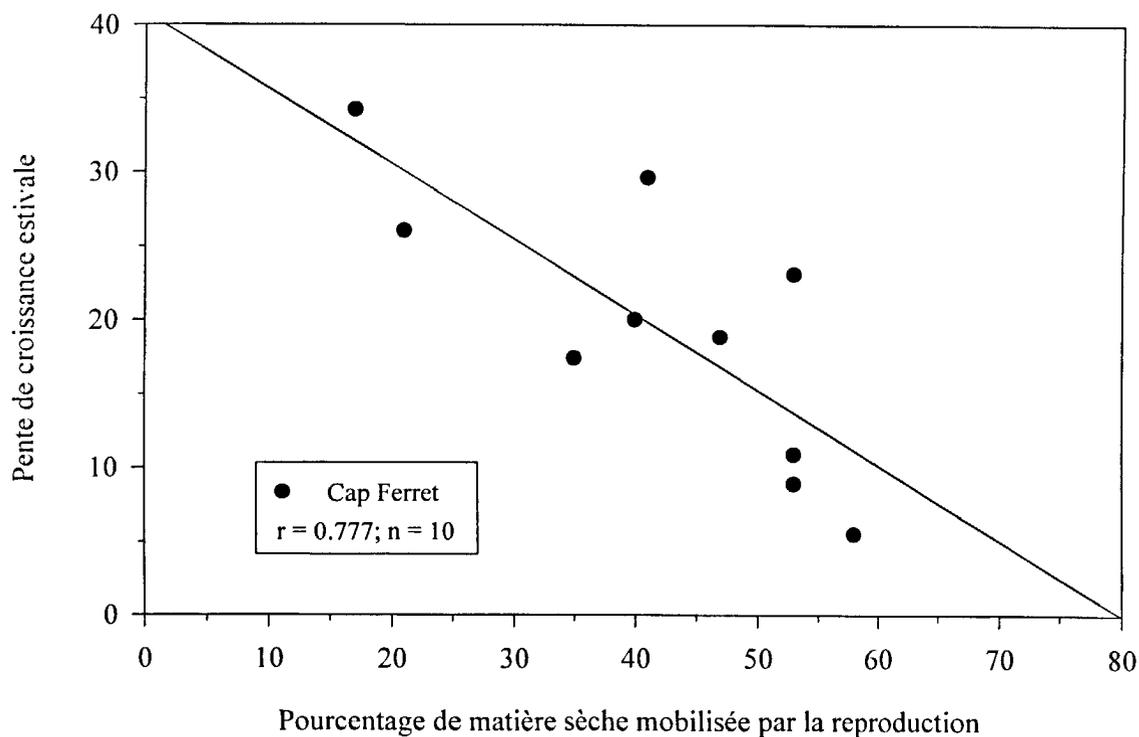


Figure 5 : Relation entre la pente de croissance estivale et le pourcentage de matière sèche utilisée pour la reproduction, secteur du Cap Ferret

Exceptionnellement, le Tès (en 1985, 1986 et 1994) et surtout les Jacquets (en 1986, 1987 et 1994) présentent de fortes croissances estivales ; ces années sont globalement les meilleures pour ces sites. Au Cap Ferret, les mauvaises performances obtenues en 1991, 1993 et 1994 sont associées à l'absence de pousse au cours des mois de juillet et août.

C'est principalement au cours de l'été que la différence s'établit entre le Cap Ferret et les autres sites. Pour ces derniers, la croissance estivale est souvent faible, voire inexistante, sauf années exceptionnelles.

2.2. Poids sec

L'évolution des poids secs intègre la perte de matériel due à la ponte. Celle-ci se produit à des dates différentes selon les sites et les années.

L'augmentation de poids sec, importante au printemps est équivalente sur les trois secteurs. Elle se poursuit au début de l'été uniquement au Ferret (Fig. 4).

La première émission de produits sexuels a lieu, en règle générale, aux Jacquets, puis au Tès et plus tardivement au Cap Ferret.

Le tableau 3 présente les pourcentages de matière sèche apparemment mobilisée par la reproduction. Ces valeurs sont calculées par la formule :

$$MS = \frac{(P - P_{fr})}{P} \times 100$$

MS : matière sèche mobilisée en %

P : poids sec à la fin de la période d'accumulation

P_{fr} : poids sec à la fin de la période de reproduction

	<i>Cap Ferret</i> (%)	<i>Tès</i> (%)	<i>Jacquets</i> (%)
1985	53	56	---
1986	41	51	44
1987	21	50	46
1988	17	37	33
1989	35	48	66
1990	40	67	69
1991	53	42	51
1992	47	44	62
1993	53	41	51
1994	58	56	54

Tableau 3 : Pourcentage de matière sèche mobilisée par la reproduction

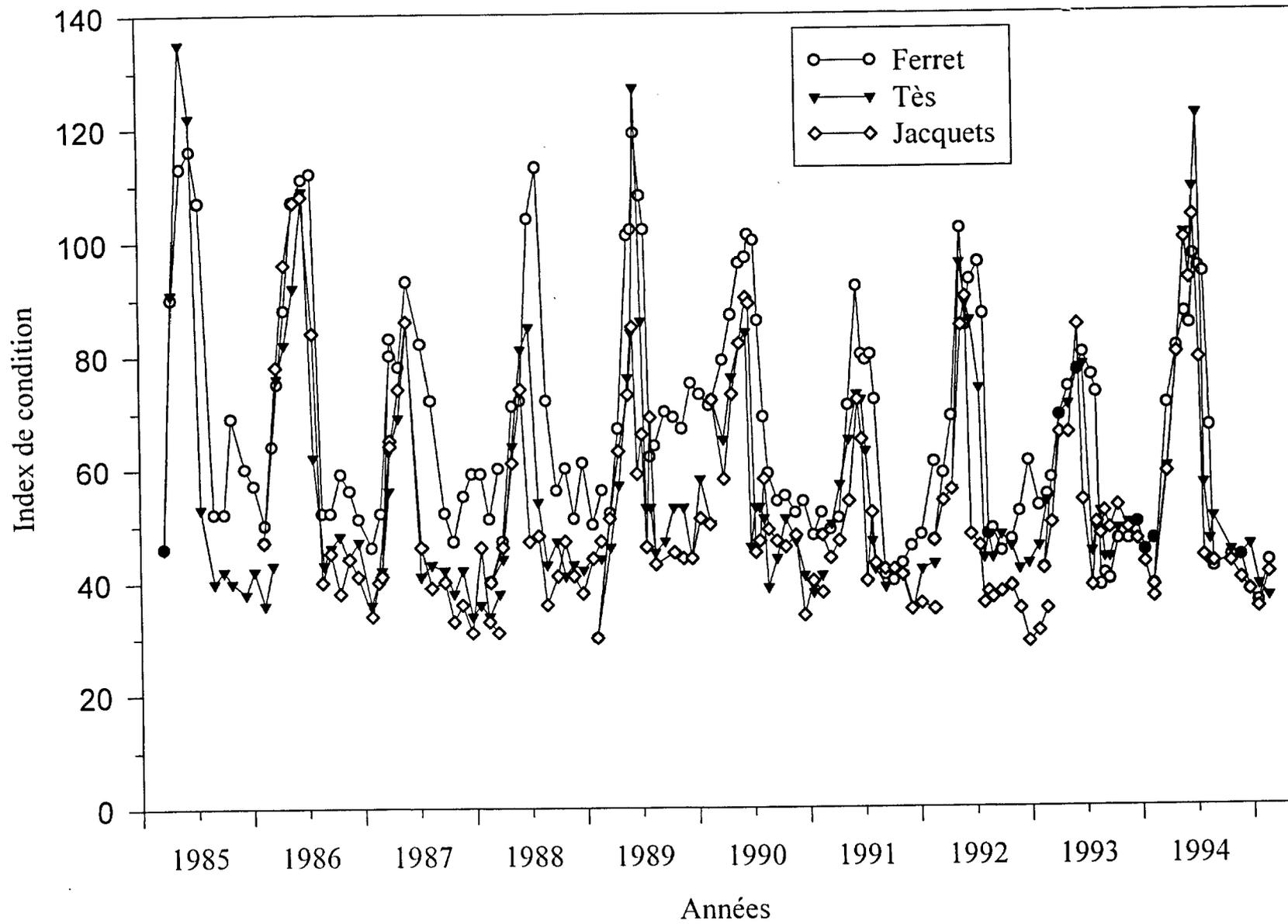


Figure 6 : Evolution de l'index de condition de MEDCOFF et NEEDLER (1941)

La quantité d'énergie mise en jeu dans le processus de reproduction varie en fonction des années et elle est moins importante au Cap Ferret qu'au Tès et aux Jacquets.

Une relation (Fig. 5) significative, au seuil de 1 % de sécurité, entre la pente de croissance estivale et le pourcentage de matière sèche utilisée pendant la reproduction, a été mise en évidence pour les huîtres provenant du Cap Ferret. Dans ce secteur, les croissances estivales les plus fortes sont observées au cours des années où le pourcentage d'énergie mobilisée est le plus faible.

2.3. Index de condition

L'index de condition permet de qualifier la qualité d'une population de Mollusques.

La formule utilisée pour le calcul de cet index diffère en fonction des auteurs, MEDCOFF et NEEDLER (1941), WALNE et MANN (1975) ou LAWRENCE et SCOTT (1982).

Au cours de cette étude, nous avons utilisé la formule de calcul de MEDCOFF et NEEDLER (1941) :

$$IC = \frac{\text{Poids sec (mg)}}{\text{Vol. intervalvaire (ml)}}$$

Par contre, la comparaison de la qualité des mollusques produits par les différents centres ostréicoles français (REMORA) a été réalisée en employant un autre indice de qualité, défini par la norme AFNOR NFV 45-056. Cet indice est calculé de la façon suivante :

$$I_{AFNOR} = \frac{\text{Poids chair égouttée (g) x 100}}{\text{Poids total (g)}}$$

La valeur atteinte par cet indice permet de classer les populations d'huîtres en :

- "non classées" ($6.5 < I_{AFNOR}$),
- "fines" ($6.5 < I_{AFNOR} < 9$),
- "spéciales" ($I_{AFNOR} > 9$),

L'index de condition (MEDCOFF et NEEDLER) calculé au cours de cette étude varie principalement avec le poids sec. Dans les trois sites, il augmente rapidement au printemps pour atteindre avant l'été des valeurs variant de 80 à 130 selon les années. La ponte provoque une chute marquée du poids sec, et donc de l'index de condition (Fig. 6).

Pour la période 1985-1989 et l'année 1992, la diminution de la valeur de ce paramètre liée à la reproduction est moins importante au Ferret que dans les deux autres secteurs. En 1990, 1991, 1993 et 1994, cette tendance disparaît ; la perte de poids sec est sensiblement équivalente pour toutes les stations. Comparés à la période précédente, les niveaux d'engraissement avant maturation sont assez faibles.

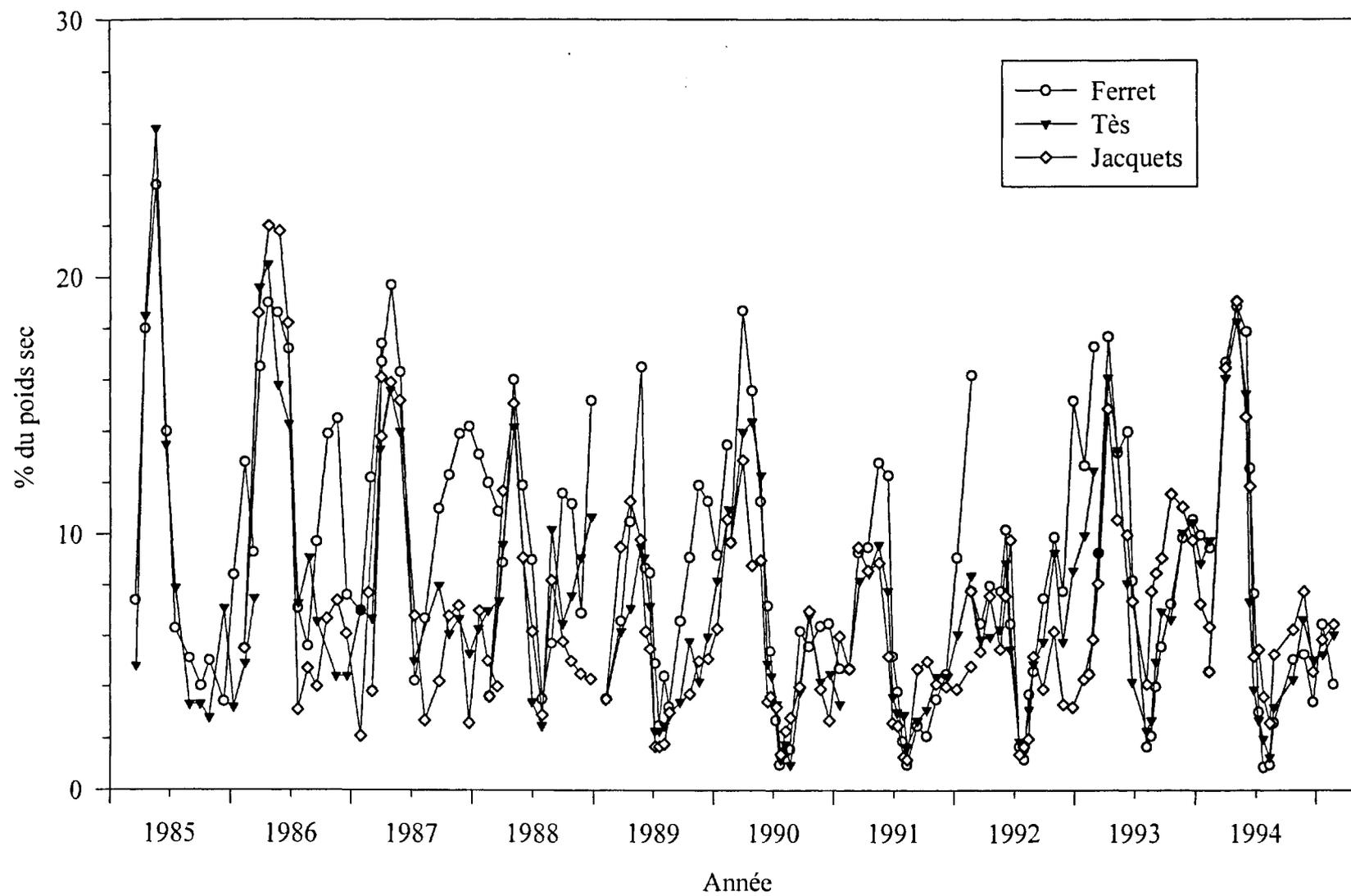


Figure 7 : Evolution des teneurs en glucides totaux

Comparaison avec d'autres sites français

Les données présentées dans le tableau 4 proviennent du réseau REMORA (1993). Elles ont été calculées au terme annuel de l'expérimentation, en novembre ; elles caractérisent l'état du coquillage avant la période de forte commercialisation, en fin d'année.

SECTEUR	Indice de qualité	SECTEUR	Indice de qualité
<u>Normandie</u>		<u>Vendée</u>	
Baie des Veys	12.10	Gril	7.80
Sainte Marie	18.90	Coupelasse	7.50
Crasville	11.40	Moutiers	7.00
Cul de Loup	12.00	Gresseloup	7.10
La Coulège	13.50	<u>Marennes</u>	
Saint Germain	11.80	Les Doux	8.90
Gouville	10.80	Mortanne	12.00
Blainville	11.60	D'Agnas	10.10
<u>Bretagne</u>		Bourgeois	10.50
Cancale	8.00	Ronce	13.20
Paimpol	10.10	<u>Arcachon</u>	
Morlaix	8.90	Cap Ferret	8.60
Aber Benoit	14.60	Jacquets	8.80
Rade de Brest	9.40	Tès	8.70
Etel	8.50	<u>Méditerranée</u>	
Morbihan	8.30	Thau (zone A, terre)	9.10
Quiberon	9.70	Thau (zone A, large)	12.30
Pen Bé	10.40	Thau (zone C)	26.70
Pénerf	8.40	Mer	8.20

En grisé sont figurées les valeurs de l'indice de qualité supérieures à 9, huîtres "spéciales"

Tableau 4 : Indice de qualité (norme NFV 45-056) des différents centres ostréicoles français en novembre 1993 (REMORA, 1993)

En période de fin d'année, le Bassin d'Arcachon appartient au groupe des secteurs ostréicoles présentant une médiocre qualité de mollusque. Les huîtres qui y sont produites sont classées dans la catégorie des "fines" définie par la norme NFV-45056 ($6.5 < \text{Indice de qualité} < 9$), norme de plus peu sévère.

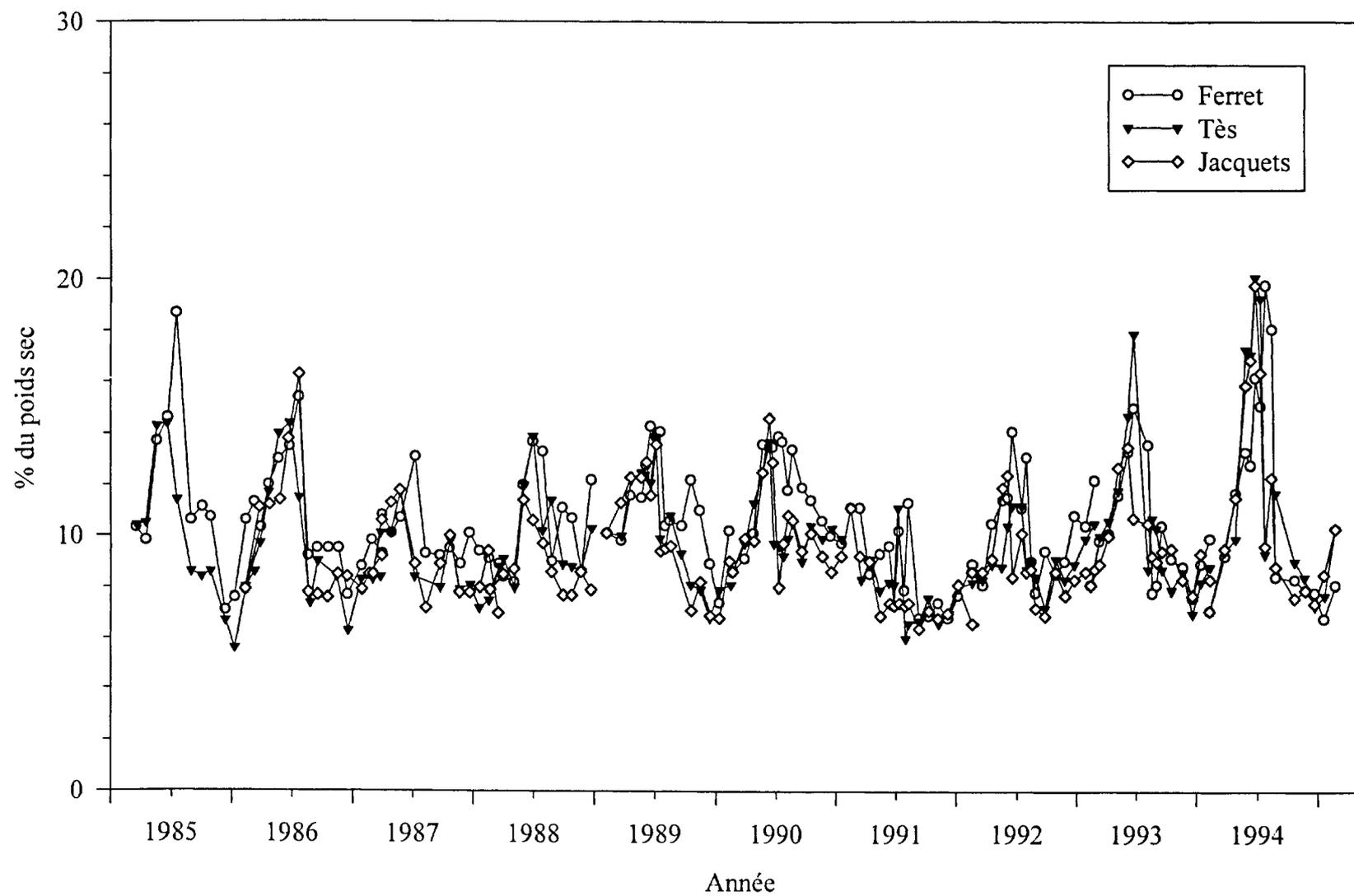


Figure 8 : Evolution des teneurs en lipides

2.4. Composition biochimique

Les résultats obtenus sont exprimés en pourcentage du poids sec. L'évolution des constituants glucidiques et lipidiques, chez les huîtres âgées de 2 ans, s'effectue en liaison avec le cycle de reproduction.

Le pic de glucides précède d'environ 1 à 2 mois le pic de lipides obtenu avant la ponte. Les réserves glucidiques accumulées au printemps sont utilisées pour l'élaboration des lipides des produits sexuels.

2.4.1. Glucides

Dans chaque secteur, l'accumulation des glucides a lieu au début du printemps. Elle est généralement très rapide.

Lors des années favorables, 1986, 1987 et 1990, les huîtres stockent, en un mois, la totalité des glucides qu'elles utiliseront au cours de la reproduction. Les années 1989, 1991 et 1992 apparaissent très défavorables pour la constitution de réserves, les teneurs maximales restant inférieures à 10 % du poids sec (Fig. 7).

Il n'existe pas de relation directe entre le stock ainsi constitué et les performances de croissance printanières ou annuelles.

Pour les trois élevages expérimentaux, l'utilisation des réserves, en liaison avec la maturation, s'effectue de façon concomitante. Au printemps, la variabilité inter annuelle des taux de glucides est plus importante que la variabilité intersite.

A l'issue de la saison de reproduction, les teneurs varient de façon erratique aux Jacquets et au Tès (1% à 10%) tandis qu'au Ferret, elles réaugmentent au cours de l'été et de l'automne. En dehors de la période de maturation, les valeurs y sont plus élevées que dans les deux autres sites.

Le pourcentage moyen de sucres totaux dans les huîtres au cours des mois de juillet et août est corrélé de façon significative aux pentes de croissance estivale calculées pour les élevages expérimentaux du Cap Ferret et du Tès. Pour ces deux secteurs ostréicoles, le niveau des réserves énergétiques de l'huître, après ou pendant la période de ponte, a une action déterminante sur les performances de croissance estivale.

2.4.2. Lipides

Les plus fortes teneurs en lipides (Fig. 8) sont observées avant la première ponte et correspondent à l'état de réplétion maximale de la gonade. Les valeurs sont minimales à l'issue de la saison de reproduction. En dehors de cette période, elles fluctuent entre 7 et 12% du poids sec, de façon plus erratique. Elles sont souvent un peu supérieures au Ferret. Les maxima atteints au cours des différentes années peuvent être rapprochés des pics observés pour les glucides.

Comparaison avec d'autres sites français

La composition biochimique moyenne des huîtres provenant des différents secteurs ostréicoles de l'Atlantique et de la Manche est présentée dans le tableau 5. Ces données, issues du réseau IFREMER-REMORA (données 1993), ont été mesurées dans les mêmes conditions, en période de fin d'année.

Constituants Unité	Matière organique totale (% mat. sèche)	Lipides (% mat. sèche)	Protéines (% mat. sèche)	Sucres totaux (% mat. sèche)	Glycogène (% mat. sèche)
Normandie	53	8.98	31.27	12.86	11
Bretagne Nord	71	9.48	51.78	9.32	9
Bretagne Sud	68	8.37	51.43	8.13	7
Baie de Bourgneuf	53	6.98	39.37	6.23	3
Marennes-Oléron	51	8.74	39.71	2.69	2
Arcachon	54	9.27	40.13	4.50	3

Tableau 5 : Composition biochimique moyenne de la chair des huîtres produites dans les principaux centres ostréicoles français de l'Atlantique et de la Manche en 1993.

D'une manière générale, les taux de lipides ne diffèrent pas selon les sites. En revanche, les teneurs en glucides totaux sont très élevées en Normandie et élevées en Bretagne alors qu'elles sont faibles en Vendée, à Marennes Oléron et à Arcachon. Pour les protéines, les valeurs mesurées sont importantes dans les huîtres issues des élevages bretons et faibles pour celles élevées en Normandie. La Baie de Bourgneuf, Marennes Oléron et Arcachon présentent des teneurs intermédiaires entre ces deux sites.

Si l'on compare les indices de qualité aux teneurs en glycogène, on s'aperçoit que les secteurs qui produisent des huîtres appartenant à la catégorie "spéciale" définie par la norme AFNOR NFV-45-056 (Tab. 4) sont aussi ceux qui présentent en fin d'année un fort taux de glucides (Normandie et certains sites bretons) ; ce sont aussi ceux pour lesquels la reproduction est limitée voire inexistante.

2.5. Maturation

L'observation des stades macroscopiques de maturation dans les trois sites ne permet pas de différencier les zones d'élevage. Ainsi tous les ans, dans les trois zones, 100 % des individus atteignent le stade "3H" (stade de maturité optimal précédant la ponte) au cours de la première quinzaine de juin. Ces observations sont en accord avec celles qui sont réalisées sur les lipides, montrant que les teneurs maximales en ces constituants sont mesurées chaque année au début du mois de juin pour l'ensemble des secteurs étudiés.

Cependant, selon HIS (comm. pers.), pour le secteur du Cap Ferret, il existe un décalage important entre la maturation macroscopique, déterminée par la classification en stades, et la

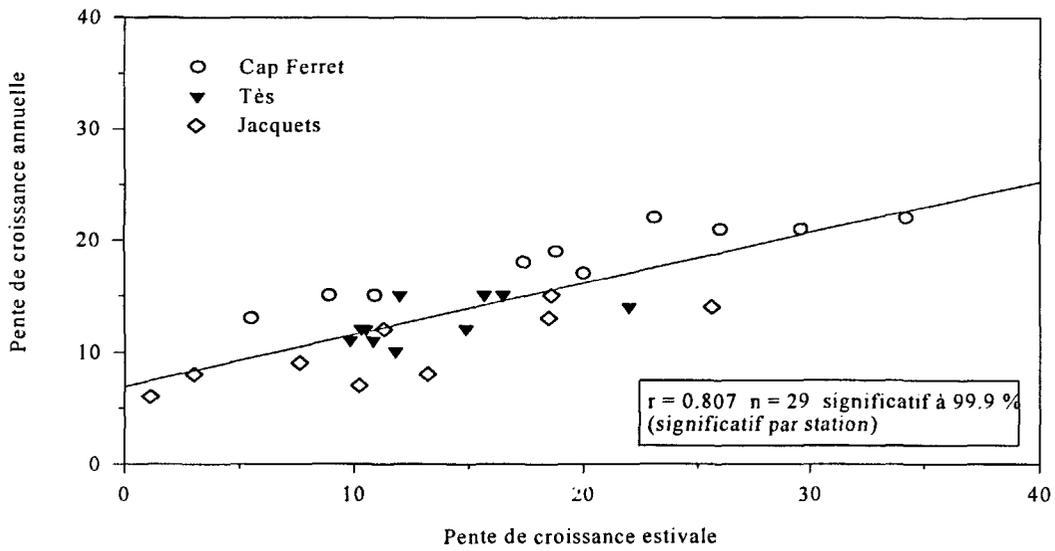


Figure 9 : Relation entre la pente de croissance estivale et la pente de croissance annuelle

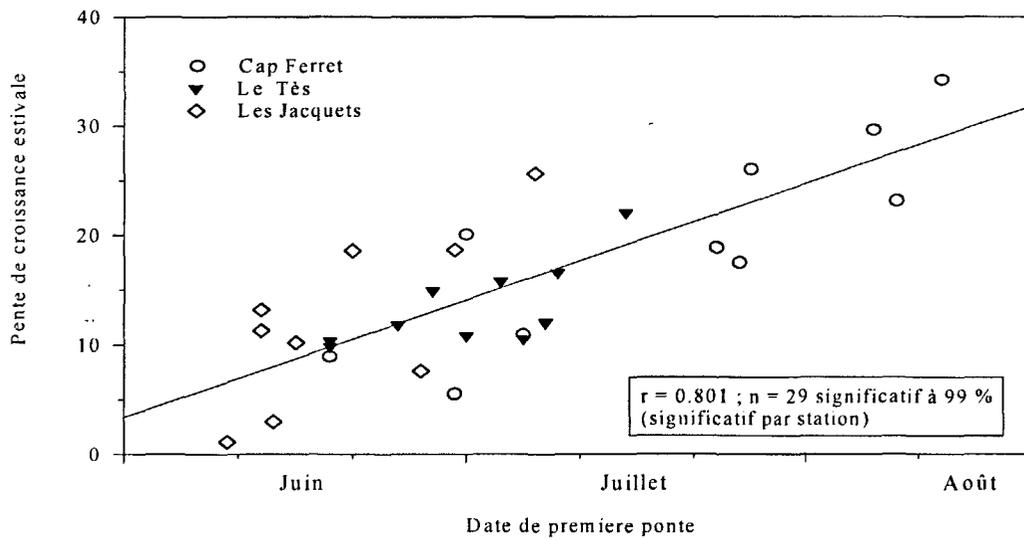


Figure 10 : Relation entre la date de première ponte et la pente de croissance estivale

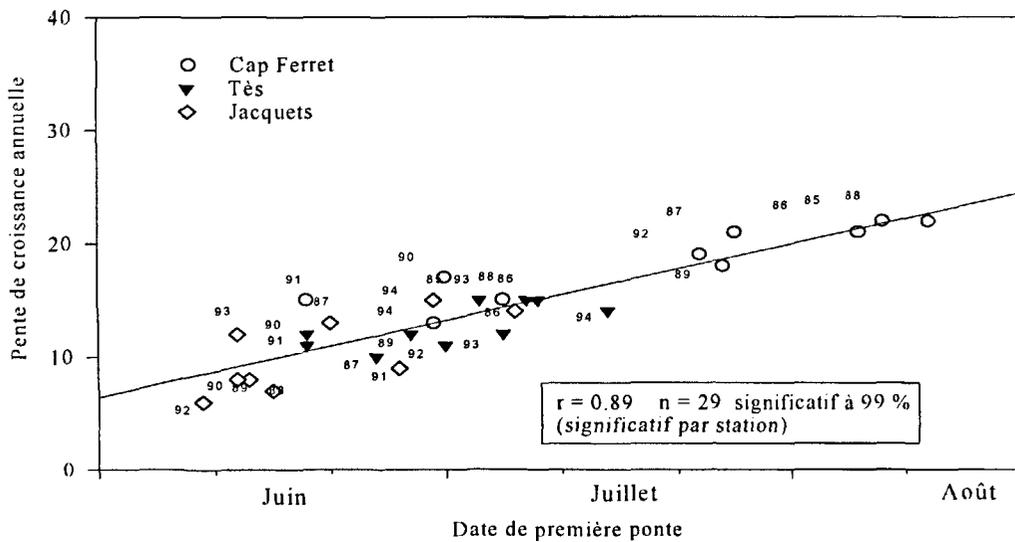


Figure 11 : Relation entre la date de première ponte et la pente de croissance annuelle

maturation physiologique. En effet, sauf année exceptionnelle, en juillet il n'est pas possible de provoquer, en laboratoire, la ponte d'individus apparemment matures provenant du Cap Ferret. Par contre, sur des géniteurs issus de l'intérieur du Bassin, cette manipulation est aisée. La maturation physiologique des huîtres du Cap-Ferret serait donc plus tardive que celle des géniteurs des parcs plus intérieurs.

3. Discussion

3.1. Relation entre la croissance pondérale et la précocité de la ponte

Si l'on effectue la régression entre la pente de croissance estivale et la pente de croissance annuelle (Fig. 9), **il apparaît que l'importance de la croissance estivale conditionne la performance annuelle pour tous les sites et toutes les années.** On retrouve de façon hautement significative le gradient décroissant Ferret, Tès, Jacquets décrit ci-dessus (cf. 1.1).

Par ailleurs, il apparaît que la pente de croissance estivale est corrélée avec la date de première ponte (Fig. 10). L'ajustement obtenu est également hautement significatif.

Chez *C. gigas*, la période de reproduction peut être longue, de juin à septembre, et le nombre de frais successifs important, de 4 à 9 selon les années et les secteurs (HIS, 1976). La quantité d'énergie mobilisée est d'autant plus importante que la première ponte est précoce, dans la mesure où le nombre de frais successifs est alors plus élevé. Cette utilisation du matériel énergétique s'effectue au détriment de la croissance pondérale. Ainsi, dans les secteurs océaniques, les pontes se produisent presque toujours un mois plus tard que dans les zones internes. Les coquillages qui y sont élevés sont systématiquement avantagés et présentent des croissances annuelles supérieures.

Nous avons vu que la performance de croissance estivale conditionne la performance annuelle. Nous pouvons donc mettre en relation la date de première ponte et la croissance annuelle (Fig. 11). L'ajustement linéaire obtenu est excellent et conduit à une classification voisine de celle établie par l'analyse de variance effectuée sur la variable poids total.

Dans les différents secteurs ostréicoles du Bassin d'Arcachon, la date de la première ponte (et la durée de la période de ponte qui en découle) influencent donc fortement le cycle annuel de croissance de l'huître creuse *C. gigas*.

Il s'agit alors de définir quels sont les facteurs qui déterminent les différences de date de la première ponte entre les années et entre les secteurs.

3.2. Influence des caractéristiques hydrobiologiques du milieu sur la précocité de la ponte chez *C. gigas*

Ces observations constituent une première approche réalisée à partir des paramètres hydrobiologiques mesurés dans le cadre du suivi hebdomadaire effectué par le laboratoire IFREMER d'Arcachon (cf. II.1.).

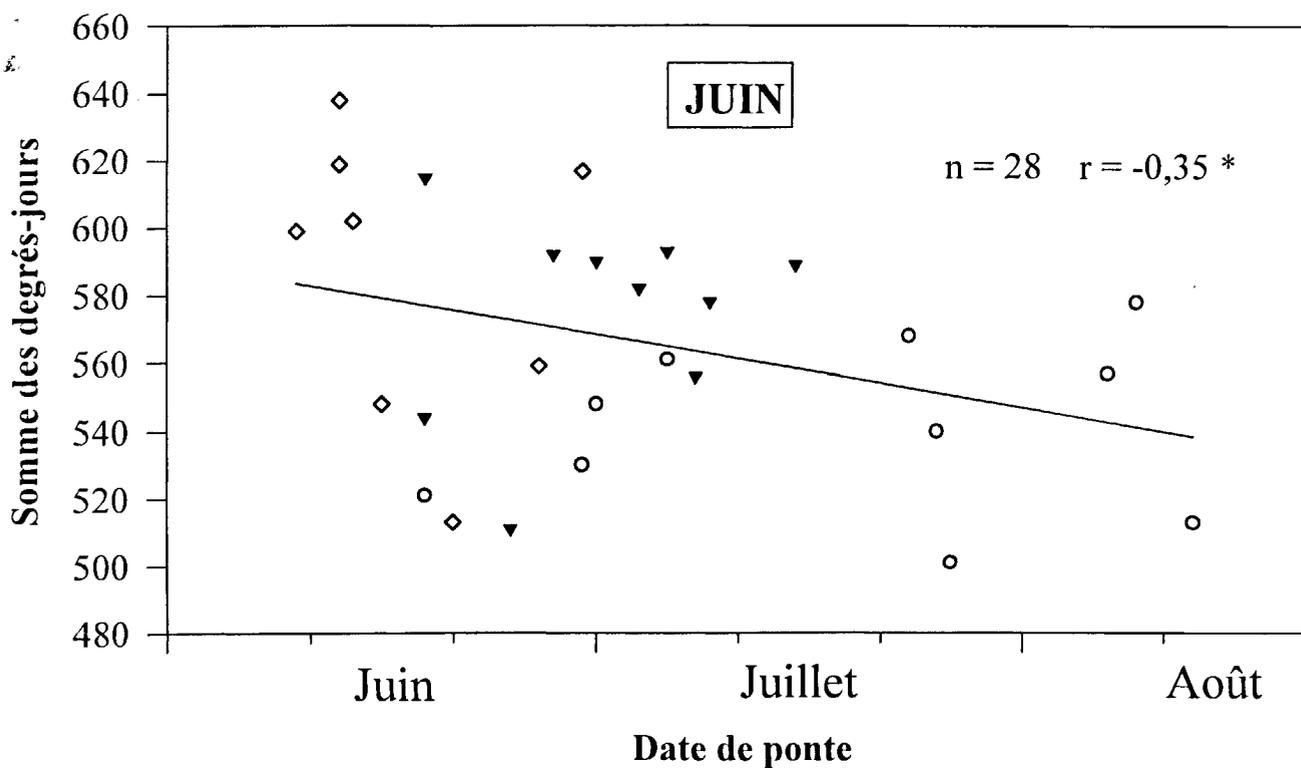
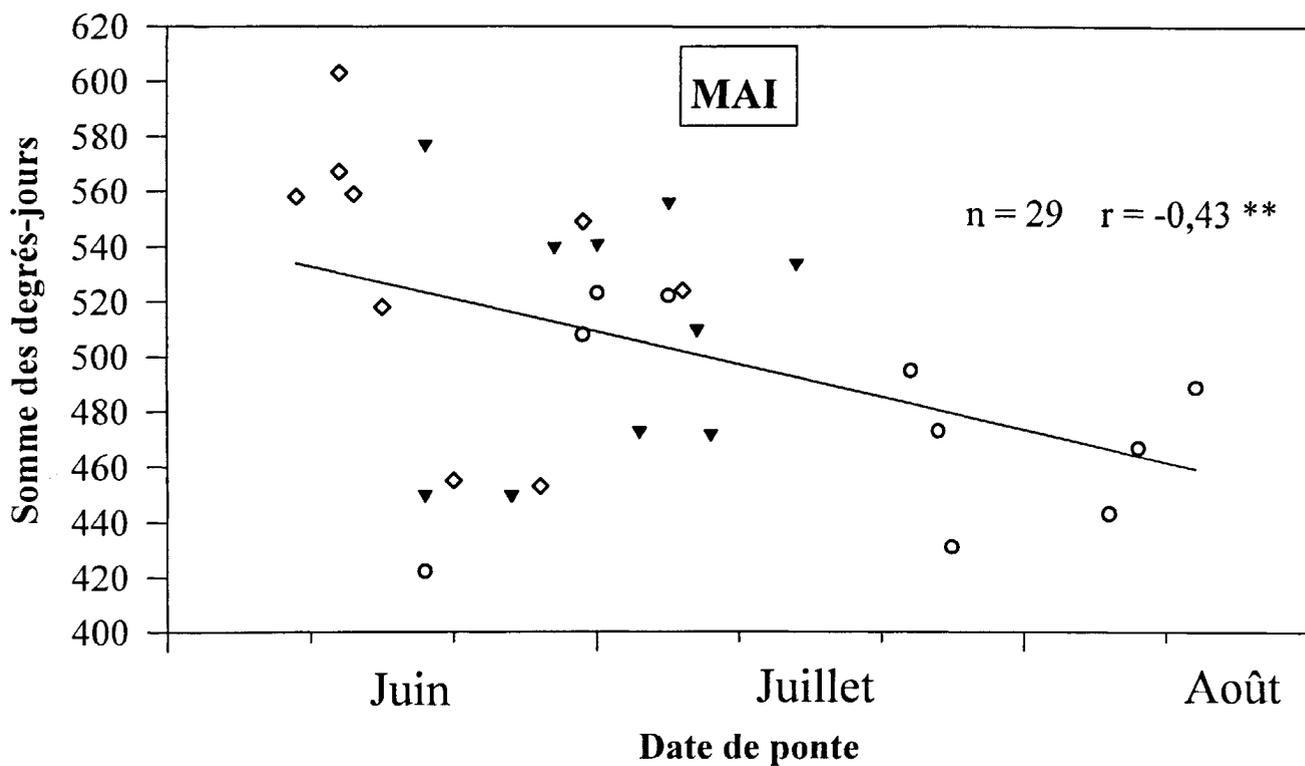


Figure 12 : Relation entre la somme des degrés-jours et la date de ponte
 (* significatif à 95 % ; ** significatif à 99 %)

2.2.1. Chlorophylle et phéopigments

Les teneurs en chlorophylle a et phéopigments au cours de la période printanière ne présentent pas de variabilité intersite notable. La quantité de nourriture disponible ne peut donc pas expliquer les différences de date de ponte entre les populations des trois zones.

La phase d'accumulation des sucres totaux dans les huîtres débute avec l'apparition des floraisons phytoplanctoniques printanières, aux mois de mars ou avril selon les années. La période à laquelle s'effectue cette constitution de réserves n'a aucune incidence sur la date d'apparition des pics de lipides correspondant à l'état de réplétion maximale de la gonade. Pour cette raison, on peut considérer que la date d'apparition des pics phytoplanctoniques n'a pas d'influence directe sur la chronologie de la maturation et de la ponte.

2.2.2. Température

Dès le milieu du XXème siècle, LOOSANOFF (1945, 1969) a démontré l'influence de la température sur le déroulement de la gamétogénèse et sur la ponte des huîtres. Ainsi, en 1951, il réussit à différer la ponte de *C. virginica* en maintenant les sujets mûrs à de basses températures, à l'abri des chocs thermiques.

Dans le milieu, LE DANTEC (1968) a remarqué que les frais les plus importants sont précédés de fortes variations de température.

Ces observations ont été confirmées par les travaux de HIS (1976), qui a étudié par ostréographie "in situ" l'influence des facteurs abiotiques sur la ponte de *C. gigas*. Cet auteur a constaté que les huîtres soumises, au cours des basses mers de vive eau, à un assec de longue durée peuvent être exposées à des variations de température air-eau atteignant 22°C. Ces chocs thermiques, même s'ils ne constituent pas le seul stimulus, sont essentiels au déclenchement de la ponte.

"Comme la gamétogénèse est à la fois dépendante de la température et du temps d'exposition, la notion de degré jours a été développée" (HERAL *et al.*, 1986). Ces auteurs mettent en relation la somme des degrés jours de chaque mois avec la date de première ponte pour déterminer les mois qui influencent le plus la durée de la gamétogénèse.

L'utilisation de cette méthode dans le cas d'Arcachon donne les indications suivantes. Les coefficients de corrélation sont très faibles pour les mois d'automne et d'hiver, qui s'avèrent donc avoir peu d'influence sur la gamétogénèse. La somme des degrés jour des mois de mai et de juin est en revanche corrélée significativement à la date de ponte (Fig. 12). A cette période de l'année, les températures de l'eau atteignent puis dépassent le seuil de 15°C propice à l'accélération de la phase de maturation de la gamétogénèse.

Un second traitement a été effectué en considérant les températures moyennes des mois de mai et juin et en ne conservant que celles de basse mer afin de supprimer l'effet tampon des masses d'eau océanique et d'intégrer un peu plus les conditions météorologiques locales.

Une corrélation générale significative au seuil de 1% de sécurité entre la température de l'eau et la date de première ponte peut être établie (Fig. 13). Elle rend bien compte des différences entre les sites, liées à des températures globalement plus faibles au Ferret qu'au Tès et aux Jacquets.

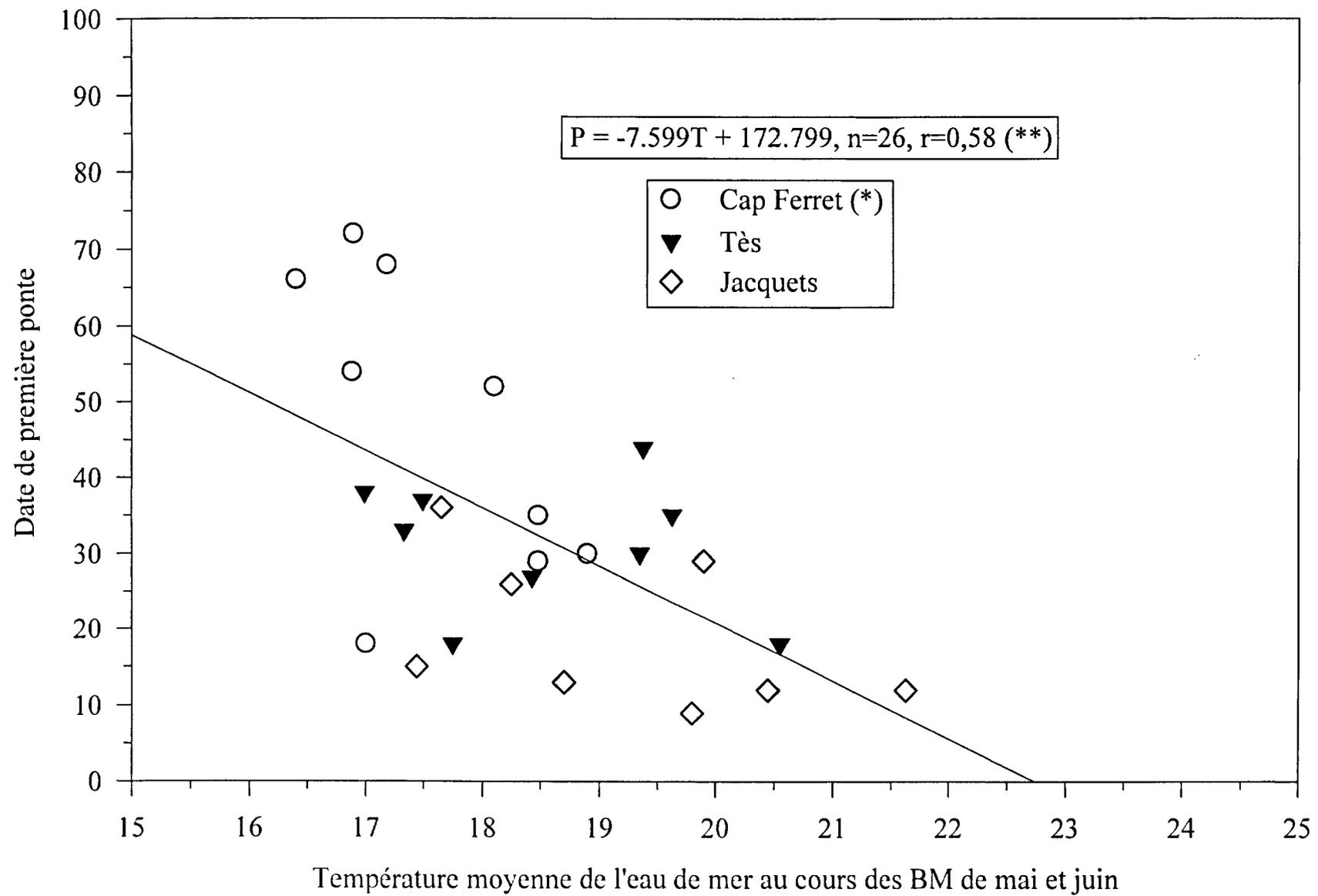


Figure 13 : Relation entre la température moyenne de l'eau à basse mer et la date de première ponte
 (* significatif à 95 %, ** significatif à 99 %)

Au Cap Ferret (parc situé en bordure de chenal), cette relation explique de façon satisfaisante les variations inter annuelles observées.

Toutefois, aux Jacquets et au Tès, les premiers frais ont toujours lieu à des dates assez voisines alors que les températures des eaux du chenal voisin y sont différentes (Fig. 14 et 15). Les températures observées à basse mer dans les chenaux ne conditionnent donc pas directement l'apparition des premières pontes. Les conditions locales doivent également influencer. Le parc des Jacquets est situé en bordure d'estey, tandis que le parc du Tès est localisé en bordure de chenal. Le fait que les variations de température sont plus importantes dans les esteys que dans les chenaux pourrait expliquer que première ponte est plus précoce aux Jacquets qu'au Tès.

Par ailleurs, certaines années atypiques présentent des premières émissions précoces malgré des températures relativement basses (1991) ou tardives alors que l'eau à l'intérieur de la baie est assez chaude (1994).

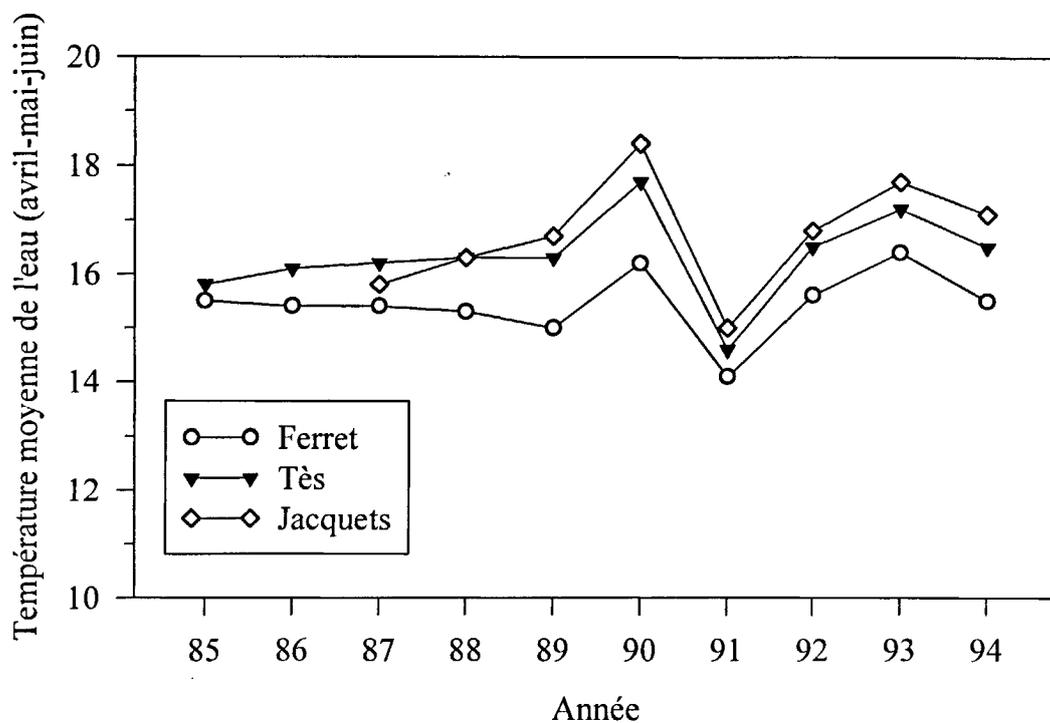


Figure 14 : Evolution de la température moyenne au printemps (Avril, Mai, Juin)

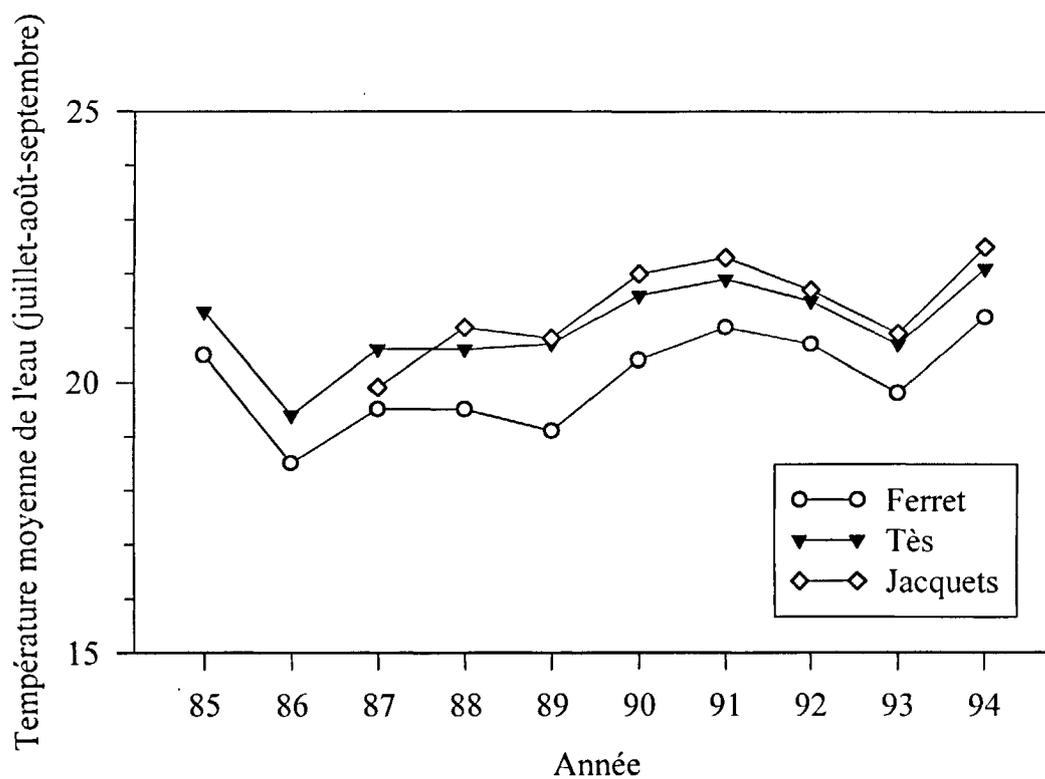


Figure 15 : Evolution de la température moyenne en été (Juillet, août, Septembre)

Conclusion

Une exploitation plus approfondie des résultats expérimentaux obtenus sera faite ultérieurement, en particulier en étudiant plus finement les relations entre la croissance des huîtres et l'ensemble des paramètres hydrobiologiques du milieu. L'analyse effectuée dans ce travail conduit aux premières conclusions suivantes.

Malgré d'importantes différences entre les trois sites étudiés, les croissances obtenues à Arcachon sont globalement bonnes, plus proches de celles observées en Normandie et en Bretagne qu'en Vendée ou à Marennes Oléron.

Toutefois, l'importance de la reproduction de *C. gigas* dans le Bassin semble limiter les performances de croissance de cette huître. La précocité de la première ponte nuit à la croissance estivale des mollusques, en augmentant la durée de la période de reproduction et donc le nombre de frais successifs. Le mécanisme de reproduction, prioritaire sur la croissance, monopolise le métabolisme pour la gamétogénèse, induisant ainsi un ralentissement, voire un arrêt, de la croissance au cours de l'été. Lorsque pour un site ou une année, une partie de l'énergie est économisée du fait d'une ponte plus tardive, le gain de poids obtenu sur cette courte période peut être important, compte tenu des températures élevées à cette saison (si la nourriture présente est suffisante).

Une étude récente, menée par le laboratoire IFREMER-URGE de La Tremblade (GERARD *et al.*, 1994), montre une différence de croissance pondérale importante entre deux lots d'huîtres mis en élevage sur un parc situé à la pointe du Tès. Le premier lot, constitué de *C. gigas* de souche triploïde de stérilité partielle ou totale, présente, après une année, un gain de poids supérieur de 26 % à celui obtenu sur le second lot contenant des huîtres diploïdes.

La position géographique du parc d'élevage serait déterminante sur le déroulement de la reproduction et expliquerait ainsi en grande partie les différences de croissances observées. Une situation plus océanique ou plus continentale, en bordure de chenal ou d'estey, serait à l'origine d'une maturation physiologique plus ou moins rapide et de stimuli déclenchant la ponte plus ou moins importants. Les conditions de milieu des secteurs de moins bonne croissance, plus instables et plus extrêmes, seraient de plus à l'origine de stress accrus pour les huîtres, provoquant une demande énergétique bien supérieure à celles des meilleures zones, plus stables sur le plan hydrologique (du fait du rôle tampon joué par les masses d'eaux océaniques) (MAURER, 1989). Ces deux éléments, précocité de la ponte et stress, vont dans le même sens pour expliquer les différences entre les sites.

RILEY (1976) montre que le matériel nécessaire à la gamétogénèse n'est pas pris dans l'environnement mais dans les réserves en glycogène des mollusques. Ainsi, l'allongement de la durée de la période de ponte se traduit par un épuisement des réserves de l'huître à l'issue de la période de reproduction. Leur reconstitution n'est le plus souvent que partielle du fait d'un très faible niveau de départ et de la fugacité du développement phytoplanctonique automnal, ce qui conduit à une qualité moyenne du mollusque en fin d'année.

V.2.3. ETUDE DE LA PRODUCTION DE TROIS ENTREPRISES OSTREICOLES DU BASSIN D'ARCACHON

INTRODUCTION

1. Méthodologie

2. Caractéristiques des entreprises étudiées et stratégies d'élevage

3. Résultats

3.1. Performances obtenues sur différents sites d'élevage dans les trois entreprises

3.2. Captage et détroquage

3.3. Suivi de différentes fixations

3.4. Bilans annuels de la production commercialisée

4. Discussion

CONCLUSION

Liste des Figures

Fig. 1 : Localisation des lieux-dits.

Liste des Tableaux

- Tab. 1 :** Caractéristiques des entreprises étudiées.
Tab. 2 : Performances de croissance au sol d'huîtres âgées de 18 mois à la mise en place, dans différents secteurs du Bassin d'Arcachon.
Tab. 3 : Performances de croissance en poches d'huîtres âgées de 18 mois à la mise en place.
Tab. 4 : Captage 1988 de l'entreprise A.
Tab. 5 : Captage 1989 de l'entreprise A.
Tab. 6 : Captage 1990 de l'entreprise A.
Tab. 7 : Captage 1991 de l'entreprise A.
Tab. 8 : Captage 1992 de l'entreprise A.
Tab. 9 : Captage 1991 de l'entreprise B.
Tab. 10 : Captage 1992 de l'entreprise B.
Tab. 11 : Captage 1993 de l'entreprise B.
Tab. 12 : Captage 1991 de l'entreprise C.
Tab. 13 : Captage 1992 de l'entreprise C.
Tab. 14 : Devenir des captages 1988 à 1990 de l'entreprise A (partie mise en élevage dans le Bassin).
Tab. 15 : Devenir des captages 1990 à 1992 de l'entreprise B (partie mise en élevage dans le Bassin).
Tab. 16 : Devenir du captage 1990 de l'entreprise C (partie mise en élevage dans le Bassin).
Tab. 17 : Bilan annuel de l'entreprise A (huîtres produites dans le Bassin d'Arcachon).
Tab. 18 : Bilan annuel de l'entreprise B.
Tab. 19 : Bilan annuel de l'entreprise C.

ENTREPRISE	A	B	C
Age de l'exploitant	51 ans	34 ans en 1992 associé 26 ans	39 ans
Surface de l'exploitation	3 ha	en 1991 : 1,4 ha en 1992 : 2,0 ha	1,7 ha
Année de création	1968	1988	1988
Main d'oeuvre	mari + femme + 1 à 2 employés	1 personne + 1 personne en 1992	mari + femme
Moyens nautiques	1 chaland en bois 55 CV 1 chaland plastique 45 CV 1 chaland plastique 70 CV	1 plate plastique 55 CV 1 chaland aluminium 120CV	1 chaland bois 15 CV + moteur hors-bord 9 CV
Vente	vente directe grandes surfaces	vente directe	vente directe
Concessions extérieures	Bretagne compte à demi	depuis 1994 en Bretagne	non
Concession à Arguin	depuis 1992	depuis 1992	non
Vente de naissain	oui	parfois	oui
Machine à détroquer	tuiles et tubes	tuiles	tubes
Années de suivi	1988 à 1992	1992 à 1994	1992 à 1993
Poids de naissain vendu annuellement	0 à 4 tonnes	-	700 à 800 kg
Production commercialisée annuellement *	52 à 66 tonnes	en 1992 : 20 tonnes en 1993 : 42 tonnes	20 tonnes

* Il s'agit du tonnage d'huîtres de consommation.

Tableau 1 : Caractéristiques des entreprises étudiées.

Introduction

Cette étude a été motivée par trois raisons principales :

- l'absence de données réellement quantifiées dans les entreprises ostréicoles quant à leur production,
- la grande diversité des entreprises et de leurs capacités de production,
- les disparités importantes des performances de croissance entre les sites d'élevage, mises en évidence par les résultats obtenus sur des huîtres suivies expérimentalement (MAURER, 1989).

Le but de cette étude est de déterminer la variabilité de la production des entreprises ostréicoles, en liaison en particulier avec la qualité des terrains exploités et les stratégies d'élevage utilisées.

La démarche réalisée, sur un nombre limité d'exploitations, permet de :

- comparer les rendements de plusieurs sites d'élevage et aborder ainsi l'aspect qualité biologique des différents secteurs du Bassin d'Arcachon,
- suivre le devenir d'une ou plusieurs fixations (huîtres captées la même année) en nombre et en poids moyen, et évaluer les taux de pertes,
- quantifier la production annuelle de chaque entreprise,
- déterminer la part respective des différentes catégories d'huîtres constituant la production commercialisée,
- aborder les différentes stratégies de gestion du stock.

1. Méthodologie

Le choix des entreprises a été fait principalement en fonction de la motivation des ostréiculteurs à participer à ce travail. Trois entreprises ont pu être étudiées de façon approfondie, sur une ou plusieurs années (Tab. 1).

Les informations générales concernant l'entreprise sont recueillies auprès de l'ostréiculteur (âge de l'exploitant, stratégie de gestion du stock en élevage, parcs concédés ...). La méthodologie d'étude est basée sur le fait que toutes les huîtres passent à la cabane une ou plusieurs fois au cours de leur élevage et avant leur commercialisation. A cette occasion :

- il est demandé au professionnel de noter, pour chaque lot traité, le parc d'origine, l'année de fixation, le nombre de mannes ou de poches obtenues après tri ainsi que les dates et parcs de remise en place de ces huîtres lorsqu'elles ne sont pas directement destinées à la vente ;

- nous avons effectué, pour chaque lot si possible, des pesées du contenu des mannes ou poches, afin d'estimer le poids moyen individuel de chacune, ainsi que des pesées et comptages sur un échantillon, afin de pouvoir ramener les tonnages travaillés à un nombre d'huîtres et à leur poids moyen.

En fin d'année, le bilan total de la commercialisation (d'huîtres de consommation), les bilans par parc et par classe d'âge sont établis. Les taux de mortalité ou de pertes ainsi que les performances de croissance moyennes sont évalués.

Les résultats obtenus présentent cependant une certaine incertitude et doivent être considérés comme des ordres de grandeur. En effet :

- des approximations ont du être faites au cours de l'étude, tous les lots n'ayant pas pu être suivis avec la même précision,

- certaines classes d'âge ne sont pas aisées à appréhender, le détroquage notamment du fait de la très petite taille d'une partie du naissain.

2. Caractéristiques des entreprises étudiées et stratégies d'élevage

Les caractéristiques générales des entreprises étudiées sont rapportées dans le tableau 1. Deux sont dirigées par des chefs d'exploitation de moins de 40 ans et ont moins de 10 ans d'existence, la troisième est plus anciennement établie (plus de 20 ans d'existence) avec un chef d'exploitation de plus de 50 ans. L'entreprise B a formé une association de deux personnes entre 1992 et 1993. Les trois entreprises sont productrices/expéditrices. La commercialisation s'effectue tout au long de l'année pour les deux premières et d'avril à décembre pour la troisième. Il s'agit de vente au détail (vente directe) sur des bancs de la région ; l'entreprise A fournit également des grandes surfaces (vente en expédition).

• Entreprise A

Cette entreprise, implantée depuis plus de 25 ans sur le Bassin, avec une antériorité familiale, possède dans l'ensemble de bons à très bons parcs, le plus souvent en première ligne (c'est-à-dire en bordure d'un chenal). Ils sont dispersés dans différents secteurs de la Baie sous influence océanique, parmi les plus productifs : Ferret, Grand Banc, Canelon, Jalles, Courbey (Fig. 1). L'entreprise est familiale et emploie 2 salariés jusqu'en 1991, puis un salarié à partir de 1992. Le tonnage d'huîtres de consommation commercialisé annuellement se compose de 40 à 45 tonnes élevées dans le Bassin d'Arcachon et de 11 à 23 tonnes élevées en Bretagne soit au total de 53 à 66 tonnes. Cette étude concerne uniquement la partie produite dans le Bassin.

Le captage est réalisé en majorité sur tuiles et tubes, et accessoirement sur pochons d'huîtres, dans les secteurs du Canelon, des Mousettes et des Jalles (été de l'année n). Le détroquage, effectué d'avril à juin (année n+1), donne lieu à 3 tris : gros, moyen et petit. Selon les années, une partie est vendue et une autre partie peut être expédiée en Bretagne en compte à demi (pratique consistant à fournir le naissain à un parqueur d'un autre centre et en retour à recevoir la moitié des huîtres commercialisables). Le détroquage restant dans le Bassin est semé directement au sol sur un parc des Jalles pour les catégories gros et moyen, et placé en poches jusqu'en novembre pour la catégorie petit, avant d'être semé au sol sur le même parc.

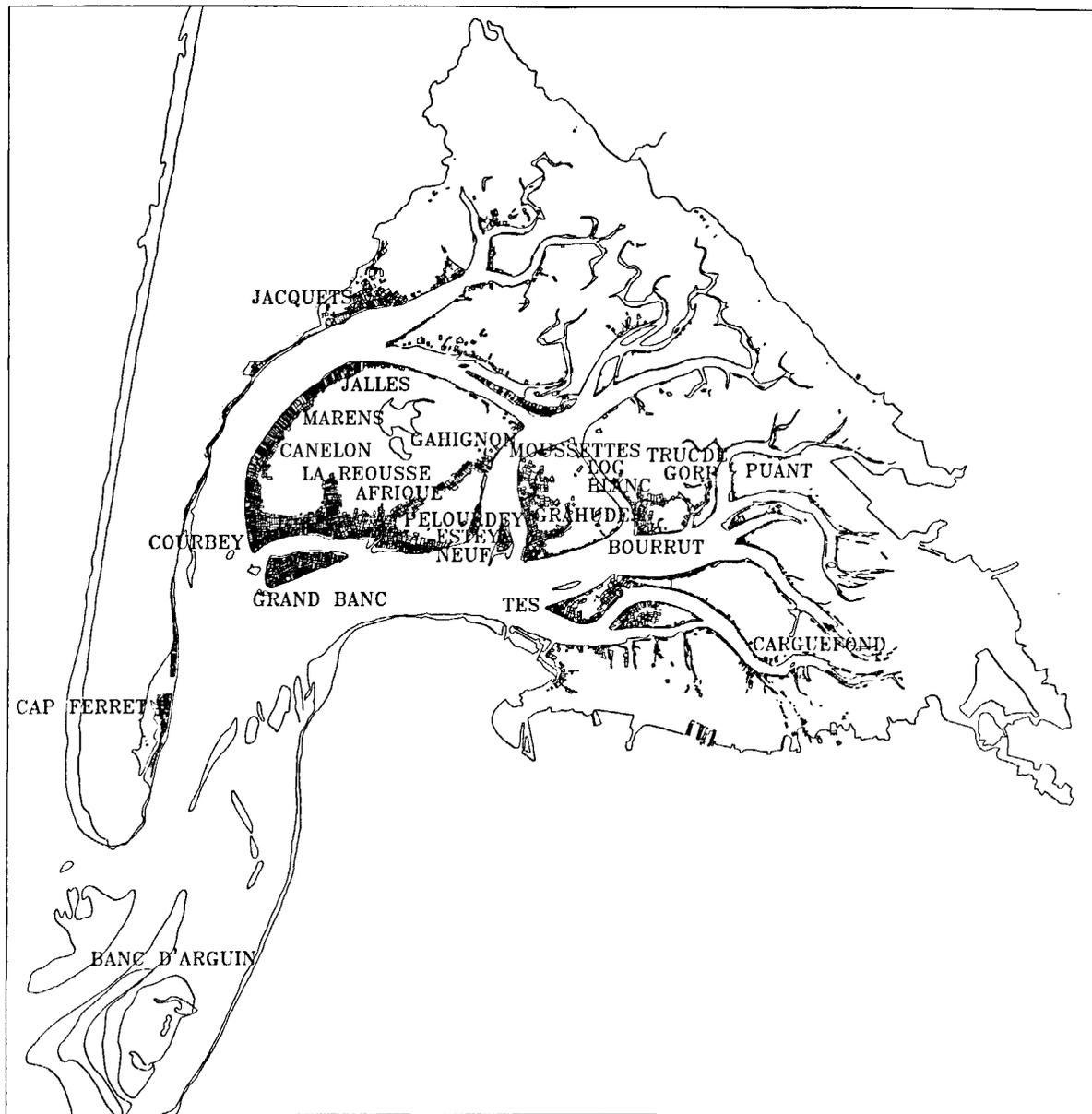


Figure 1 : Localisation des lieux-dits.

Le "18 mois", pêché en début d'année suivante (février à avril de l'année n+2), est trié en deux catégories avant d'être mis au sol sur des parcs du Canelon, du Courbey, de La Réousse, du Ferret et/ou des Jalles. Les huîtres sont ensuite pêchées à partir de septembre (année n+2) et jusqu'en avril de l'année suivante (n+3), selon les années et les catégories. Après tri, la partie commercialisable est affinée en poches quelques mois sur des parcs du Grand Banc, du Ferret et parfois des Jacquets, avant la vente. Le rebut non commercialisable est remis en poches ou au sol et sera repêché en fin d'année (n+3). Les rebuts d'âges différents sont le plus souvent mélangés et ne peuvent faire l'objet d'un suivi par année de captage. Le captage 1990 fait exception à ce schéma ; le détroquage, semé en mars 1991, n'est pas repêché avant octobre 1992, soit plus d'un an après du fait d'une mauvaise croissance (pas de tri à l'âge de 18 mois).

Des huîtres dites de "récupération" participent également à la production commercialisée. Il s'agit d'huîtres "sauvages" provenant du nettoyage de parcs appartenant à l'ostréiculteur ou à une tierce personne. Parfois, en 1990 par exemple, il est fait face à la demande sur le marché par achats d'huîtres à un autre producteur.

• **Entreprise B**

Cette entreprise, installée depuis peu sur le Bassin et sans antériorité familiale, possède des parcs dispersés, dont aucun ne se trouve en première ligne, situés dans des secteurs intermédiaires de la Baie (Fig. 1). En 1992, elle a acquis une concession au Grand Banc dans la partie Est, une à Arguin et plusieurs concessions contiguës à Marens, dont une partie en première ligne. En 1992, la production commercialisée d'huîtres de consommation a été de 20 tonnes et en 1993, après association avec une autre personne, de 42 tonnes.

Le captage est réalisé à la fois sur tuiles et tubes, dans les secteurs de Truc de Gorp, Carguefond, Estey Neuf et/ou Bourrut (été de l'année n). Le détroquage, effectué d'avril à juin (année n+1), des tuiles tout d'abord, puis des tubes, donne lieu à 3 tris : gros, moyen et petit. Une partie peut être vendue et l'autre partie est mise en poches jusqu'à l'âge de 18 mois sur des parcs d'Estey d'Afrique, des Grahudes, de Puant et/ou de Bourrut.

Le 18 mois, pêché en début d'année suivante (février à avril de l'année n+2), est trié en trois catégories avant d'être semé au sol sur des parcs du Grand Banc, de La Réousse, de Gahignon, des Grahudes, de l'Estey d'Afrique en 1992, et du Grand-Banc et de Marens à partir de 1993. Les huîtres sont ensuite récoltées entre septembre (année n+2) et mai ou septembre de l'année suivante (n+3), selon les années et les catégories. Les huîtres commercialisables, obtenues après tri, sont affinées en poches sur un parc de Bourrut. Une partie du rebut est remise au sol à Marens, l'autre en poches à Arguin.

Une part importante de la production commercialisée est constituée d'huîtres dites de "récupération", provenant du nettoyage de nouveaux parcs acquis, comme Marens, ou de parcs prêtés pour l'occasion. Ces huîtres sont traitées comme celles directement produites sur l'exploitation, c'est-à-dire mises à affiner en poches à Bourrut pour les plus grosses (taille commercialisable) ou reparquées au sol à Marens et en poches à Arguin pour les plus petites (rebut) afin de leur permettre de continuer leur croissance.

Caractéristiques du lot mis en élevage					Mise en place			Récolte					
Entre-prise	année de fixation	année(s) d'élevage	durée de l'élevage	lieu-dit	nombre d'huîtres	poids total (1)	poids moyen (3)	nombre d'huîtres	poids total (2)	rapport (2)/(1)	poids moyen (4)	rapport (4)/(3)	% de pertes
B	1990	1992-93	8 à 14 mois	La Réousse	168 700	1 012 kg	6,0 g	19 700	985 kg	1,0	50,0 g	8,3	88 %
	1990	1992-93	7 à 11 mois	Afrique	121 250	2 244 kg	18,5 g	32 600	1 196 kg	0,5	36,6 g	2,0	73 %
	1990	1992	8 à 10 mois	Grand Banc	163 800	3 031 kg	18,5 g	90 100	3 761 kg	1,2	41,7 g	2,2	45 %
	1990	1992-93	12 à 17 mois	Gahignon	78 000	1 309 kg	16,8 g	32 700	1 443 kg	1,1	44,1 g	2,6	58 %
	1990	1992	9 mois	Grahudes	166 700	1 000 kg	6,0 g	4 000	187 kg	0,2	54,7 g	9,1	98 %
	1991	1993	6 à 10 mois	Grand Banc	134 000	2 408 kg	17,9 g	71 200	2 522 kg	1,0	35,4 g	2,0	47 %
	1991	1993	7 à 9 mois	Marens	60 800	1 580 kg	26,0 g	57 500	2 910 kg	1,8	50,5 g	1,9	5 %
	1991	1993	11 mois	Marens	198 000	2 851 kg	14,4 g	119 000	5 214 kg	1,8	43,8 g	3,0	40 %
	1991	1993-94	14 à 15 mois	Marens	458 500	2 751 kg	6,0 g	55 000	1 783 kg	0,6	32,4 g	5,4	88 %
	1992	1994	6 mois	Grand Banc	86 700	1 505 kg	17,3 g	42 300	1 895 kg	1,3	44,8 g	2,6	51 %
	1992	1994	6 mois	Grand Banc	36 000	780 kg	21,7 g	16 300	746 kg	1,0	45,8 g	2,1	55 %
	1992	1994	7 mois	Marens	56 500	1 470 kg	26,0 g	51 000	2 329 kg	1,6	45,6 g	1,7	10 %
	1992	1994	7 mois	Marens	414 000	5 795 kg	14,0 g	303 000	10 388 kg	1,8	34,3 g	2,4	27 %
1992	1994	11 mois	Marens	474 000	2 843 kg	6,0 g	104 500	3 540 kg	1,2	33,9 g	5,6	78 %	

Tableau 2 : Performances de croissance au sol, d'huîtres âgées de 18 mois à la mise en place, dans différents secteurs du Bassin d'Arcachon.

• Entreprise C

Cette entreprise, installée depuis 1988, n'a pas non plus bénéficié d'une antériorité lui permettant un accès facilité à de bons parcs (par reprise de l'exploitation familiale). Ses concessions sont un peu moins dispersées que celles des entreprises précédentes (Fig. 1). Elles sont situées dans des secteurs intermédiaires de la Baie, jamais en première ligne. Cette entreprise familiale commercialise annuellement 20 tonnes d'huîtres de consommation.

Le captage est réalisé à la fois sur tuiles et sur tubes dans le secteur de Loc Blanc (été de l'année n). Le détroquage, tout d'abord des tubes puis des tuiles, a lieu d'avril à mai (année n+1) et donne lieu à 4 tris : gros, moyen, petit et criblure. Toute la catégorie moyenne et une partie de la criblure sont vendues. Les naissains restant dans le Bassin sont mis en poches au Pelourdey.

Le 18 mois est passé à la cabane en février (année n+2). Il fait l'objet de 3 tris qui sont répartis sur le parc de la Réousse : le petit au sol, le moyen et le gros en poches. L'ensemble du gros et une partie du moyen sont vendus à la fin de l'année à l'âge de deux ans et demi (n+2) ; l'autre partie est transférée sur le parc du Tès et vendue l'année suivante (n+3). Toutes les huîtres provenant de l'élevage en poches et passées à la cabane sont commercialisées, y compris les petites qui ne sont pas remises à la pousse mais sont bradées à un prix inférieur. Le petit 18 mois au sol est pêché en mars de l'année suivante (n+3) ou plus tard (n+4). Les huîtres sont mises en poches pour affinage avant commercialisation et le rebut semé au sol.

Une partie des huîtres commercialisées provient de la récupération effectuée sur des parcs abandonnés. Elles sont mises en poches pour affinage avant commercialisation, le rebut étant semé au sol et servant de stock de réserve. A partir de 1993, l'ostréiculteur pense diminuer de façon importante cette catégorie de produits de récupération, sa production devenant suffisante pour assurer un volume de ventes satisfaisant.

3. Résultats

3.1. Performances obtenues sur différents sites d'élevage dans les trois entreprises

Sans chercher à en interpréter finement les causes, il nous a semblé intéressant de quantifier les performances de croissance sur différents sites afin de mieux appréhender leur variabilité. Les principaux résultats sont présentés dans le tableau 2. Il s'agit de croissances et de mortalités résultant de l'élevage au sol d'huîtres âgées de 18 mois à la mise en place.

La première constatation est la très grande variabilité des **mortalités** observées (de 5 à 98 %) et les valeurs élevées qu'elles atteignent, qui sont bien supérieures aux 10 % couramment considérés. Il faut mettre en cause, entre autres, les **tempêtes** et la **prédation** exercée par le bigorneau perceur et l'étoile de mer qui, dans certaines zones, peuvent être très fortes. Les divers secteurs s'avèrent plus ou moins sensibles à ces phénomènes. Les pourcentages de pertes dans les secteurs du Canelon et du Cap Ferret s'avèrent beaucoup plus faibles (de 9 à 21 %) que ceux des secteurs de Gahignon, de l'Estey d'Afrique, de la Réousse et des Grahudes (de 58 à 98 %). Le Courbey, les Jalles et le Grand-Banc sont intermédiaires, avec des valeurs comprises entre 40 et 55 % de pertes. La zone de Marens présente des résultats variables, compris entre 5 et 88 % selon les lots d'huîtres et les années.

Deux autres éléments interviennent également dans les résultats obtenus : les performances de croissance des sites et la taille des huîtres à la mise en élevage qui tout deux influent sur la durée

Caractéristiques du lot mis en élevage					Mise en place			Récolte					
Entre-prise	année de fixation	année(s) d'élevage	durée de l'élevage	lieu-dit	nombre d'huîtres	poids total (1)	poids moyen (3)	nombre d'huîtres	poids total (2)	rapport (2)/(1)	poids moyen (4)	rapport (4)/(3)	% de pertes
A	1987	1989	8 à 9 mois	Canelon	550 000	7 636 kg	13,9 g	500 000	24 000 kg	3,1	48,0 g	3,4	9 %
	1988	1990	8 mois	Cap Ferret	295 000	7 713 kg	26,1 g	234 000	12 440 kg	1,6	53,2 g	2,0	21 %
	1988	1990	6 mois	Courbey	302 500	11 029 kg	36,5 g	182 300	11 500 kg	1,0	63,1 g	1,7	40 %
	1989	1991	9 à 10 mois	Canelon	356 000	7 799 kg	21,9 g	287 500	16 976 kg	2,2	59,0 g	2,7	19 %
	1989	1991	7 à 12 mois	Les Jalles	623 000	13 596 kg	21,8 g	373 000	17 830 kg	1,3	47,8 g	2,2	40 %
C	1990	1992-94	30 mois	La Réousse	692 000	9 000 kg	13,0 g	98 000	5 070 kg	0,6	51,7 g	4,0	86 %

Tableau 2 (suite) : Performances de croissance au sol, d'huîtres âgées de 18 mois à la mise en place, dans différents secteurs du Bassin d'Arcachon.

Caractéristiques du lot mis en élevage					Mise en place			Récolte					
Entre-prise	année de fixation	année(s) d'élevage	durée de l'élevage	lieu-dit	nombre d'huîtres	poids total (1)	poids moyen (3)	nombre d'huîtres	poids total (2)	rapport (2)/(1)	poids moyen (4)	rapport (4)/(3)	% de pertes
C	1990	1992	10 à 11 mois	La Réousse	166 000	4 444 kg	26,8 g	147 000	7 408 kg	1,7	50,4 g	1,9	11 %

Tableau 3 : Performances de croissance en poches, d'huîtres âgées de 18 mois à la mise en place.

Collecteurs			Détroquage				Vente		
<i>nature</i>	<i>nombre</i>	<i>nb de n. / collecteur</i>	<i>date</i>	<i>nb de naissains</i>	<i>poids total</i>	<i>poids moyen</i>	<i>nb de naissains</i>	<i>poids total</i>	<i>poids moyen</i>
tuiles	17 000	270	avril 89	4 654 000	7 368 kg	1,6 g	3 160 000	4 152 kg	1,3 g
tubes	11 000	100	juin 89	1 089 000	5 990 kg	5,5 g	---	---	---
total restant dans le Bassin				2 583 000	9 206 kg	3,6 g			

Tableau 4 : Captage 1988 de l'entreprise A.

Collecteurs			Détroquage				Envoi en Bretagne		
<i>nature</i>	<i>nombre</i>	<i>nb de n. / collecteur</i>	<i>date</i>	<i>nb de naissains</i>	<i>poids total</i>	<i>poids moyen</i>	<i>nb de naissains</i>	<i>poids total</i>	<i>poids moyen</i>
tuiles	15 600	400	mai 90	6 243 000	7 594 kg	1,2 g	3 625 000	4 000	1,1 g
tubes	10 700	225	juin 90	2 400 000	7 200 kg	3,0 g	1 400 000	4 200	3,0 g
sur cages	---	---		1 170 000	1 170 kg	1,0 g	---	---	---
total restant dans le Bassin				4 778 000	7 907	1,6 g			

Tableau 5 : Captage 1989 de l'entreprise A.

Collecteurs			Détroquage				Envoi en Bretagne			Vente		
nature	nombre	nb de n. / collecteur	date	nb de naissains	poids total	poids moyen	nb de naissains	poids total	poids moyen	nb de naissains	poids total	poids moyen
tuiles	14 500	100	mai 91	1 456 000	3 349 kg	2,3 g	774 000	1 849 kg	2,4 g	682 000	1 500 kg	2,2 g
tuiles	2 000	190	mai 91	384 000	2 200 kg	5,7 g	---	---	---	---	---	---
tubes	11 000	---	tubes non détroqués car fixation très faible									
total restant dans le Bassin					384 000	2 200 kg	5,7 g					

Tableau 6 : Captage 1990 de l'entreprise A.

Collecteurs			Détroquage			
nature	nombre	nb de n. / collecteur	date	nb de naissains	poids total	poids moyen
tuiles	14 500	125	avril-mai 92	1 817 000	3 331 kg	1,8 g

2 catégories à l'issue du détroquage. Passage en poche de tout le naissain avant mise au sol.

Tableau 7 : Captage 1991 de l'entreprise A.

Collecteurs			Détroquage				Vente		
nature	nombre	nb de n. / collecteur	date	nb de naissains	poids total	poids moyen	nb de naissains	poids total	poids moyen
tuiles	13 950	300	avril 93	4 130 000	7 926 kg	1,9 g	1 500 000	2 000 kg	1,3 g
tubes	9 100	200	mai à juillet 93	1 800 000	10 270 kg	5,7 g	---	---	---
total restant dans le Bassin					4 430 000	16 196 kg	3,6 g		

Tableau 8 : Captage 1992 de l'entreprise A.

de l'élevage. Une durée d'élevage plus longue ne peut qu'augmenter les taux de pertes liés aux caractéristiques des secteurs. De plus, les huîtres de petite taille sont d'une façon générale plus vulnérables aux diverses agressions qu'elles peuvent subir.

Les poids moyens individuels varient, à la mise en élevage, de 6 à 36 g selon les lots considérés et, à la récolte, de 32 à 63 g. Selon les sites, ils sont ainsi multipliés par un facteur variant entre 1,7 et 3,4 (sans tenir compte des cas de fortes mortalités).

Les meilleures croissances sont obtenues sur les parcs du Canelon, de Marens, de Gahignon et du Grand Banc.

L'année 1989 apparaît comme une bonne année pour les zones du Canelon et des Jalles puisque d'une part les poids moyens passent de 13,9 à 48 g en 9 mois et d'autre part les poids de départ du 18 mois en 1990 (résultant de la croissance, sur un parc des Jalles, du détroquage pendant l'année 1989) sont élevés (de 26,1 à 36,5 g).

Le poids total récolté intègre à la fois les taux de pertes et les performances de croissance. Dans les situations de fortes mortalités (supérieures à 70 %), il peut être nettement inférieur au poids semé. Dans les autres cas, il représente le plus souvent entre 1 et 2 fois le poids de départ.

Nous disposons d'un résultat d'élevage en poches sur le parc de la Réousse de l'entreprise C (Tab. 3). Les taux de mortalités sont beaucoup plus faibles (11 %) que ceux obtenus au sol sur le même parc (86 %). Ils correspondent à ce qui est observé au sol dans les meilleurs des cas. Les gains de poids moyen sont équivalents pour les deux modes de culture.

En conclusion, des taux de mortalités au sol de 40 à 50 % sont fréquents, même dans des secteurs considérés comme bons, par exemple le Grand-Banc où des valeurs de 45 et 47 % sont atteintes. Les situations observées peuvent cependant être très différentes d'un secteur ou d'un mode de culture à l'autre. Il s'avère que l'entreprise A bénéficie de parcs au sol dont les performances globales sont bien supérieures à celles des deux autres entreprises. Ces performances sont déterminées à la fois par les taux de pertes et par les résultats de croissance. A partir de 1993, l'entreprise B, qui a renoncé à utiliser certains parcs des zones internes et a choisi de faire la totalité de son élevage au sol à Marens et au Grand Banc, obtient des taux de récupération plus élevés que les années antérieures.

3.2. Captage et détroquage

Il faut tout d'abord signaler la grande incertitude attachée à l'estimation du nombre de naissains obtenus au détroquage du fait de la difficulté d'évaluer le nombre des plus petits individus. La prise en compte de cette catégorie accroît énormément le nombre total de naissains, ce qui conduit à des taux de pertes très élevés au cours de l'élevage, et diminue fortement le poids moyen.

Le nombre de collecteurs posés est variable selon les entreprises et peut être différent d'une année à l'autre dans une même entreprise.

L'entreprise A pose entre 14 500 et 28 000 collecteurs dont environ 60 % de tuiles et 40 % de tubes (excepté en 1991 où seules 14 500 tuiles ont été posées) (Tab. 4 à 8). Le détroquage est trié en trois catégories. Le nombre moyen de naissains par collecteur varie de 125 à 400 pour les tuiles et de 100 à 225 pour les tubes (sauf en 1990 où les tubes ne sont pas détroqués du fait de la faiblesse du captage).

Collecteurs			Détroquage			
nature	nombre	nb de n. / collecteur	date	nb de naissains	poids total	poids moyen
tuiles	1 580	250	avril 92	389 500	828 kg	2,1 g
tubes	1 700	260	juin 92	444 500	978 kg	2,2 g
total restant dans le Bassin				834 000	1 806 kg	2,2 g

Tableau 9 : Captage 1991 de l'entreprise B.

Collecteurs			Détroquage			
nature	nombre	nb de n. / collecteur	date	nb de naissains	poids total	poids moyen
tuiles	4 700	290	avril-mai 93	1 358 500	1 738 kg	1,3 g
tubes	2 000	200	juin 93	394 000	462 kg	1,2 g
achat tuiles	---	---		190 000	161 kg	0,9 g
total restant dans le Bassin				1 942 500	2 361 kg	1,2 g

Tableau 10 : Captage 1992 de l'entreprise B.

Collecteurs			Détroquage				Envoi en Bretagne		
nature	nombre	nb de n. / collecteur	date	nb de naissains	poids total	poids moyen	nb de naissains	poids total	poids moyen
tuiles	6 680	340	mars-avril 94	2 250 000	2 834 kg	1,3 g	294 000	882 kg	3 g
tubes	2 000	---	tubes vendus				-	-	-
total restant dans le Bassin				1 956 000	1 952 kg	1,0 g			

Tableau 11 : Captage 1993 de l'entreprise B.

Collecteurs			Détroquage *				Vente		
nature	nombre	nb de n. / collecteur	date	nb de naissains	poids total	poids moyen	nb de naissains	poids total	poids moyen
tuiles	3 500	75	mai 92	966 000	3 281 kg	3,4 g	326 000	825 kg	2,5 g
tubes	9 500								
total restant dans le Bassin				640 000	2 456 kg	3,8 g			

* sans la criblure

Tableau 12 : Captage 1991 de l'entreprise C.

Collecteurs			Détroquage *				Vente		
nature	nombre	nb de n. / collecteur	date	nb de naissains	poids total	poids moyen	nb de naissains	poids total	poids moyen
tuiles	3 300	140	mai 93	1 472 000	3 743 kg	2,1 g	365 000	693 kg	1,9 g
tubes	7 000								
total restant dans le Bassin				1 107 000	3 050 kg	2,7 g			

* sans la criblure

Tableau 13 : Captage 1992 de l'entreprise C.

<i>AGE DES HUITRES</i>		ANNEE DE CAPTAGE			
		<i>1988</i>		<i>1989</i>	<i>1990</i>
DETROQUAGE	nombre de naissains	2 583 000	pochons de captage mis au sol juin 89	4 778 000	384 000
	poids total	9 206 kg		7 907 kg	2 200 kg
	poids moyen	3,6 g		1,6 g	5,7 g
18 MOIS	date de mise en place	fév à avril 90	-	fév à avril 91	pas de pêche
	% de pertes	68 %	-	80 %	
	nombre d'huîtres	824 000	297 000	970 000	
	poids total	26 000 kg	10 650 kg	21 395 kg	
	poids moyen	31,0 g	36,0 g	22,1 g	
30 MOIS ET PLUS	date de pêche	juillet 90 à janvier 91		oct 91 à avril 92	octobre 92
	% de pertes	11 %		33 %	-
	nombre d'huîtres	995 000		652 000	105 500
	poids total	60 112 kg		34 194 kg	3 985 kg
	% pêché en 30 mois	année 90 : 80 %		année 91 : 56 %	année 92 : 100 %
	poids moyen	60,4 g		52,4 g	37,7 g
	% de rebut (en poids)	19 %		42 % *	42 % *
	% de commercia- lisables (en poids)	81 %		58 %	58 %
% total de pertes		72 %		86 %	72 %

* incluant la catégorie la plus petite des huîtres commercialisables

Tableau 14 : Devenir des captages 1988 à 1990 de l'entreprise A (partie mise en élevage dans le Bassin).

Les poids moyens des naissains varient de 1,2 à 5,7 g selon les années. Ils sont en général supérieurs sur les tubes. La catégorie "gros" sur tuiles est comprise entre 1,8 et 5,6 g (cette valeur est obtenue pour le captage 1990), la catégorie "moyen" entre 1,2 et 2,5 g et la catégorie "petit" est voisine de 1g. Cette dernière correspond à la partie du détroquage vendue et/ou envoyée en Bretagne. Le nombre de naissains conservés dans le Bassin pour l'élevage fluctue entre 4 800 000 (captage 1989) et 400 000 (captage 1990), avec un poids moyen de départ compris entre 1,6 et 5,7 g. Ces grandes différences dans le nombre de naissains conservés au départ résulte du choix de l'ostréiculteur qui module ce chiffre selon les années et ses besoins. Ainsi, le captage pléthorique de 1989 l'a conduit à ne garder qu'une faible partie du captage 1990, le reste étant pour moitié envoyé en Bretagne (compte à demi) et pour moitié vendu.

L'entreprise B a augmenté progressivement le nombre de collecteurs posés entre 1991 et 1993 (de 3 280 à 8 680) du fait de l'association effectuée pendant cette période (Tab. 9 à 11). En 1993, les tuiles représentent 77 % des collecteurs et les tubes 23 %. Trois tris sont effectués sur le détroquage. Le nombre moyen de naissains par collecteur est élevé, entre 200 et 340. Les poids moyens sont relativement faibles, de 1,2 à 2,2 g, sans différence notable entre tuiles et tubes. Les catégories de naissains "gros" et "moyen" sont supérieures à celles de l'entreprise A en 1991 (7,5 et 2,8 g) et plutôt plus faibles en 1992 et 1993 (3 et 0,85 g). Le poids moyen de la catégorie "petit" est estimé à 0,38 g. Le nombre de naissains mis en élevage dans le Bassin augmente de 834 000 à 1 956 000 entre 1991 et 1993, avec un poids de départ compris entre 1 et 2,2 g.

L'entreprise C pose 13 000 collecteurs en 1991 et 10 300 en 1992 (Tab. 12 et 13). Les tubes dominant, représentant entre 68 et 73 % du total. Le choix de ce mode de captage permet à l'ostréiculteur de poser un nombre conséquent de collecteurs tout en limitant la manutention, sachant de plus qu'il dispose d'une machine pour les détroquer. Le nombre moyen de naissains par collecteur au détroquage est faible, compris entre 75 et 140, mais il ne tient pas compte de la criblure. De ce fait, le poids moyen est élevé, de 2,1 à 3,4 g. La catégorie "gros" (poids moyen compris entre 4,7 et 9,4 g), qui constitue la tête de lot, est élevée en poches jusqu'à la commercialisation. La catégorie "moyen" (poids moyen entre 1,9 et 4,1 g) est entièrement vendue. La catégorie "petit" a un poids moyen compris entre 0,54 et 1,9 g. Le nombre de naissains mis en élevage dans le Bassin est de 640 000 pour le captage 1991 et de 1 107 000 pour celle de 1992, avec des poids moyens de départ élevés (3,8 et 2,7 g).

Compte-tenu des imprécisions importantes et de la multiplicité des éléments intervenant (lieu de pose, date de pose, date de détroquage ...), il est délicat d'interpréter ces chiffres globaux. Ils ne permettent que d'avoir un ordre d'idée de ce que l'on peut obtenir à l'issue du détroquage et de la variabilité possible. On peut cependant signaler que le fort captage de 1989 se traduit par un poids moyen du naissain relativement faible (Tab. 5) et que les nombres élevés de naissains par collecteur dans l'entreprise B peuvent être mis en rapport avec les secteurs de captage Est du Bassin.

Une autre remarque se dégage de ces résultats. La quantité de collecteurs posés par l'entreprise B semble faible compte-tenu de la production vendue (environ 9000 collecteurs pour 40 t). En effet l'entreprise A, qui commercialise entre 53 et 66 t, pose de 14 000 à 28 000 collecteurs selon les années, soit de 1,5 à 3 fois plus. De même, l'entreprise C pose, pour une vente de 20 t, plus de 10 000 collecteurs. Il est vrai qu'une partie du détroquage est vendue et qu'il est difficile de réellement comparer ces chiffres. Cependant, il est certain que les entreprises qui ont beaucoup posé peuvent effectuer une sélection sur le détroquage et choisir de conserver la meilleure part pour leur propre élevage.

<i>AGE DES HUITRES</i>		ANNEE DE CAPTAGE				
		<i>1990</i>	<i>1991</i>		<i>1992</i>	<i>1993</i>
DETROQUAGE	nombre de naissains	-	834 000	-	1 942 500	1 956 000
	poids total	-	1 806 kg	-	2 361 kg	1 952 kg
	poids moyen	-	2,2 g	-	1,2 g	1,0 g
18 MOIS	date de mise en place	mars à avril 92	fév à avril 93	autre	fév à avril 94	fév à avril 95
	% de pertes	-	37 %	origine	45 %	62 %
	nombre d'huîtres	700 000	524 000	325 000	1 119 000	746 500 *
	poids total	8 596 kg	6 456 kg	3 132 kg	13 360 kg	11 385 kg
	poids moyen	12,3 g	12,3 g	9,6 g	11,9 g	15,2 g
30 MOIS ET PLUS	date de pêche	oct 92 à sept 93	sept 93 à mai 94		sept 94 à jan 95	-
	% de pertes	75 %	64 %		52 %	-
	nombre d'huîtres	180 000	303 000		517 000	-
	poids total	7 572 kg	12 429 kg		18 898 kg	-
	% pêché en 30 mois	année 92 : 15 %	année 93 : 30 %		année 94 : 81 %	-
	poids moyen	42,1 g	41,0 g		36,5 g	-
	% de rebut (en poids)	60 %	22 %		46 %	-
	% de commercia- lisables (en poids)	40 %	78 %		54 %	-
% total de pertes		> 75 %	78 %		74 %	-

* comportant des huîtres mortes dont la proportion est estimée à 38 %.

Tableau 15 : Devenir des captages 1990 à 1992 de l'entreprise B (partie mise en élevage dans le Bassin).

AGE DES HUITRES		CAPTAGE 1990		
		Elevage en poches	Elevage au sol	Total
18 MOIS	date de mise en place	février 92	février 92	février 92
	nombre d'huîtres	166 000	692 000	858 000
	poids total	4 444 kg	9 000 kg	13 444 kg
	poids moyen	26,8 g	13,0 g	15,7 g
30 MOIS ET PLUS	date de pêche	oct à déc 92	septembre 94	oct 92 à sept 94
	durée d'élevage	8 à 10 mois	30 mois	8 à 30 mois
	% de pertes	11 %	86 %	71 %
	nombre d'huîtres	147 000	98 000	245 000
	poids total	7 408 kg	5 070 kg	12 478 kg
	% de la fix 90	59 %	41 %	100 %
	poids moyen	50,4 g	51,7 g	50,9 g

Tableau 16 : Devenir du captage 1990 de l'entreprise C (partie mise en élevage dans le Bassin).

Année	Origine des huîtres	Tonnage produit	% du total commercialisable	Rebut
1990	commercialisables de 89	9 469 kg	14,4 %	575 kg
	rebut fixation 87	9 206 kg	14,0 %	4 600 kg
	fixation 88 : 30 mois	41 127 kg	62,5 %	7 279 kg
	achats	6 000 kg	9,1 %	-
	total commercialisable	65 802 kg	100 %	total * : 12 454 kg
	vente (1)	44 752 kg	stock restant ** : 33 504 kg	
	poids moyen à la vente	77 g		
1991	commercialisables de 90	21 050 kg	34,5 %	-
	fixation 88 : 30 mois	7 774 kg	12,7 %	3 932 kg
	rebut fixation 88	21 794 kg	35,8 %	10 339 kg
	fixation 89 : 30 mois	8 183 kg	13,5 %	2 804 kg
	récupérations	2 160 kg	3,5 %	990 kg
	total commercialisable	60 961 kg	100 %	total * : 18 065 kg
	vente (1)	39 600 kg	stock restant ** : 39 426 kg	
	poids moyen à la vente	76 g		
1992	commercialisables de 91	21 361 kg	29,8 %	-
	fixation 89 : 30 mois	11 728 kg	16,3 %	11 460 kg ***
	fixation 89 : 40 mois	9 534 kg	13,3 %	816 kg
	rebut fix. 88-89 et de récup	18 319 kg	25,5 %	5 834 kg
	fixation 90 : 30 mois	2 305 kg	3,2 %	1 680 kg
	récupérations	8 540 kg	11,9 %	3 140 kg ***
	total commercialisable	71 787 kg	100 %	total * : 10 200 kg
	vente (1)	41 590 kg	stock restant ** : 40 397 kg	
	poids moyen à la vente	85 g		

(1) A laquelle s'ajoute le tonnage produit en Bretagne (en 1990 : 21,6 t, en 1991 : 23,3 t et en 1992 : 10,8t).

* Total du rebut restant en fin d'année.

** Correspondant à la somme du rebut restant en fin d'année et de la partie produite non commercialisée et n'incluant pas les huîtres non encore récoltées une première fois.

*** Tout ou partie de ce rebut reparqué est pêché en cours d'année.

Tableau 17 : Bilan annuel de l'entreprise A (huîtres produites dans le Bassin d'Arcachon).

3.3. Suivi de différentes fixations

Dans les entreprises A et B, nous avons suivi le devenir de l'ensemble de différentes fixations (huîtres captées la même année) (Tab. 14 et 15). Il apparaît que, en nombre d'huîtres, le pourcentage total de pertes sur la durée de l'élevage est supérieur à 70 % et peut même atteindre 86 %. Ces chiffres sont bien sûr impressionnants mais reflètent aussi la comptabilisation, au départ, de tous les petits naissains dont la survie est très précaire.

Entre l'âge de 10 mois et d'environ 18 mois, les pourcentages de pertes sont élevés (entre 37 et 80 %); ils intègrent entre autres les conséquences du détroquage et les mortalités estivales des jeunes huîtres. Nous n'avons pas pu différencier le 18 mois en fonction de la catégorie de détroquage dont il était issu (gros, moyen ou petit). Il semble cependant que les mortalités sont d'autant plus importantes que le naissain de départ est de petite taille et ceci pour deux raisons : d'une part parce qu'il est placé en densités beaucoup plus fortes que le naissain plus gros, et d'autre part parce qu'il est sans doute plus sensible aux phénomènes de mortalités estivales.

Ces pourcentages s'avèrent plus élevés au sol qu'en poches (68 et 80 % contre 37, 45 et 62 %). Les poids moyens du 18 mois fluctuent entre 12 et 36 g (Tab. 14 à 16). Ils sont plus élevés dans les entreprises C et surtout A (captages 1988 et 1989) où ils représentent de 2 à 3 fois ceux de l'entreprise B. Il est vrai que ces résultats ne se rapportent pas aux mêmes années et que le captage de l'année suivante (1990) n'a pas été pêché en 18 mois, dans l'entreprise A, en raison d'une mauvaise croissance.

Entre l'âge de 18 mois et celui de la première récolte pour la commercialisation (qui peut s'échelonner de 2 ans à 4 ans selon les années et les lots), les pourcentages de pertes sont très variables en fonction des entreprises considérées, des modes d'élevage et des années (Tab. 14 à 16). Ils fluctuent ainsi entre 11 et 86 %, les valeurs les plus faibles correspondant à l'élevage en poches de l'entreprise C (11 %) et aux résultats de l'entreprise A (11 et 33 %). L'entreprise B améliore ses taux de récupération entre 1992 et 1994 en liaison avec le changement de parcs évoqué dans le paragraphe 4.1. Les poids moyens obtenus à la récolte varient de 36 à 60 g. Ils sont plus élevés dans les entreprises A et C (50 à 60 g) que dans l'entreprise B (40 g). L'entreprise A voit cependant ces poids moyens diminuer régulièrement au cours des trois années d'étude, la pêche de 1992 donnant les plus mauvais résultats (37,7 g). L'entreprise B tend à raccourcir la durée d'élevage sur ses parcs au sol en pêchant, en 1994, 81 % du captage 1992 à l'âge de 30 mois contre, en 1993, 30 % du captage 1991. Elle se rapproche ainsi des méthodes des deux autres entreprises qui pêchent de 60 à 100 % des huîtres d'une même fixation à l'âge de 30 mois.

En conclusion, les performances globales de l'entreprise A sont supérieures à celles des entreprises B et C. C'est surtout de l'âge de 10 mois à la récolte que la différence se fait, en liaison avec la qualité de la croissance jusqu'à l'âge de 18 mois (en 1989 et 1990 sur le parc des Jalles), puis de la bonne qualité globale des parcs d'élevage au sol de l'entreprise A qui permet de faibles pertes et une bonne croissance. Cependant le cumul des pertes depuis le détroquage jusqu'à la commercialisation est élevé, y compris dans cette entreprise où il n'est jamais inférieur à 72 %. Par ailleurs, on assisterait à une diminution des performances obtenues entre les années 1990 et 1992 sur les secteurs des Jalles et du Canelon, due au développement de l'algue rouge *Centroceras clavulatum* (d'apparition récente dans le Bassin) surtout à partir de 1991. Celle-ci se fixe sur les coquilles d'huîtres et forme un tapis très dense qui nuit à la bonne croissance des mollusques. Il est à signaler que, ces mêmes années, les professionnels se sont plaints des mauvaises croissances enregistrées globalement sur le Bassin, ce qui les a conduit à exploiter de manière plus massive le banc d'Arguin.

Année	Origine des huîtres	Tonnage produit	% du total commercialisable	Rebut
1992	fixation 88 : 45 mois	688 kg	3,2 %	-
	fixation 89 : 40 mois	942 kg	4,4 %	800 kg **
	fixation 90 : 30 mois	1 216 kg	5,7 %	847 kg **
	rebut en poches fix 89-90	2 362 kg	11,0 %	-
	rebut au sol fix antérieures	895 kg	4,2 %	443 kg
	pêche parc au sol acheté	2 875 kg	13,4 %	425 kg ***
	récupérations	11 065 kg	51,6 %	610 kg ***
	achats + association	1 410 kg	6,5 %	-
	total commercialisable	21 450 kg	100 %	total * : 2 420 kg
	vente	20 534 kg	stock restant ** : 3 336 kg	
	poids moyen à la vente	80 g		
1993	commercialisables de 92	916 kg	2,1 %	-
	fixation 89 : 45 mois	245 kg	0,6 %	-
	fixation 90 : 30-40 mois	2 943 kg	6,8 %	4 947 kg ***
	fixation 91 : 30 mois	2 730 kg	6,2 %	945 kg
	rebut en poches fix	8 715 kg	19,9 %	-
	rebut au sol	1 876 kg	4,3 %	1 379 kg
	pêche parc au sol acheté	2 992 kg	6,8 %	2 360 kg ***
	récupérations	19 493 kg	44,6 %	1 045 kg ***
	achats	3 800 kg	8,7 %	-
	total commercialisable	43 710 kg	100 %	total * : 2 320 kg
	vente	42 330 kg	stock restant ** : 3 700 kg	
	poids moyen à la vente	77 g		

* Total du rebut restant en fin d'année.

** Correspondant à la somme du rebut restant en fin d'année et de la partie produite non commercialisée et n'incluant pas les huîtres non encore récoltées une première fois.

*** Tout ou partie de ce rebut reparqué est pêché en cours d'année.

Tableau 18 : Bilan annuel de l'entreprise B.

3.4. Bilans annuels de la production commercialisée

Si l'on analyse maintenant la production commercialisée annuellement par les trois entreprises, il est intéressant de mettre en évidence la part de chaque catégorie d'huîtres participant à la vente.

L'entreprise A commercialise entre 40 et 45 t d'huîtres produites dans le Bassin (Tab. 17). Le stock d'huîtres prêtes à la vente en début d'année est relativement important, atteignant environ 10 t en 1990 et 21 t en 1991 et 1992, représentant de 15 à 35 % des ventes. Les huîtres vendues en 30 mois constituent en 1990 (captage 1988) 62 % du total contre 26,2 % et 19,5 % en 1991 et 1992 (captages 1988, 1989 et 1990). Parallèlement, la part d'huîtres de rebut et de récupération augmente à près de 40 %. En 1992, 13 % de la vente correspondent à des huîtres de 40 mois, c'est-à-dire pêchées pour la première fois à cet âge, ce qui n'était pas le cas auparavant. Plusieurs éléments interviennent dans cette évolution :

- la bonne croissance et l'importance du stock d'huîtres du captage 1988 (du fait de la faiblesse relative de la mortalité survenue au cours de l'élevage sur un nombre de départ élevé) expliquent la part importante de cette classe d'âge dans les ventes de 1990 (en 30 mois) et de 1991 (30 mois en janvier 1991 et rebut en fin d'année),
- parallèlement, les faibles à mauvaises croissances des huîtres des captages 1989 et 1990 et leur nombre réduit (mortalités élevées sur le captage 1989 et peu de collecteurs posés en 1990) expliquent le pourcentage peu élevé de 30 mois et la part plus importante d'huîtres de 40 mois dans la production commercialisée en 1991 et 1992.

Il est intéressant de noter aussi que le "rebut de rebut" est non négligeable; il varie entre 24 et 33 % des pêches de rebut. Ces huîtres, en incluant la première pêche à partir de l'âge de 30 mois, sont donc passées au moins 3 fois à la cabane avant commercialisation, ce qui représente une manutention importante.

Les stocks restant dans l'entreprise à la fin de l'année (huîtres commercialisables et huîtres de rebut) sont élevés : de 33 à 40 t dont 50 à 70 % prêts à la commercialisation. Les poids moyens à la vente varient de 76 à 85 g selon les années.

L'entreprise B commercialise 20 t en 1992 (une seule personne sur l'entreprise) et 42 t en 1993 (deux personnes associées) (Tab. 18). Elle dispose d'un stock commercialisable faible en début d'année (moins de 1 t). La part d'huîtres vendues réellement produites sur l'exploitation (du captage à la vente), ne représente que de 30 à 40 % du total contre 90 % dans l'entreprise A. La proportion représentée par les huîtres de récupération est donc très importante (voisine de 60 %). Elle diminue cependant entre 1992 et 1993 et devrait continuer à suivre cette évolution dans les années à venir.

La part d'huîtres commercialisée à 30 mois, inférieure à 10 %, rend compte de la durée d'élevage des mollusques sensiblement plus longue que dans l'entreprise précédente. Le stock restant en fin d'année (huîtres prêtes à la commercialisation et rebut) est faible, voisin de 4 t. Les poids moyens à la vente sont comparables à ceux de l'exploitation A (77 à 80 g).

Année	Origine des huîtres	Tonnage produit		Rebut au sol
1992	récupérations de 91	8 144 kg	28,9 %	-
	fixation 89 en poches	2 455 kg	8,7 %	-
	fixation 89 au sol	4 010 kg	14,2 %	-
	fixation 90 en poches	7 408 kg	26,2 %	-
	récupérations de 92 et rebut au sol	6 211 kg	22,0 %	4 000 kg
	total commercialisable	28 228 kg	100 %	total * : 4 000 kg
	vente	19 774 kg	stock restant ** : 12 454 kg	
	poids moyen à la vente	59 g		

* Total du rebut restant en fin d'année.

** Correspondant à la somme du rebut restant en fin d'année et de la partie produite non commercialisée et n'incluant pas les huîtres non encore récoltées une première fois.

Tableau 19 : Bilan annuel de l'entreprise C.

L'entreprise C commercialise environ 20 t (Tab. 19). Comme pour l'exploitation B, la part d'huîtres de récupération est élevée, voisine de 50 % du total vendu. Il est cependant remarquable de voir que la proportion de mollusques du captage 1990 représente plus de 26 % de la commercialisation de 1992, ce qui est bien supérieur, pour la même année, aux résultats des deux autres entreprises. Ceci est dû à la stratégie de l'entreprise qui consiste à élever entièrement en poches la tête de lot (catégories "gros" et "moyen" en 18 mois). En fin d'année, l'ostréiculteur dispose d'un stock d'avance relativement confortable de plus de 12 t dont environ 70 % sont déjà prêts pour la vente. Il pense dans les années à venir diminuer la récupération et continuer à optimiser sa production en poches.

MADEC (1985) a effectué une typologie des entreprises basée sur le nombre d'unités de main-d'oeuvre (UMO) et sur le type de vente. Il a estimé qu'une UMO produit environ 9 t. Les chiffres que nous obtenons sont supérieurs à cette valeur (de 10 à 20 t par UMO), même s'ils ne tiennent pas compte de la main d'oeuvre et de l'aide familiale plus ou moins occasionnelles. D'après les critères de rentabilité établis par MADEC (1985), les trois exploitations se situeraient au dessus du seuil de rentabilité, surtout si l'on considère qu'elles pratiquent toutes trois la vente en expédition qui permet de dégager des marges supérieures à la vente en gros. Cependant, les valeurs fournies par MADEC datent de près de 10 ans et demanderaient à être réactualisées. De plus, il faut rappeler que deux des trois entreprises sont de création récente et qu'elles ont dû probablement contracter des emprunts qui ne semblent pas être inclus dans les critères de rentabilité établis par MADEC (1985).

4. Discussion

Les stratégies menées par les trois entreprises étudiées et la qualité des terrains dont elles disposent sont sensiblement différentes.

L'entreprise A, qui emploie de 1 à 2 salariés et commercialise annuellement de 52 à 66 t (dont plus de 40 t produites dans le Bassin), pose de nombreux collecteurs et effectue un tri sur le détroquage. Elle module le nombre de naissains conservés dans le Bassin selon les années et les stocks d'huîtres qui lui restent. Malgré des pertes importantes entre le détroquage et le "18 mois" (étape effectuée en majeure partie au sol), les poids moyens et totaux obtenus en huîtres âgées de 18 mois sont assez élevés. Ces poids de départ élevés conjugués à la qualité des parcs d'élevage (croissance satisfaisante, durée d'élevage relativement courte et pertes limitées) conduisent à de bons résultats globaux. Par ailleurs, l'entreprise possède un stock de roulement important qui lui permet de faire face rapidement à la demande et/ou d'amortir des situations difficiles mais qui immobilise du capital et nécessite une superficie conséquente. Le rebut est le plus souvent conservé et travaillé autant de fois qu'il le faut même si la rentabilité n'en est pas évidente. Enfin, il faut rappeler une tendance à la diminution des performances entre 1990 et 1992 qui, si elle se maintient, influera sur les résultats des années suivantes et pourra entraîner des changements dans les pratiques qui viennent d'être décrites.

L'entreprise B pose relativement peu de collecteurs et conserve le plus souvent l'intégralité de son détroquage. Le poids de départ en est relativement faible. La durée d'élevage est sensiblement plus longue que dans l'entreprise précédente du fait de la qualité moindre des parcs dont elle dispose.

Les poids de départ peu élevés des huîtres âgées de 18 mois lors de leur mise en place, associés à des performances de croissance faibles et des taux de pertes élevés, conduisent en 1992 à des bilans décevants. Le manque de produits commercialisables implique alors de vendre des huîtres

de récupération pour faire face à la demande et assurer le maintien de l'entreprise. A partir de 1993, l'acquisition de nouvelles concessions dans des secteurs plus favorables permet une amélioration très notable des résultats. Ils restent cependant inférieurs à ceux de l'exploitation A, bien que la comparaison soit délicate car elle ne concerne pas les mêmes années (nous ne savons pas si la diminution de performances signalée en 1992 s'est poursuivie ultérieurement). Cette entreprise a donc été obligée, pour assurer sa survie, d'abandonner les zones peu productives et d'acquérir de nouveaux parcs dans de meilleurs secteurs. L'abondance des huîtres sauvages dans le Bassin lui a permis de se maintenir. Elle projette de diminuer la part de ces huîtres de récupération dans la commercialisation à venir.

L'entreprise C, qui ne possède pas non plus des parcs de qualité, compense en partie ce handicap par une stratégie différente de celle de l'exploitation précédente. Elle pose de nombreux collecteurs et effectue un tri sur le détroquage. Ceci lui permet d'obtenir du "18 mois" d'un poids moyen relativement élevé. L'élevage de la tête de lot (catégorie "gros" et "moyen") est ensuite entièrement réalisé en poches, ce qui conduit à des mortalités faibles (de l'ordre de 11 %) et à une part importante de la commercialisation effectuée avec de jeunes huîtres. Cependant, elle a aussi besoin, pour assurer un volume de ventes suffisant, de recourir à des huîtres de récupération (50 % de la commercialisation). Elle espère diminuer cette proportion dans les années à venir. L'entreprise dispose d'un stock de roulement non négligeable, moins élevé cependant que dans l'entreprise A. Il est adapté aux superficies disponibles de l'ostréiculteur. Le rebut issu de l'élevage en poches est traité différemment de celui des autres entreprises. Il continue sa croissance en poches et est entièrement vendu l'année suivante y compris la partie la plus petite (vendue à un prix inférieur). Les passages à la cabane des huîtres sont ainsi limités et les parcs ne sont pas encombrés de vieilles huîtres au rendement faible. Dans l'ensemble, la rotation du stock d'huîtres de cette exploitation est donc plus rapide que celle des deux autres ce qui constitue peut être une optimisation du travail fourni et des superficies disponibles. Le choix de l'élevage en poches implique un investissement important compensé par un plus faible investissement dans les moyens nautiques et dans les concessions.

Conclusion

Rappelons que deux des trois exploitations sont d'installation récente et que cette étude n'a pas la prétention de rendre compte de la majorité des situations sur le Bassin d'Arcachon. Cependant, malgré le nombre limité d'entreprises considérées, ce travail met en évidence l'extrême variabilité des résultats obtenus que ce soit entre les exploitations ou au sein d'une même exploitation selon les années et les secteurs considérés.

Il apparaît que la qualité des terrains joue un rôle essentiel dans la capacité de production. Les deux entreprises qui possèdent des parcs de qualité moyenne n'ont pas acquis, après 4 à 5 ans d'existence, un roulement de production suffisant pour assurer la totalité de leurs ventes.

Une étude approfondie sur plusieurs années serait nécessaire pour mieux juger des modes de culture et des stratégies d'élevage employés. On peut cependant penser que la sélection sur le naissain, la limitation des pertes par l'usage du surélevé, la rotation rapide du stock et l'élimination à plus ou moins court terme du rebut sont des pratiques qui devraient permettre d'optimiser la gestion du stock d'huîtres en élevage. Néanmoins, il faudrait aussi tenir compte des aspects négatifs de ces pratiques avant de chercher à les appliquer à grande échelle : coût élevé de l'élevage en poches et risques d'accumulation des biodépôts, diminution du stock de réserve permettant de faire face à un déficit de captage ou de production....

Il semble important d'attirer l'attention, lors de nouvelles installations, sur la variabilité extrême des résultats qui peuvent être obtenus et de tenter de la prendre en compte dans les bilans prévisionnels. MADEC (1989), dans une étude sur l'installation des jeunes en cultures marines, fait état de problèmes liés à la qualité de l'outil de production et à l'écart entre théorie et pratique, parfois lourds de conséquences pour les nouveaux venus dans l'ostréiculture. Il serait donc souhaitable que des études de ce type soient poursuivies afin d'améliorer les connaissances et être à même de pouvoir orienter les professionnels qui le souhaiteraient.

INTRODUCTION

1. Ports ostréicoles

- 1.1. Historique
- 1.2. Statistiques

2. Etablissements ostréicoles

- 2.1. Historique
- 2.2. Les différents types de bassins
- 2.3. Chronologie des aménagements
- 2.4. Alimentation des bassins d'expédition de coquillages

CONCLUSION

Liste des Figures

- Fig. 1 :** Bassin insubmersible alimenté par gravité ou par pompage.
Fig. 2 : Bassin insubmersible alimenté par pompage par aspiration.
Fig. 3 : Bassin insubmersible alimenté par une amenée gravitaire dans un puits ou refoulement dans une réserve.

Liste des Tableaux

- Tab. 1 :** Caractéristiques des ports ostréicoles du Bassin d'Arcachon.

Introduction

L'activité ostréicole marque profondément le Bassin de son empreinte, autant au niveau des zones intertidales, où se situent les parcs à huîtres, que sur ses rives, au niveau desquelles sont installés les ports ostréicoles et l'ensemble des installations à terre nécessaires à cette pratique.

Ce quatrième chapitre a pour objet de décrire ces aménagements et d'en retracer l'historique. Une attention particulière est apportée à l'analyse du fonctionnement hydraulique des bassins à terre.

1. Ports ostréicoles

1.1. Historique

Les ports ostréicoles (Côte Est et Sud) ne sont que les descendants des **ports de pêche** qui étaient installés à proximité du débouché des ruisseaux dans le Bassin. Par exemple le port de Gujan, aussi dénommé la Passerelle, est établi dans le prolongement du Ruisseau du Bourg. Ils profitaient ainsi de la présence d'un petit chenal (estey *) dévasé naturellement à basse mer par l'écoulement permanent du ruisseau (cf. IV.1.).

Au début, la plupart des ostréiculteurs sont des éleveurs et le stockage des huîtres se pratique dans des bateaux-bacs mouillés près des parcs et dans des "réserves-cages" situées le long des chenaux d'accès aux ports. Mais le développement du métier de l'expédition oblige à créer des bassins de stockage jouxtant les établissements (et donc les ports) et occupant les intervalles entre ceux-ci (Larros par exemple).

Dès le début des contrôles sanitaires dans les années 1930, on prend conscience de l'inconvénient d'une telle localisation du fait de l'apport par les ruisseaux de la charge bactérienne produite par les villages et les stations touristiques naissantes.

L'explosion démographique de l'après-guerre donne à ce problème de salubrité sa véritable acuité avec une contamination généralisée des eaux côtières (1965).

Face à ces difficultés, les projets d'assainissement urbain se succèdent mais demandent dix années pour être mis en oeuvre. Cette dégradation de la situation conduit l'ISTPM à conseiller l'abandon des bassins submersibles situés sur l'estran et leur remplacement par des bassins insubmersibles incorporés aux nouvelles structures portuaires (1975). Ainsi peut-on lire dans le Plan Aquitain d'Hydraulique Agricole (ANONYME, 1978) : "Il convient de poursuivre sans retard la réalisation de ce genre d'équipement qui se place en aval de l'action d'assainissement du Bassin d'Arcachon et la complète indispensablement. Il est urgent de construire, au cours des cinq années qui viennent, les bassins dégorgeoirs de la commune de Gujan Mestras (Gujan, La Barbotière, Meyran) et de La Teste (Cap Ferret), dont le coût total est de 12 millions de francs."

Les sites d'embouchure étant occupés, les nouveaux ports ostréicoles, créés dans **les années soixante** (Arès, Andernos, Barbotière-Ouest) doivent s'écarter des ruisseaux, tendance qui s'accroît dans **les années 75-76** (Rocher, Meyran-Ouest).

Commune	Nom	Type *	Gestion**	Création (1)	Nombre de cabanes (1994) (2)	Nombre d'entreprises (1994) (2)
Arès	Port de Lège	P, C	C	1865	25	23
Andernos	Eglise	P, C	C	1956 - 1961	56	35
Audenge	Port	P	C	1868 - 1876	32	3
Gujan-Mestras	Barbotière	P, C	D	XVème ?	56	25
	Canal	P, C	D		107	20
	La Hume	P	C	1840	35	3
	La Molle	P	D		6	0
	Larros	P	D	1883 - 1884	162	10
	Meyran-Est	P, C	D	1964-1968 ?	67	40
	Meyran-Ouest	P, C	D			
	Gujan (Passerelle)	P, C	D	XV ème		
Lanton	Taussat	P	C	1878	2	2
	Renet/Cassy	P	C	1879 - 1883	15	6
	Robinville	C	E		2	2
Lège-Cap Ferret	Cap-Ferret	G	E	1964 - 1965	60	17
	L'Herbe	G	E		117	11
	Le Canon	G	E		115	18
	Les Jacquets	G	E		24	8
	Piquey	P	E		40	3
	Pt-Piquey	G	E		20	4
	Pirailan	P,G	E		74	15
	Le Four	P	E		28	4
La Teste	Aiguillon	G	E		58	10
	Lapin blanc	G	E			
	Centre	P, C	D	XIII ème	172	39
	Canelot	P, C	D			
	Rocher	P, C	D	1976-1977	17	16

* P : Port G : Groupement C : Complexe

** E : Etat D : Département C : Commune

(1) cf IV.I. Tab. 1

(2) S.M.N.G., 1996

Tableau 1 : Caractéristiques des ports ostréicoles du Bassin d'Arcachon

Cette double amélioration des aménagements produit déjà des effets bénéfiques, alors même que l'assainissement urbain et industriel du SIBA atteint sa vitesse de croisière (1980) : il permet de réduire notablement cette contrainte sur tout le pourtour du Bassin, sans toutefois la supprimer totalement (cf. II.2).

En parallèle à l'amélioration des conditions hydrologiques, l'aménagement fait progresser les conditions de travail et de rentabilité.

Les nouveaux complexes plus fonctionnels comprennent, de part et d'autre de larges terre-pleins disposés en môles, des darses portuaires plus larges et des bassins de stockage et dégorgeoirs attenants, le déblai de ces derniers servant à édifier les premiers.

Les moyens de manutention, d'entreposage et de traitement des huîtres avant expédition deviennent plus performants.

L'aménagement des établissements prend un **nouvel élan en 1995** entraîné par la nécessité de satisfaire avant le 1er janvier 1996 aux normes sanitaires édictées dans le cadre de la CEE. A cette occasion, les bassins dégorgeoirs ont dû être individualisés à l'intérieur des anciens bassins conçus pour une gestion hydraulique collective.

1.2. Statistiques

Les ports et groupements ont fait l'objet d'un état des lieux détaillé lors de la rédaction du SAUM Allégé du Bassin d'Arcachon (SMG-33, 1978). Certaines indications plus récentes sont fournies dans le Livre Bleu du S.M.V.M. (S.M.N.G., 1996). On se référera à ces documents pour plus ample information.

Le tableau 1 présente les caractéristiques des différents ports ostréicoles du Bassin d'Arcachon, en terme d'ancienneté (année de création), d'importance globale (nombre de cabanes) et d'importance pour la profession ostréicole (nombre d'entreprises).

Par ailleurs, d'un point de vue physique, on peut remarquer que la cote des ports ostréicoles varie de 1,6 m (Port de travail d'Arcachon) à +2,3 m C.M., celle des chenaux d'accès étant fonction de leur longueur (de 0,0 à +2,3 m C.M.).

2. Etablissements ostréicoles

2.1. Historique

Avant 1969, il n'existait qu'une vingtaine de grands établissements d'expédition possédant des bassins de stockage insubmersibles tels la SCOL de Gujan (DUPOUY) ou le complexe Canelot-Maline de La Teste.

En 1969, les premiers problèmes de salubrité mis en évidence conduisent à la suppression des dépôts submersibles sur l'estran.

En 1972, seuls les complexes de la Passerelle et de La Barbotière sont construits et l'ISTPM procède à la **fermeture provisoire de tous les établissements équipés de bassins submersibles**.

Dans les années 1993-1996, les aménagements nécessaires pour adapter les établissements d'expédition à la Directive CEE du 15 Juillet 1991 sont réalisés. Le Département, en vertu des compétences transférées par les Lois de Décentralisation, intervient dans l'élaboration et la conduite de ces actions de mise aux normes européennes.

2.2. Les différents types de bassins (malines, bassins de stockage, dégorgeoirs)

De tout temps, les entreprises ostréicoles qui pratiquent la mise en marché des coquillages ont dû disposer d'un ensemble d'équipements nécessaires à la préparation des huîtres avant commercialisation.

Il s'agit d'une part, des **ateliers** dans lesquels sont pratiquées les opérations de triage, lavage, calibrage et conditionnement et d'autre part, de **bassins alimentés en eau de mer** permettant l'entreposage et le dégorgeement des coquillages sur des emplacements plus facilement accessibles que les parcs d'élevage, souvent éloignés de la côte.

Ces bassins s'apparentent aux anciens bassins submersibles du point de vue de leur localisation littorale et de toutes les contraintes qui en découlent : influence des eaux douces, alimentation en eau de mer, compétition sur l'espace. Ce sont :

- les bassins de réserve d'eau de mer (malines) ne contenant pas d'huîtres,
- les bassins de stockage d'huîtres avant expédition,
- les bassins dégorgeoirs ou de finition.

L'**alimentation en eau de mer** est assurée soit par pompage en mer dans le respect d'un cahier des charges définissant des heures de pompage autorisées par rapport aux heures de pleine mer, soit à travers une réserve d'eau (vaste bassin que l'on alimente par vive-eau appelé "maline").

"Cette méthode est conforme à la ligne de "pensée française" : produire sain dans un milieu sain. Les analyses de ce milieu sont d'ailleurs effectuées par IFREMER ; elles ne sont donc pas à la charge du producteur. Ce système classique peut et, parfois, doit être amélioré mais il est évidemment préférable à l'alimentation par forage qui constitue, elle, une aventure (...) qui ne peut être encouragée" (AFFAIRES MARITIMES, Compte-rendu de la réunion sur l'alimentation par eau de forage des établissements ostréicoles).

2.3. Chronologie des aménagements

Sur le Bassin d'Arcachon, les principales communes d'implantation de centres d'expédition étaient Gujan Mestras et La Teste pour le Sud-Bassin, Andernos et Arès sur la côte Est. Les installations de la côte nord sont d'implantation plus récente.

Côte Sud

Dès leur création, au début du XXème siècle, les établissements d'expédition de **La Teste** disposaient d'installations regroupées sur un même site dit "Canelot", en bordure du Bassin, protégées de la submersion par un endigage collectif.

L'alimentation en eau des dégorgeoirs s'effectuait pendant le flot à partir d'un canal central qui était isolé du bassin par une écluse, évitant la submersion du site à la pleine mer.

La salubrité des eaux ainsi prélevées s'étant dégradée, les ostréiculteurs-expéditeurs furent contraints dès 1958 à ne s'alimenter qu'à partir d'une **réserve d'eau collective** dénommée "maline". Cet ancien réservoir à poissons, d'une superficie totale d'environ 2,5 ha, permettait l'alimentation gravitaire des bassins d'expédition dont la capacité totale n'était à cette époque là que de 6 000 m³.

Si, depuis sa création, la "maline" a parfaitement joué son rôle en matière d'amélioration de la qualité bactériologique des eaux distribuées, une nouvelle canalisation a dû être mise en place en 1976, la première s'étant rapidement détériorée.

A la même période, le développement de la vente directe et la création de nouveaux établissements d'expédition de coquillages devaient entraîner la réalisation du complexe ostréicole dit "du Rocher", en 1977, et la construction de 20 nouveaux bassins sur le site du Canelot sur des terrains appartenant à la Société ostréicole testerine et situés au sud de la Maline.

Depuis 1995, de nouveaux établissements d'expédition s'implantent de part et d'autre de la darse ouest du port de travail. L'alimentation des bassins s'effectue toujours à partir de la même réserve d'eau.

La commune de **Gujan Mestras** a été et reste encore le premier centre de production et d'expédition d'huîtres creuses du Bassin. Dans la période de l'après-guerre, l'essentiel de la commercialisation des huîtres s'effectuait à partir de réservoirs insubmersibles regroupés autour du Port de Larros.

Comme à La Teste, ateliers et réservoirs sont regroupés sur le même site et constituent déjà des unités fonctionnelles.

Des projets de création de complexes ostréicoles à l'Est de ce port n'ayant pu aboutir, les établissements d'expédition se sont développés progressivement dans les années 60, sur les ports de Gujan, aussi dénommés Port de la Passerelle, du Canal et de Meyran.

Les premières inscriptions au casier sanitaire des établissements ostréicoles du Port de Gujan datent de 1964 tandis que, sur le Port de la Barbotière, les établissements ne furent agréés qu'en 1970 pour le réservoir de la Barbotière Ouest et 1972 pour la Barbotière Est.

Le nouveau groupement ostréicole du Port de Meyran Ouest a été livré en 1975 et les établissements mis en place progressivement au cours des deux années qui suivirent.

Selon la taille des entreprises, ce complexe pouvait accueillir de 20 à 30 exploitations.

Des réalisations de moindre importance virent aussi le jour à la sortie du Port de Larros, digue Est, en 1974 et au Port du Canal en 1976.

Pour la plupart de ces entreprises, les réservoirs s'alimentent gravitairement au moment de la pleine mer. Un pompage peut compléter l'alimentation en période de faibles coefficients.

Côte Est

Sur la côte Nord-Est du Bassin, la structure des établissements d'expédition était restée très différente. A Andernos comme à Arès, les ateliers d'expédition étaient implantés au centre des agglomérations, tandis que les bassins d'entreposage des coquillages, contrairement à La Teste ou Gujan Mestras, étaient constitués de simples **réservoirs submersibles** creusés sur la plage et recouverts par la marée.

Les organismes en charge du contrôle sanitaire des coquillages (ISTPM, DDASS) ayant constaté dans les années 1960 une dégradation de la qualité bactériologique des eaux et des coquillages directement entreposés sur les plages, une décision ministérielle en date du 9 septembre 1969 interdit l'utilisation de ces "claires" submersibles comme dispositif de stockage d'huîtres avant commercialisation et rendit obligatoire la détention de bassins dégorgeoirs insubmersibles.

Si les communes d'Arès et d'Andernos étaient tout particulièrement visées, cette obligation s'appliquait à l'ensemble des établissements d'expédition du Bassin, notamment à ceux de Taussat et Cassy sur la commune de Lanton ainsi qu'à la presqu'île Lège-Cap Ferret.

Sur la côte Est, le premier complexe a été construit à **Andernos** en 1975. Au Nord du Port de travail, il regroupe actuellement 32 bassins dégorgeoirs insubmersibles alimentés gravitairement à partir d'une réserve d'eau.

Une canalisation de 465 m amène l'eau gravitairement depuis le large jusqu'à un puits, d'où elle est pompée pour remplir la réserve.

Des aires de lavage, des terre-pleins attenants aux bassins ont été prévus pour accueillir les ateliers d'expédition.

Le complexe ostréicole d'**Arès** a été construit en 1976. Il est en tout point identique à celui d'Andernos. Pour éviter les apports d'eau douce plus importants qu'à Andernos, le point de prise d'eau est plus éloigné de la côte. Il se situe en bordure du chenal à 700 m au large.

Le complexe ostréicole de **Lanton** a été implanté au lieu-dit "Robinville" en 1977. Il fonctionne sur le même principe que les deux groupements de La Teste. Il est protégé à la submersion par un endigage ; l'alimentation de la réserve et des bassins dégorgeoirs s'effectue gravitairement. En période de mortes eaux, un bassin tampon alimenté par pompage fait fonction de château d'eau.

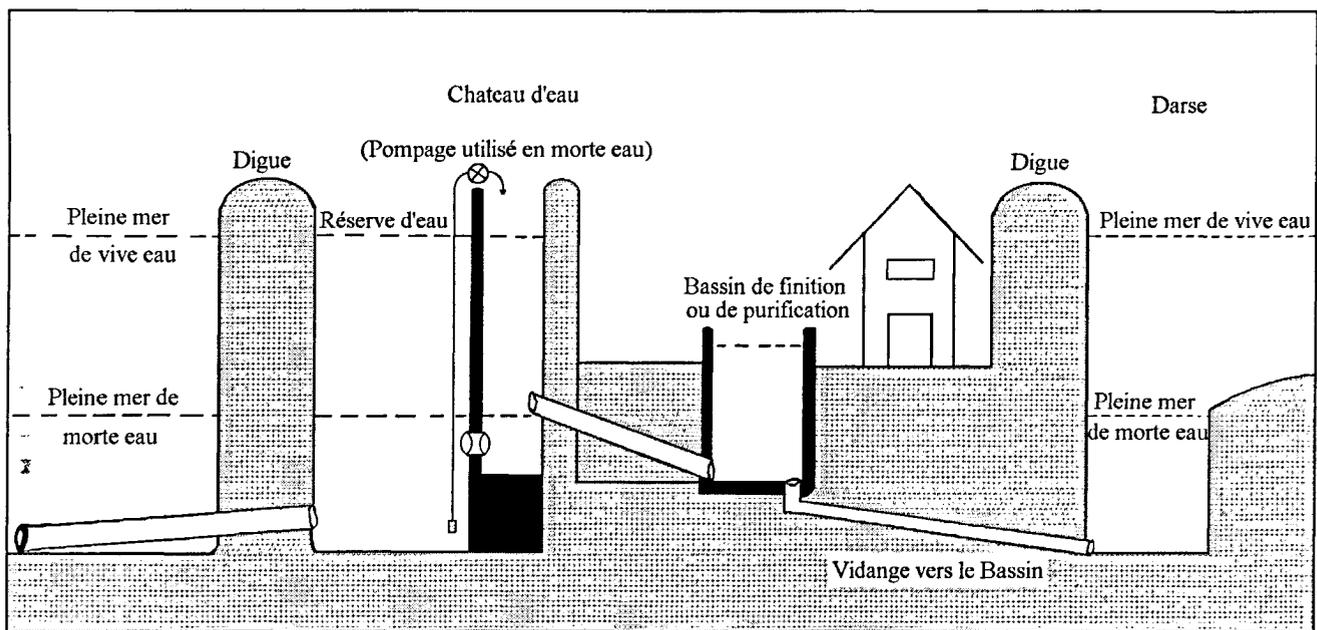


Figure 1 : Bassin insubmersible alimenté par gravité ou par pompage (La Teste-Lanton)

Côte Noroît

Sur la commune de **Lège-Cap Ferret**, un projet de construction d'un complexe ostréicole avait été élaboré par les services de l'Équipement. Le premier projet d'implantation, à Claouey, fut rapidement écarté, ce site étant sujet à des apports d'eaux douces très importants par le canal des Etangs. En 1978, il était envisagé de construire ce complexe sur le site du Mimbeau au Cap Ferret, un emplacement idéal eu regard de la qualité des eaux qui pouvaient être pompées dans le chenal voisin.

Ce projet collectif, relativement onéreux survenant en pleine crise ostréicole, n'intéressa pas un nombre suffisant de professionnels pour être réalisé. Il s'ensuivit toute une série de réalisations individuelles sur les différents sites et villages ostréicoles de la presqu'île, le Cap Ferret, l'Herbe, le Canon, Pirailan et les Jacquets, plus récemment le Four et Claouey.

2.4. Alimentation des bassins d'expédition de coquillages

L'alimentation par submersion ayant été réglementairement interdite à partir de 1975, tous les bassins sont d'aujourd'hui insubmersibles par la marée. En fonction de leur niveau d'implantation, ils peuvent être alimentés soit gravitairement au moment des pleines mers, soit par pompage sur l'estran.

Alimentation gravitaire (Fig. 1)

L'alimentation gravitaire des bassins de finition se rencontre essentiellement dans les communes de La Teste de Buch, Gujan Mestras et Lanton. En période de faibles coefficients, où les hauteurs d'eau sont faibles et l'écoulement gravitaire insuffisant, on peut avoir recours à un "château d'eau" qui, en fait, permet de relever l'eau de 1 à 2 m pour faciliter sa circulation vers les bassins. Ce système est en place depuis plus de 20 ans au Canelot à La Teste et à Robinville à Lanton.

Sur la commune de Gujan Mestras, le principe du château d'eau n'est pas utilisé. Les réserves d'eau étant de capacité moindre, les professionnels complètent le remplissage par pompage direct dans l'estey au pied de l'écluse. Pour des sites trop hauts sur l'estran, cette pratique présente l'inconvénient de prélever l'eau dans une tranche d'eau trop faible en mortes eaux et de récupérer ainsi des eaux de surface.

A l'inverse, sur les complexes de Rocher et de Robinville, la prise d'eau s'effectue au large dans un estey au moyen d'une canalisation permettant de prélever l'eau à une cote inférieure et donc sous une tranche d'eau plus grande. Cette option apporte une sécurité supplémentaire quant à la salubrité de l'eau prélevée, avant même son passage dans la réserve d'eau.

Alimentation par pompage

Les bassins sont, dans ce cas, implantés sur les terre-pleins à une cote supérieure à 5 m, insubmersibles aux pleines mers les plus fortes.

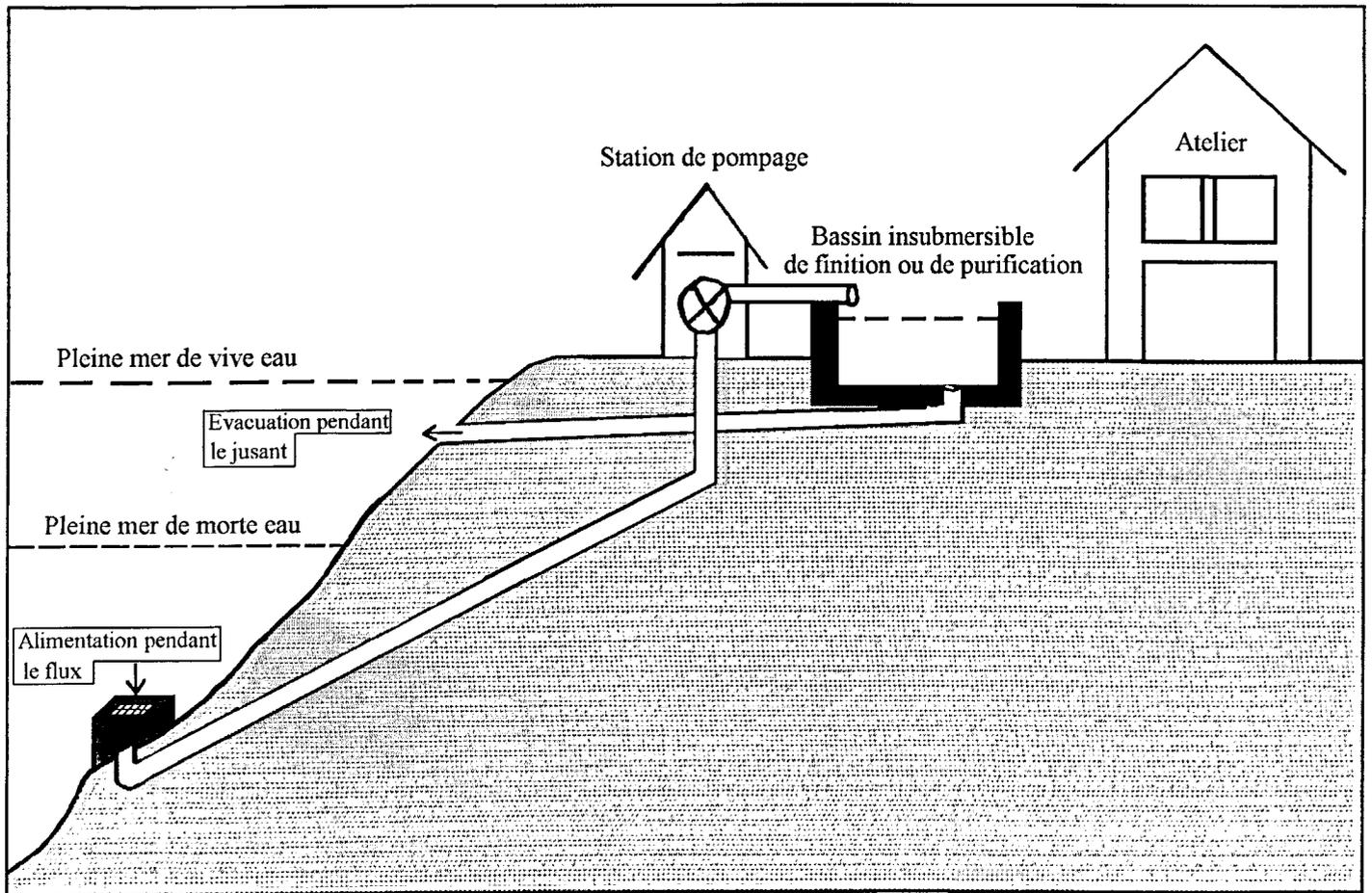


Figure 2 : Bassin insubmersible alimenté par pompage par aspiration

L'eau est prélevée en un point le plus éloigné possible du rivage et à un niveau bas. Sur la presqu'île Lège-Cap Ferret, où un chenal profond longe la côte, le point de prise d'eau se situe en bordure du chenal au niveau des plus basses mers de vives eaux.

A Arès et Andernos où les chenaux sont trop éloignés, le prélèvement s'effectue dans un estey, en un point bas de telle sorte qu'à l'étale de pleine mer, une hauteur d'eau maximale recouvre le dispositif de prise d'eau.

Du point de prise d'eau au bassin d'expédition, l'eau peut être, soit pompée par aspiration, soit amenée gravitairement dans un puits au pied des bassins.

Sur la presqu'île Lège-Cap Ferret, le remplissage des bassins d'expédition est directement effectué par aspiration deux heures avant ou après la pleine mer (Fig. 2).

Dans les complexes d'Andernos et d'Arès, une réserve d'eau a été interposée entre le point de pompage et les bassins. Du point de prise d'eau au large, l'eau est amenée gravitairement dans un puits d'où elle est refoulée dans une réserve d'eau collective. Les phénomènes de décantation et d'irradiation solaire qui s'y produisent apportent une garantie supplémentaire à la qualité de l'eau distribuée dans les bassins d'expédition (Fig. 3). Elle permet par ailleurs de mettre en permanence à disposition des établissements d'expédition, de l'eau de mer propre quelle que soit l'heure ou le coefficient de la marée.

Conclusion

Les ostréiculteurs, depuis le XIXème siècle, ont aménagé les sites des ports de pêche originaux, situés le plus souvent au débouché des ruisseaux. Cette situation est devenue pénalisante à partir du développement urbain du pourtour du Bassin. C'est pourquoi la création des différents complexes ports ou groupement ostréicoles dans les années 1970 a été motivée, à l'origine, par des questions sanitaires. Il s'agissait de remplacer des structures de commercialisation submersibles soumises à des apports polluants par des installations à terre à l'abri de ces contaminations.

L'importance des réalisations effectuées à cette période doit, quant à elle, être rapprochée de deux évolutions importantes de la profession :

- d'une part, le désir croissant des producteurs de pouvoir livrer eux-mêmes le produit de leur élevage à la consommation humaine ;
- d'autre part, la mise en culture récente d'une nouvelle espèce d'huître creuse, la "Japonaise", aux performances de croissance supérieures à l'ancienne huître portugaise, rassure les ostréiculteurs sur les possibilités offertes par ce métier et les encourage à réaliser quelques investissements.

Sur les dix communes riveraines du Bassin d'Arcachon, six d'entre elles, à vocation ostréicole affirmée, ont été concernées par ces réalisations. Dans la plupart des cas, les aménagements ont été réalisés à l'intérieur ou en continuité des sites déjà exploités. On a procédé de deux manières :

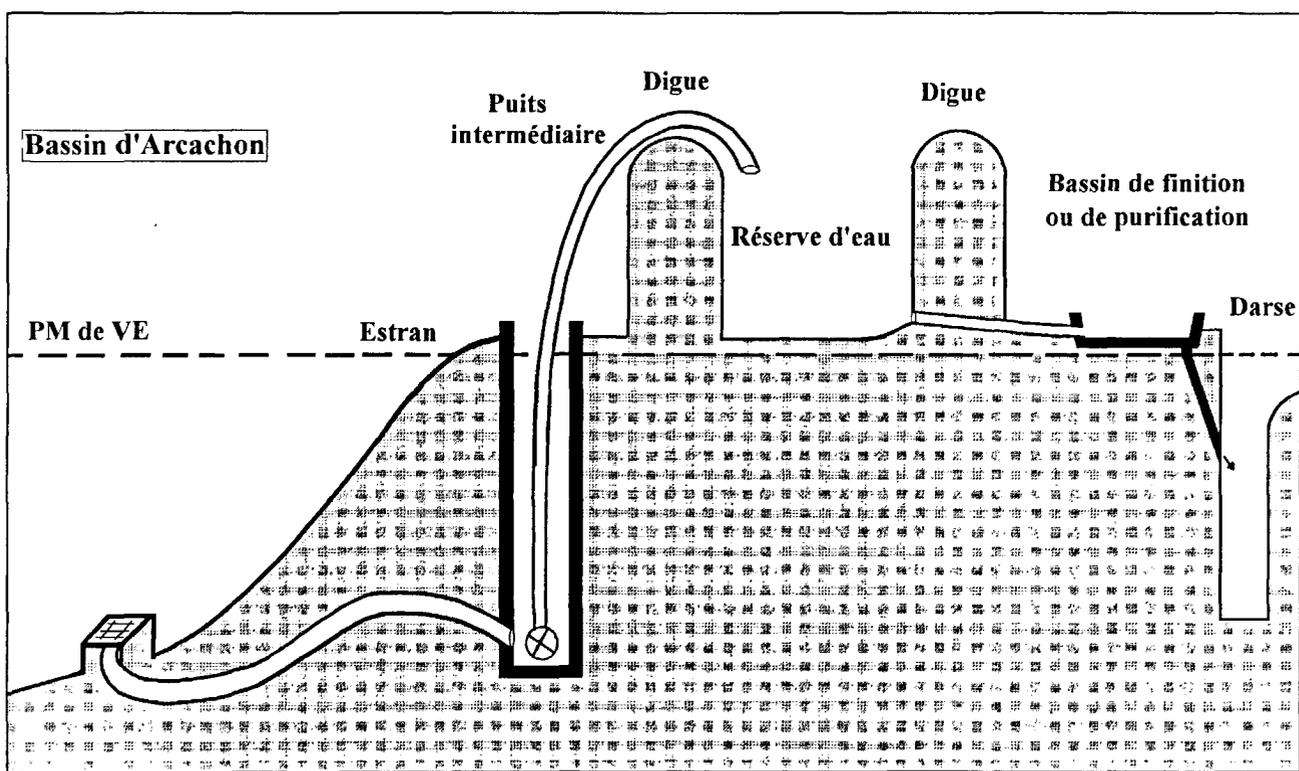


Figure 3 : Bassin insubmersible alimenté par une aménée gravitaire dans un puits et refoulement dans une réserve

- dans la plupart des cas en agrandissant des ports existants et en ajoutant des bassins (La Teste, Gujan, Andernos, Arès, Cap Ferret) ;
- plus rarement en créant des complexes de toutes pièces (Lanton-Robinville, La Teste-Rocher).

Ainsi, les systèmes d'alimentation des bassins d'expédition mis en place à cette époque, avec notamment l'insubmersibilité systématique des ouvrages d'expédition et, chaque fois que cela s'avérait nécessaire, la création de réserve d'eau et/ou l'aménagement de prises d'eau éloignées de la côte ont mis ces établissements à l'abri des sources de contamination. En outre, ils ont facilité le travail des professionnels en les exonérant des contraintes liées à la marée pour leur activité commerciale.

Cet important travail infrastructural trouve aujourd'hui son achèvement avec le branchement des établissements rénovés aux réseaux intercommunaux d'adduction et d'assainissement, selon les nouvelles normes communautaires en vigueur.

V.2.5. LES CARACTERISTIQUES DE L'OSTREICULTURE ARCACHONNAISE

INTRODUCTION

1. Caractéristiques biologiques et environnementales

- 1.1. L'espèce cultivée
- 1.2. Les maladies, les épizooties et les prédateurs
- 1.3. Le milieu naturel
 - 1.3.1. Variations climatiques
 - 1.3.2. Qualité des eaux
 - 1.3.3. Capacité biotique
 - 1.3.4. Hétérogénéité du milieu et envasement

2. Caractéristiques de la commercialisation

- 2.1. Le contexte national
- 2.2. Les spécificités arcachonnaises

3. Caractéristiques des entreprises ostréicoles

CONCLUSION - DISCUSSION

Introduction

Le Bassin d'Arcachon est un site très favorable à l'ostréiculture. YONGE (1960) rapporte : "Il est impossible d'imaginer un site mieux adapté à la culture de l'huître que le Bassin d'Arcachon". Avec une production annuelle voisine de 14 000 t, il est l'un des principaux centres français d'élevage de l'huître japonaise *Crassostrea gigas*. C'est aussi un "bassin naisseur" qui contribue à la production nationale par la fourniture de près de 800 t de jeunes huîtres (soit environ 500 millions de naissains) expédiées chaque année vers les autres centres conchylicoles du littoral (CES, 1992).

L'ostréiculture est une activité fragile car soumise à un certain nombre d'aléas et de contraintes provenant, en particulier, de sa très forte dépendance au milieu naturel. A cette contrainte de production s'ajoutent des contraintes de commercialisation liées à la nature du produit et à un marché particulier (OMNES, 1989). Nous allons présenter les caractéristiques de l'ostréiculture arcachonnaise ainsi que les difficultés auxquelles elle s'est heurtée dans le passé.

1. Caractéristiques biologiques et environnementales

1.1. L'espèce cultivée

L'espèce actuellement élevée dans le Bassin d'Arcachon est l'huître japonaise *Crassostrea gigas*. L'huître japonaise présente des caractéristiques physiologiques un peu différentes de celles de l'huître portugaise (*Crassostrea angulata*), cultivée auparavant. Elle est plus sensible au "douçain" : elle subit des dommages irréversibles en dessous de la salinité de 10 ‰ tandis que la portugaise peut s'adapter jusqu'à la valeur de 7 ‰ (HIS, 1976). Elle présente une croissance beaucoup plus rapide que *C. angulata*, en raison de son pouvoir de filtration plus élevé ; elle supporte mieux les basses températures (activité réduite à partir de 3°C contre 5°C pour *C. angulata*), ce qui explique ses possibilités de croissance hivernale (HIS, 1976).

L'huître japonaise s'adapte mal aux températures élevées : sa consommation d'oxygène s'accroît avec l'augmentation des températures tandis que sa capacité de filtration diminue au dessus de 20°C (DESLOUS-PAOLI, 1993). MAURER *et al.* (1986) mettent en cause cette caractéristique physiologique dans les phénomènes de mortalités estivales affectant principalement les jeunes huîtres japonaises. Par ailleurs, cette huître semble avoir trouvé dans le Bassin d'Arcachon les conditions optimales à sa reproduction. Le captage est généralement d'un niveau élevé (sauf de 1977 à 1982 du fait du TBT) et, certaines années, il peut même être pléthorique (MAURER et BOREL, 1989). Cette propriété est à la fois un avantage et un inconvénient tant sur le plan biologique que commercial. Un bon approvisionnement en naissain permet d'assurer un volume d'élevage suffisant pour Arcachon et la vente d'une partie des jeunes huîtres aux autres centres de production. A l'inverse, un captage trop important entraîne :

- la nécessité de débarrasser les huîtres adultes des jeunes qui se sont fixées sur leur coquille ce qui représente un lourd travail,
- le développement d'une importante population d'huîtres sauvages qui risque de conduire à une surpopulation compte-tenu de la capacité biotique de la Baie,

- une chute des cours du naissain et à terme un risque de surproduction entraînant une forte concurrence des autres centres de production largement approvisionnés par Arcachon.

En outre, lors des années où la reproduction est importante, on observe un épuisement des huîtres à l'issue de la saison de ponte, phénomène qui limite la croissance et la qualité des produits fournis à la consommation en fin d'année (cf. V.2.2.),

Déjà, du temps de l'huître plate, ROCHE (1898) signalait "l'incroyable fécondité du Bassin girondin" qu'il rend responsable d'une surproduction et d'un avilissement des cours de vente. Avec la portugaise, à l'inverse, des périodes de pénurie de naissain alternent avec des périodes de captage très satisfaisant.

Enfin, la quantité de biodépôts excrétés par *C. gigas* est plus élevée que celle qui était produite par les deux autres espèces d'huîtres, du fait de son taux de filtration supérieur. Il n'est donc pas exclu que l'implantation de l'huître japonaise favorise l'envasement de la Baie (AUBY, 1993).

1.2. Les maladies, les épizooties et les prédateurs

L'intensification de la culture des huîtres, comme pour tous les élevages, est un élément favorisant l'éventuel développement de maladies ou d'épizooties. Les impacts sur l'activité conchylicole sont d'autant plus graves qu'il s'agit d'une monoculture. Ainsi, dans le passé, deux épizooties ont été responsables d'une chute très grave de la production : celle de 1920 sur l'huître plate *Ostrea edulis* (sans identification de l'agent pathogène) et celle de 1970 sur l'huître portugaise (due à un virus), provoquant la disparition totale de l'espèce. Des maladies ont aussi affecté la production : la maladie des branchies en 1967 sur l'huître portugaise et un parasite de l'huître plate en 1968, *Marteilia refringens*, affectant la glande digestive. Sur l'huître japonaise, un Copépode parasite *Mytilicola orientalis*, apparu en 1977, a gravement perturbé l'activité en provoquant un amaigrissement des mollusques puis des mortalités.

Les prédateurs ont de tout temps causé des dégâts, parfois importants, dans les élevages d'huîtres : crabes verts, raies et daurades, bigorneaux perceurs et étoiles de mer. Ces deux derniers sont, depuis quelques années, responsables de grosses pertes surtout dans certains secteurs intermédiaires de la Baie (cf. V.2.4.).

L'infestation par l'Annélide *Polydora*, qui provoque la formation de chambres dans la coquille et diminue la qualité du mollusque, est relativement faible dans le Bassin (taux inférieurs à 10 %) (REMORA, 1993 ; 1994 ; 1995), contrairement à certains secteurs de Normandie ou de Bretagne.

1.3. Le milieu naturel

1.3.1. Variations climatiques

Il n'est pas aisé de mettre en évidence l'impact des fluctuations climatiques sur la croissance et le recrutement de la population d'huîtres en élevage, d'autres facteurs intervenant également. Cependant, des épisodes climatiques marqués comme des hivers très froids (1956, 1958, 1985) ou des tempêtes (cyclone "Hortense" en 1984) sont clairement responsables de déficits de la production.

A Marennes-Oléron, HERAL *et al.*, (1986) ont étudié sur un siècle l'influence de la température. Ils concluent qu'elle agit sur la date de ponte mais n'explique que partiellement les défauts de recrutement et de production car il s'agit d'une population cultivée sur laquelle l'homme intervient. A Arcachon, dix années d'études (de 1985 à 1994) (cf. V.2.2.) ont montré que **la température printanière conditionne la date de la première ponte et que plus cette dernière est précoce, moins les performances annuelles de croissance sont bonnes. La date de première ponte explique ainsi à elle seule plus de 80 % de la croissance annuelle et est responsable de la diminution de performances observée de 1989 à 1992.** Les conditions de température estivale agissent aussi nettement sur l'importance du recrutement, des températures élevées permettant une bonne survie des larves d'huîtres avant leur fixation et donc un captage très abondant (comme en 1985, 1989, 1994 et 1995). Enfin, la température apparaît jouer un rôle déterminant dans les phénomènes de mortalités estivales affectant les huîtres de un an, avec des conséquences graves pour certaines exploitations qui peuvent perdre une grande partie de cette classe d'âge.

L'influence de la dessalure sur la croissance des huîtres au cours de ces dix dernières années n'a pas encore été étudiée de façon approfondie. Cependant, elle ne peut qu'être limitée, la précocité de la ponte expliquant à elle seule plus de 80 % des performances de croissance de l'huître comme nous venons de l'indiquer.

Les floraisons phytoplanctoniques printanières débutent aux mois de mars ou avril selon les années. Elles sont à l'origine de la constitution de réserves glucidiques par les huîtres, utilisées au cours de la maturation sexuelle pour l'élaboration des lipides des produits sexuels. C'est de mars à juin que l'huître d'Arcachon présente des index de condition élevés et donc une qualité commerciale supérieure (cf. V.2.2.). Le CES (1992) préconise d'engager une stratégie commerciale agressive durant cette période (l'huître primeur d'Arcachon ?). A l'inverse, les floraisons automnales sont souvent fugaces sur le Bassin (GUILLOCHEAU, 1988) et ne permettent pas une reconstitution des réserves suffisantes à l'issue de la forte reproduction estivale. Ainsi Arcachon se place, en fin d'année, parmi les secteurs français présentant un niveau très moyen de qualité (REMORA, 1993 ; 1994 ; 1995), époque à laquelle le tiers des ventes en France est réalisé (CES, 1992).

1.3.2. Qualité des eaux

Depuis 1970, un collecteur des eaux usées urbaines et industrielles ceinture le Bassin. Le rejet des effluents traités se fait dans l'océan par l'intermédiaire du wharf de la Salie situé au Sud du Bassin. De ce fait, la qualité des eaux du Bassin est actuellement globalement bonne et il ne s'y pose aucun problème aigu de salubrité concernant les coquillages (cf. II.2.). Mais par le

passé, des perturbations graves du milieu et de l'ostréiculture avaient été observées, dues à des composés toxiques présents dans la Baie.

Avant 1970, les effluents de la papeterie de Facture, mise en service en 1929, étaient rejetés directement dans le Bassin *via* l'Eyre. Dès 1932, ils furent suspectés d'avoir des effets néfastes sur la culture de l'huître. C'est au cours des années 1950 et 1960, périodes de déficits de captage et de mortalités de naissains, que le conflit éclata entre l'ostréiculture et l'industrie papetière dont la production avait augmenté de 30 000 t en 1950 à plus de 100 000 t en 1962. Bien qu'aucune étude précise n'ait réellement prouvé la responsabilité de la papeterie dans ces phénomènes, de nombreux travaux ont démontré le caractère toxique des résidus de papeterie dont ceux de HOPKINS *et al.* (1931), WALTER et CHIPMAN (1948), WOELKE (1967). Ajoutons que le captage reprit en 1966, date à laquelle l'usine mit en oeuvre l'épandage des jus les plus chargés en composés phénoliques toxiques (HIS et ROBERT, 1987).

Une autre atteinte grave au milieu et à la culture de l'huître fut causée par l'usage de nouvelles peintures antisalissure à base de TBT à la fin des années soixante-dix. Ces composés provoquèrent une absence de captage pendant 5 années consécutives de 1977 à 1981, des problèmes de chambrage sur la coquille et un amaigrissement prononcé du mollusque (cf. II.2.). Après la mise en place d'une réglementation régissant l'usage de ces peintures, la situation redevint normale.

Les activités anthropiques ont donc eu par le passé des impacts graves sur l'ostréiculture. Le Bassin d'Arcachon s'avère être un milieu particulièrement sensible à toute contamination. Actuellement, les risques de pollution du Bassin ont deux origines possibles : le motonautisme (hydrocarbures, métaux lourds) et l'agriculture (herbicides, pesticides et nutriments) (cf. II.2.).

1.3.3. Capacité biotique

Un milieu semi-fermé comme le Bassin d'Arcachon ne possède pas des capacités nutritives illimitées. Il est donc nécessaire qu'il y ait un équilibre entre la quantité de mollusques et les potentialités nutritives du milieu. Des études de stocks des biomasses d'huîtres en élevage, menées de 1985 à 1988 (MAURER *et al.*, 1988), montrent que les biomasses sont stables pendant cette période, voisines de 40 000 t pour une production d'environ 14 000 t. Le rendement est globalement satisfaisant et les croissances bonnes. Ce niveau de production est considéré comme un niveau optimal eu égard aux caractéristiques actuelles d'exploitation (CES, 1992).

Au cours de la décennie 1950-1960, un dépassement de la capacité biotique de la Baie peut être suspecté bien qu'il soit délicat de faire la part entre l'effet d'une surcharge et celui de l'impact de la Cellulose du Pin (cf. V.2.1.).

Depuis 1970 avec *C. gigas*, la relation entre la croissance et l'importance du stock apparaît probable (PARACHE, 1989) bien que l'effet du TBT interfère dans le phénomène (cf. V.2.1.). Si actuellement la situation semble bonne, les dangers de surcharge du Bassin existent réellement, d'autant plus que la population d'huîtres sauvages, estimée à environ 7 000 t en 1985 (MAURER *et al.*, 1985), a certainement augmenté du fait de l'ampleur des fixations récentes. Il faut aussi tenir compte du développement, ces dernières années, de la population de compétiteurs représentée par *Crepidula fornicata* (AUBY *et al.*, 1995).

1.3.4. Hétérogénéité du milieu et envasement

Si globalement le Bassin d'Arcachon permet un élevage satisfaisant de l'huître, l'étude présentée ci-dessus montre que les performances de croissances expérimentales peuvent être très différentes d'un site à l'autre (cf. V.2.2.) et que les résultats des entreprises sont très variables selon la qualité des parcs qu'elles exploitent (cf. V.2.3.). L'hétérogénéité des sites est due à plusieurs éléments : la localisation plus ou moins interne dans le Bassin, le niveau hypsométrique, la nature du terrain (sableux ou sablo-argileux), l'importance de la prédation (poissons, étoiles de mer, bigorneaux perceurs).

Les professionnels se plaignent souvent de problèmes d'exhaussement des sols et d'envasement préjudiciables à la culture de l'huître, particulièrement dans les secteurs internes de la Baie. La technique d'élevage en surélevé, qui a débuté à la fin des années 60 pour concerner maintenant 40 % des surfaces concédées, a pu précipiter ces processus.

Tout au long de l'histoire de l'ostréiculture arcachonnaise, le problème de l'hétérogénéité de la qualité des terrains a été évoquée. Les différentes crises traversées par cette activité ont vraisemblablement conduit les professionnels à se retrancher dans les sites les meilleurs (cf. V.2.1.). La totalité du Bassin ne peut donc pas être exploitée de façon rentable par l'ostréiculture. Le manque de parcs de très bonne qualité, propices à l'engraissement du mollusque, ainsi que la baisse de croissance enregistrée entre les années 1989 et 1992, a conduit les professionnels à coloniser le banc d'Arguin, à l'entrée du Bassin. Aux 888 ha concédés, il faut donc aujourd'hui ajouter les 52 ha du banc d'Arguin (comm. AFFMAR) (estimés à 73 ha par planimétrie de la zone des parcs photographiée en 1995 -mission SMNG-).

Actuellement, une partie du domaine concédé n'est pas exploitée et souvent est mal entretenue. Une remise en état de ces parcs a été entreprise sous l'égide de la Section Régionale du C.N.C., grâce à des engins financés par les collectivités territoriales. Si certains terrains peuvent ainsi être rendus à l'ostréiculture, les superficies exploitables dans de bonnes conditions ne pourront cependant augmenter dans de grandes proportions dans le cadre du domaine actuellement concédé à l'ostréiculture.

2. Caractéristiques de la commercialisation

2.1. Le contexte national

L'ostréiculture arcachonnaise s'inscrit dans un contexte de crise du marché de l'huître que subissent tous les bassins conchylicoles français. Ce marché absorbe 95 % de la production nationale (ANTONA *et al.*, 1993). Il est depuis plusieurs années en stagnation du fait d'un accroissement de la production non accompagné d'une stimulation de la demande. Entre 1980 et 1990, le prix des huîtres en franc courant n'a pas augmenté et dans le même temps les marges des ostréiculteurs ont été laminées (FIOM, 1991). Ceux-ci ont cherché à maintenir leur revenu en augmentant les tonnages commercialisés (ce qui ne fait qu'accroître la crise) et en développant la vente directe afin de capter les marges de l'expédition (OIKOS, 1994). Cette crise se produit en outre dans le contexte de la mise aux normes européennes des

établissements d'expédition (devant être réalisée le 1er janvier 1996), ce qui implique des investissements supplémentaires pour les professionnels.

A deux périodes déjà, entre 1885 et 1905 avec l'huître plate, puis à partir de 1975 avec l'huître japonaise, une surproduction nationale avait provoqué une baisse très importante des cours de l'huître. Ces problèmes de marché ont été responsables, totalement la première fois, partiellement la seconde, de crises graves de l'ostréiculture arcachonnaise provoquant une diminution importante du nombre d'entreprises ostréicoles (cf. V.2.1.).

Dans une étude portant sur le marché français de l'ostréiculture, réalisée en 1991, le FIOM souligne que l'huître est un produit qui tend à se banaliser. Le fait que la qualité fournie soit à la fois hétérogène et inégale, et ce dans tous les bassins, aggrave ce phénomène et constitue un sérieux handicap au développement de la consommation. Les huîtres de qualité se commercialisant bien, le FIOM préconise de débanaliser le produit : constitution de références, conduite d'une démarche qualité (définition de critères de production) et d'une politique produit (marques, appellations d'origine).

2.2. Les spécificités arcachonnaises

Dans un contexte de surproduction nationale, le problème de la concurrence avec les autres centres se pose avec beaucoup d'acuité. Cette question a souvent été majeure pour le Bassin d'Arcachon (cf. V.2.1.).

- Dès 1870, l'huître d'Arcachon a eu du mal à s'imposer sur les marchés et à concurrencer l'huître "verte" affinée en "claires". Arcachon vendait alors de l'huître de demi-élevage et d'élevage aux autres centres, l'huître de consommation ne représentant que 10 % de ses ventes (BROCCHI, 1883). Par peur d'un appauvrissement du Bassin, il était interdit, à cette époque, de vendre des produits de taille inférieure à 5 cm. La Bretagne s'empara alors de ce marché du naissain et concurrença fortement le Bassin d'Arcachon.
- Pendant la période d'exploitation de la portugaise, la plus grande partie des huîtres du Bassin était directement livrée à la consommation (13 000 t) et il n'y avait pas de vente de naissain signalée (BOMPAYRE, 1955). Selon cet auteur, la progression de la demande aurait été due en grande partie au prix raisonnable des produits arcachonnais (accessibles à une clientèle modeste) qui ne constituaient pas une denrée de luxe comme ceux en provenance d'autres centres à la réputation solidement établie.
- Pendant la crise du TBT (de 1975 à 1982), dans un contexte de forte concurrence nationale, la mauvaise qualité des produits arcachonnais à cette époque (maigreur du mollusque, chambrage de la coquille) leur fit perdre les marchés nationaux. Au cours des années 70, selon le Comité d'Expansion Aquitaine, les prix moyens à la vente des produits arcachonnais étaient nettement inférieurs à la moyenne nationale (MASSIAH et PIERRON, 1980). A l'issue de la crise, les débouchés furent assurés en majeure partie par la vente directe qui permit la relance de l'ostréiculture arcachonnaise.

Actuellement, la vente directe représenterait à Arcachon 70 % des tonnages et 78 % du chiffre d'affaires (CES, 1992) contre 20 % dans la plupart des bassins (FIOM, 1991). C'est à la fois un avantage et un inconvénient : meilleur étalement des ventes, meilleure rémunération au producteur (près de deux fois le prix au négoce) et fidélisation de la clientèle (CES, 1992)

mais aussi accroissement des coûts, concurrence locale accrue et moindre soin à la production (OMNES, 1989 ; FIOM, 1991). L'éclatement de l'offre constitue aussi un handicap à la mise en place d'une politique commerciale à l'échelle du Bassin.

Parallèlement, la vente de naissain s'est fortement développée ces dernières années, en liaison avec le développement de la culture de l'huître creuse en Normandie et en Bretagne. Elle ne constitue pas l'essentiel du chiffre d'affaire sur le Bassin mais représente cependant un appoint majeur pour près d'une centaine d'entreprises (cf. V.2.1.). L'accroissement récent de ce marché entraîne une chute des cours et, à terme, pourrait être à l'origine d'une forte concurrence des autres centres de production, largement approvisionnés par Arcachon et fournissant des huîtres de consommation de meilleure qualité produites à moindre coût. Les captages très intenses de ces dernières années, associés à la forte augmentation du nombre de collecteurs posés (de 3 millions en 1991 à plus de 5 millions en 1994) aggravent le problème. Le risque de surproduction lié à "l'incroyable fécondité du Bassin girondin" est sérieux surtout si la consommation ne se développe pas. La spirale, invendus, augmentation des stocks d'huîtres, dépassement de la capacité biotique de la Baie, diminution de la croissance et nouvelle augmentation de la biomasse, menace aussi de s'enclencher.

3. Caractéristiques des entreprises ostréicoles

Une actualisation du travail réalisé par ANSART (1991) permet de dénombrer, en 1994, 516 entreprises ostréicoles de production sur le Bassin, dont 468 peuvent être considérées comme réellement actives (contre respectivement 539 et 464 en 1991). Près de 80 % des entreprises pratiquent l'expédition, surtout la vente directe dont les avantages et les inconvénients ont été discutés ci-dessus.

Les entreprises arcachonnaises sont des unités artisanales de type familial, le plus souvent de deux personnes, l'ostréiculteur et son épouse. La superficie moyenne est de 1,72 ha par entreprise avec des parcs de petite taille (20 ares) dispersés dans le Bassin. En 1985, MADEC (1985) évalue la production moyenne par entreprise à 17 t et estime qu'un quart des entreprises se situent en dessous du seuil de rentabilité. L'ostréiculture pratiquée à petite échelle est difficilement rentable à cause de charges fixes trop importantes pour un faible volume d'activité, une unité de main d'oeuvre (UMO) produisant environ 9 t. Dix ans plus tard, une UMO produirait de 10 à 20 t, les situations pouvant être variables d'une exploitation à l'autre selon la qualité des terrains exploités et les stratégies employées (cf. V.2.3.).

La moyenne d'âge des chefs d'entreprise est de 52 ans. Il s'agit d'une population âgée dont la structure en âge n'a que peu évolué depuis une quarantaine d'années (cf. V.2.1.), même si l'on assiste à l'entrée de jeunes dans la profession depuis dix ans (CES, 1992). En 1994, les retraités (plus de 55 ans) constituent 41 % de la population des chefs d'entreprise tandis que les moins de 35 ans représentent 14 %. Cette proportion élevée représente un handicap pour le développement de l'ostréiculture. D'une part, leur activité est bien souvent annexe ce qui les conduit à l'exercer en dehors de toute considération de rentabilité et à pratiquer une concurrence déloyale (MADEC, 1985). D'autre part, ils bloquent le foncier et peuvent rendre difficile l'accès des jeunes à des parcs de qualité (MADEC, 1989). En outre, ils sont souvent un frein aux innovations de toute nature.

Conclusion - Discussion

Le Bassin d'Arcachon est un site très favorable à l'ostréiculture. La production d'huîtres est cependant une activité fragile dont les revers sont d'autant plus graves qu'elle est pratiquée en monoculture dans la Baie. L'huître japonaise présente une bonne croissance dans le Bassin, proche de celle des sites bretons et normands ; elle est néanmoins affectée par des mortalités estivales. Elle développe une incroyable fécondité qui toutefois limite sa qualité en fin d'année (maigreur après la ponte, faible engraissement automnal).

Le Bassin est un milieu de bonne qualité mais il est très sensible à l'impact des pollutions. Sa capacité biotique n'est pas illimitée et le maintien d'un équilibre entre le stock d'huîtres et les possibilités nutritives du milieu doit être recherché. Il présente une hétérogénéité de terrains, tous ne pouvant être dévolus à une ostréiculture rentable.

L'ostréiculture traverse une crise liée à une stagnation du marché national du fait d'un accroissement de la production non accompagné d'une augmentation de la demande. Dans ce contexte, la concurrence qui s'exerce entre les centres français est très forte. Arcachon fournit globalement une huître de qualité moyenne (certaines entreprises disposant des meilleurs parcs d'engraissement produisent toutefois de la "spéciale"). La vente directe, qui a permis la relance de l'activité arcachonnaise, est dominante ce qui constitue un avantage relatif à court terme mais handicape la mise en place d'une véritable politique commerciale commune. Le développement de la vente de naissain accentue les risques de surproduction et fragilise bon nombre d'entreprises arcachonnaises. Celles-ci sont dans l'ensemble trop peu structurées et présentent une faible capacité de production ; certaines sont dans des conditions difficiles de rentabilité.

En outre, il faut souligner la faiblesse des structures professionnelles et de l'encadrement technique ainsi que l'insuffisance du niveau de formation et de qualification des exploitants.

Si la gestion et la commercialisation apparaissent des éléments majeurs de la rentabilité des exploitations ostréicoles, l'aspect biologique occupe aussi une place importante dans les résultats obtenus par les entreprises. Ainsi un certain nombre d'interrogations subsistent quant à l'évolution des conditions de croissance et de survie de l'huître japonaise dans le Bassin ainsi que sur l'impact de sa culture sur le milieu :

- L'évolution naturelle morphologique du Bassin influe-t-elle sur les performances de croissance de l'huître ? La diminution des échanges d'eau océan-bassin est-elle une réalité et agit-elle sur la qualité biologique des différents secteurs ?
- Qu'en est-il de l'envasement et/ou du comblement du Bassin ? Quelles en sont les causes ? Quelle part joue l'huître japonaise dans ces phénomènes ?

BIBLIOGRAPHIE - Tome 5 -

BIBLIOGRAPHIE du TOME V

AFFAIRES MARITIMES, 1994. Monographie des pêches maritimes du Quartier de Bordeaux. Min. Equip. Transp. Tour./DDAM-Gironde/Quartier Bordeaux, Ed. Août 1994, 43 p.

AFFAIRES MARITIMES, 1995. Monographie des Pêches Maritimes du Quartier de Bayonne.

ALLEGRE D., 1836. De la pêche dans le bassin et sur les côtes d'Arcachon et moyens de la pratiquer sans danger et avec profit. Imprimerie SUWERINK, Bordeaux.

ALLEGRE D., 1841. De la pêche dans le bassin et sur la côte extérieure du Bassin. *Recueil des Actes de la Société Royale de Bordeaux*.

ALZIEU Cl., 1970. Nocivité des effluents de papeterie en milieu marin, leur dégradation spontanée. *Rev. Trav. Inst. Pêches marit.*, **34** (3), 327-341.

ALZIEU Cl., 1989. L'étain et les organoétains en milieu marin. Biogéochimie et écotoxicologie. *Rapp. Sci. tech. IFREMER*, **17**, 93 p.

ALZIEU Cl., HERAL M., THIBAUD Y., DARDIGNAC M.J., FEUILLET M., 1982. Influence des peintures antisalissures à base d'organostanniques sur la calcification de la coquille de l'huître *Crassostrea gigas*. *Rev. Trav. Inst. Pêches marit.*, **45**, 100-116.

ALZIEU Cl., SANJUAN J., DELTREIL J.P., BOREL M., 1986. Tin contamination in Arcachon bay : effects on shell anomalies. *Mar. Poll. Bull.*, **17**, 494-498.

ALZIEU Cl., THIBAUD Y., HERAL M., BOUTIER B., 1980. Evaluation des risques dus à l'emploi des peintures antisalissures dans les zones conchyliques. *Rev. Trav. Inst. Pêches marit.*, **44**, 301-348.

ANONYME, 1841. Pêcheurs d'Arcachon. Pétition à Mr Le Conseiller d'Etat, Bordeaux.

ANONYME, 1866. Exposition internationale de Pêche et d'aquaculture d'Arcachon. E. Grugy, Bordeaux, 32 p.

ANONYME, 1968. Etude physique et humaine de la Côte Aquitaine en vue de son aménagement : Université Bordeaux III, Inst. Géographie, dossier pour la DATAR-OREAM Bx-Aquitaine, 10 rapports + cartes.

ANONYME, 1977. Schéma directeur national de la conchyliculture et de l'aquaculture. Bassin d'Arcachon. Synthèse 1ère phase 12.7.1977. OREAM Aquitaine, 44 p + annexes.

ANONYME, 1978. Comparaison des différentes formes d'exploitations conchyliques. Secrétariat général Marine Marchande, Direction des Pêches Maritimes, juin 1978, 150 p.

ANONYME, 1978. Plan Aquitain d'Hydraulique Agricole. DRAF-Aquitaine, SRAE-Aquitaine. EPR. 1, 154 p.

ANONYME, 1978. Schéma directeur de la conchyliculture et de l'aquaculture dans le Bassin d'Arcachon. Rapport O.R.E.A.M. Aquitaine, 49 p.

ANONYME, 1982. Les palangriers espagnols sont moins nombreux dans le Golfe de Gascogne. *Sud-Ouest* du 17.11.1982.

ANONYME, 1984. Rapport final de la Mission Scientifique chargée d'étudier les problèmes de l'ostréiculture dans le Bassin d'Arcachon. Rapport IFREMER, 10 p.

ANONYME, 1984. Recherches sur les mortalités estivales de l'huître creuse *Crassostrea gigas* dans le Bassin d'Arcachon. Convention 83-3-0001 E.P.R. Aquitaine-IFREMER Arcachon.

ANONYME, 1986. Evolution et état du cheptel ostréicole dans le bassin de Marennes-Oléron. Intérêt d'une régulation. Rapport interne IFREMER DRV 86-06 AQ/TREM, 35 p.

ANONYME, 1990. Les Cultures Marines et la Pêche dans le Bassin d'Arcachon. IFREMER, Station d'Arcachon. Contribution aux réflexions préalables à la révision du S.D.A.U. du Bassin d'Arcachon.

ANONYME, 1993. Le Littoral gascon et son arrière pays. Actes 2° Coll. Soc. Hist. Arch. Arcachon, Oct. 1992. Imp. Graphica, 231 p.

ANONYME, 1996. La Pêche : une loi d'orientation sur le modèle agricole. *Les Echos* du 18.01.96.

ANSART C., 1991. Constitution et informatisation d'un fichier des entreprises ostréicoles. Analyse typologique préalable à la définition d'une méthode d'étude des modes de production. Diplôme d'Ingénieur Agronome, Institut National Agronomique Paris-Grignon, 78 p + annexes.

ANTONA M., BAILLY D., PAQUOTTE P., GABBOTT M., GIBBS J., SHAW S., HARMSMA H., 1993. La conchyliculture en Europe. Rapport Interne IFREMER RIDRV-93.008-SEM/Paris, 55 p.

ANTOUNE G., 1959. L'ostréiculture dans le Bassin d'Arcachon. *La Pêche Maritime*, 971, 79-86.

AROCENA J., 1996. Arcachon : Dynamiser les ventes. *Le Marin*, Hors série, Mars 1996.

AROCENA J., 1996. Le chinchard de la colère. *France-Eco-Pêche*, 405, 29.

AROCENA J., 1996. Une croissance en trompe l'oeil. *Le Marin*.

ATTARD P., 1989. Auray, Bordeaux, La Teste : La quinzaine des cultures marines. *Le Marin* du 29.09.89.

AUBRUN L., 1987. Inventaire de l'exploitation de l'anguille sur le littoral sud-Gascogne. Publication du Département d'Halieutique, Lab. Biol. Halieutique de l'ENSA de Rennes, 5, 153 p.

AUBY I., 1991. Contribution à l'étude des herbiers de *Zostera noltii* dans le Bassin d'Arcachon : Dynamique, production et dégradation, macrofaune associée. Thèse Doctorat, Université Bordeaux I, 234 p.

AUBY I., 1993. Evolution de la richesse biologique du Bassin d'Arcachon. Etude Intégrée du Bassin d'Arcachon. Contrat n° 91 5 527 019 IFREMER-SSA, rapport 222 p + annexes 171 p.

AUBY I., LABOURG P.J., MONTAUDOUIN X. de, 1995. Ressources biologiques exploitables (invertébrés). Habitats et espèces présentant un intérêt particulier. S.M.V.M. du Bassin d'Arcachon, Contrat SMNG/LOB. Rapport, 24 p.

BA M., CAUCHETIER B., COUR Ph., ROSSI S., TOURNEUX F., 1990. Evaluation de l'usage du sol dans le secteur du Bassin d'Arcachon par télédétection. IAURIF-UNISFERE-CNES-STU-DDE Gironde, 87 p.

BARREAU J.-J., 1989. Bibliographie alphabétique et thématique du Domaine de Certes. Programme de Recherche sur l'aquaculture extensive en marais côtiers. CEMAGREF-IUBM,

Association Girondine pour l'Exploitation et le Développement des Ressources Aquatiques. Rapport, 30 p.

BERNARD P., 1992. La pêche côtière dans tous ses Etats ; ceux de la petite pêche. *France-Eco-Pêche*, **367**, 7-9.

BERNARD P., 1994. France-Espagne, le partage impossible. *France-Eco-Pêche*, **389**, 6-7.

BERTALANFFY VON L., 1938. A quantitative theory of organic growth. II. Inquiries on growth laws. *Human. Biol.*, **10**, 181-213.

BEURIER J.-P., 1974. Vers une restructuration administrative des pêches maritimes françaises. *A.J.D.A.*, mars 1974, 124-129.

BOBO J.P., 1996. La contamination des coquillages fouisseurs du Bassin d'Arcachon : conséquences sur l'exploitation des gisements. Mémoire Ecole Nationale d'I.T.A. de Bordeaux, 43 p.

BODOY A., PROU J., BERTHOME J.P., 1986. Etude comparative de différents indices de condition chez l'huître creuse (*Crassostrea gigas*). *Haliotis*, **15**, 173-182.

BOITEUX-COLIN, 1996. Un chalut sélectif pour la lotte. *Le Marin*.

BOLLMAN F.H., 1977. The value of estuarine fisheries habitats : source basic considerations in their preservation. E.P.A. Estuarine pollution Control and Assessment, Proceedings of a Conference, 1, 95-113.

BOMPAYRE J., 1953. Le Port d'Arcachon. *La Pêche maritime*, Nov. 1953, 608-626.

BOMPAYRE J., 1954. Arcachon triomphera de ses difficultés actuelles. *La Pêche maritime*, Dec. 1954, 603-606.

BOMPAYRE J., 1955. Arcachon et l'ostréiculture. *La Pêche Maritime*, **933**, 670-689.

BONNET M., TROADEC J.P., 1985. La conchyliculture en France : importance économique, aléas et contraintes, axes de recherches privilégiées. Séminaire international sur le développement et l'aménagement de la conchyliculture, La Rochelle, mars 1985.

BORDE F., 1929, 1930, 1931, 1932, 1935, 1936, 1937. Observations sur la production du naissain dans le Bassin d'Arcachon. *Rev. Trav. Off. Pêches marit.*, **2** (1), 106-112; **3** (2), 177-181; **4** (3), 297-301; **5** (3), 381-386; **8** (1), 102-111; **9** (1), 97, **10** (1), 75-79.

BORDES-SUE D., 1995. Typologie des exploitations ostréicoles du Bassin d'Arcachon. Rapport pour le Schéma de Mise en Valeur de la Mer du Bassin d'Arcachon, 28 p.

BOUBES C., 1909. L'ostréiculture à Arcachon. Impr. centrale, Bordeaux, 330 p.

BOUCHET J.-M., 1968. Etude océanographique des chenaux du Bassin d'Arcachon. Thèse de Doctorat d'Etat, Faculté des Sciences Bordeaux, 163 p + annexes (tome 1).

BOUCHON-BRANDELY M., 1877. L'ostréiculture sur le littoral de la Manche et de l'Océan. Rapport adressé à Monsieur le Ministre de la Marine. *Journal officiel* des 22-24-25-26 janvier 1877.

BOUCHON-BRANDELY M., 1888. Rapport sur les résultats d'une inspection dans le Bassin d'Arcachon, quartier de La Teste, 3 mars 1888. Imprimerie Nationale.

BOUCHON-BRANDELY M., 1889. Rapport sur l'ostréiculture. *Journal Officiel* du 10 juillet 1889.

- BOUSQUET-BRESSOLIER C., BOUSCAU F., PAJOT M-J.**, 1990. Les Aménagements du Bassin d'Arcachon au XVIII^e Siècle. Mémoire EPHE n° 43, 224p.
- BOYE M.**, 1994. La destruction des huîtres naturelles du Bassin d'Arcachon au XIX^e Siècle. *Bull. Soc. Hist. Arch. Arcachon*, **82**, 13-45.
- BOYER-FONFREDE J.F.B.**, 1848. De la pêche de la Courtine dans le Bassin d'Arcachon. Bordeaux.
- BROCCHI**, 1883. Traité d'ostréiculture. Paris, 303 p.
- C.E.M.A.G.R.E.F.**, 1984. Rapport de synthèse et programme quinquennal : groupe anguille. Rapport Groupe National Anguille, juin 1984, 60 p.
- C.E.S.**, 1992. Pêches et aquacultures en Aquitaine - Etat et perspectives. Rapport du Conseil Economique et Social d'Aquitaine, janvier 1992, 144 p.
- C.R.T.S.**, Statistiques des pêches maritimes (1975, 1980, 1981, 1982, 1983, 1984, 1994, 1995).
- CALLAME B.**, 1980. Le rôle des marais salés du littoral atlantique dans la productivité primaire, intérêt pour la pêche et la conchyliculture. *Bull. Mens. de l'Off. Nat. de la Chasse*, n°spécial, Colloque des zones humides littorales, nov. 1980.
- CASSOU-MOUNAT M.**, 1975. La vie humaine sur le littoral des Landes de Gascogne : le milieu et l'homme, la diversité des cadres de vie vers l'aménagement. Cartes et croquis. Thèse de Doctorat, Institut de Géographie, Univ. Bordeaux II, 905 p + annexes.
- COMPS M., BONAMI J.R.**, 1977. Infection virale associée à des mortalités chez l'huître *Crassostrea gigas* Thunberg. *C. R. Acad. Sci. Paris*, **285**, série D, 1139-1140.
- COMPS M., BONAMI J.R., VAGO c., CAMPILLO A.**, 1976. Une virose de l'huître portugaise *Crassostrea angulata*. *C. R. Acad. Sci. Paris*, **282**, série D, 1991-1993.
- COMPS M., DUTHOIT J.L.**, 1976. Infection virale associée à la maladie des branchies de l'huître portugaise *Crassostrea angulata*. *C. R. Acad. Sci. Paris*, **283** D, 1595-1597.
- COSQUERIC R.**, 1996. Un chalut sélectif à bord de l'Agriçon. *Ouest France* du 17-01-96.
- COSTE V.**, 1861. Voyage d'exploration sur le littoral de la France et de l'Italie. 2^eme édition. Impr. Impériale, Paris, 291 p.
- COURGEON L.**, 1993. Caractéristiques de trois marais endigués du Bassin d'Arcachon en vue de leur utilisation pour l'aquaculture. Mémoire DESS Lab. Biol. Mar., Univ. Caen, 80 p.
- CUIGNON R.**, 1981. Contribution à l'étude de quelques ports de la côte landaise et basque. Mémoire D.E.A., Univ. Bordeaux I.
- D.D.E.-33**, 1974. Schéma Directeur d'Aménagement et d'Urbanisme du Bassin d'Arcachon. Ministère de l'Équipement. Rapport de synthèse, 43 p + annexes et 3 cartes.
- D.D.E.-33**, 1992. Schéma Directeur du Bassin d'Arcachon. Syndicat Intercommunal du Bassin d'Arcachon. Rapport, 83 p + annexes 55 p.
- DANEY Ch.**, 1977. La pêche en mer au "péougue" des marins du Bassin d'Arcachon au début du XVIII^e siècle. *Bull. Soc. Hist. Arch. Arcachon*, **11**, 10-14.
- DANEY Ch., BOYE M., BERNARD J.Y., PAJOT M-J., PLANTEY J., AUFAN R., GRUET N., FLEURY R., CHADEYRON P., KELLER E., THOMAS O., LABATUT F., CASSOU-MOUNAT M.**, 1995. Une histoire du Bassin. Mollat Ed., Bordeaux, 287 p.

- DANEY P.**, 1849. De la pêche de la Courtine dans le Bassin d'Arcachon.
- DANEY**, 1860. Parcs à huîtres dans le Bassin d'Arcachon. Supplique à son Excellence le Ministre de la Marine. Imprimerie BAYLLY-DIVRY, Paris, 39 p.
- DANTAN J.L.**, 1914. L'huître portugaise (*Gryphaea angulata*) tend-elle à se substituer à l'huître indigène (*Ostrea edulis*) ? *C.R. Acad. Sc. Paris*, **158**, 360-362.
- DAO J.-C.**, 1976. Exploitation des stocks halieutiques côtiers. Rapport CNEXO, 6 p.
- DARDIGNAC J.**, 1984. Aménagement des pêches dans le Golfe de Gascogne. Les pêcheries du Golfe de Gascogne. Bilan des connaissances. Secrétariat d'Etat à la Mer, Rapport Int. IFREMER/DRV, 199 p.
- DARDIGNAC J.**, 1988. Les pêcheries du Golfe de Gascogne : bilan des connaissances. *Rapp. Sci. tech. IFREMER*, **9**, 204 p.
- DAURES F.**, 1995. Réalités et perspectives de la pêche en mer. Encyclopedia Universalis-Universalialia, 221-224.
- DAUTZENBERG P.**, 1897. Atlas des coquilles des côtes de France. Edit. Paul Klincksiek, Paris, 152 p. + 64 planches.
- DELTREIL J.P.**, 1968. Incidence des apports d'eau douce par la Leyre sur l'hydrologie de la zone Sud-Est du Bassin d'Arcachon. *Rev. Trav. Inst. Pêches marit.*, **32**, 397-408.
- DELTREIL J.P.**, 1969. Remarques sur la croissance en élevage suspendu de *Crassostrea angulata* affectée par la maladie des branchies dans le Bassin d'Arcachon. *Rev. Trav. Inst. Pêches marit.*, **33** (2), 176-180.
- DELTREIL J.P.**, 1971. Etude comparée du comportement de trois lots d'huîtres portugaises de différentes origines en relation avec l'évolution de la maladie des branchies, dans le Bassin d'Arcachon. Essai de bilan et conséquences. *Rev. Trav. Inst. Pêches marit.*, **35** (1), 89-97.
- DELTREIL J.P.**, 1973. Evolution et conséquences de la mortalité de *Crassostrea angulata* dans le Bassin d'Arcachon et l'estuaire de la Gironde de 1971 à 1973. *C.I.E.M.*, C.M. 1973/K, 14, 6 p.
- DELTREIL J.P.**, 1978. Observations relatives à une anomalie de la formation de la coquille chez *C. gigas* dans le Bassin d'Arcachon. *C.I.E.M.*, groupe pathologie des organismes marins, Nantes 28/2-3/3 1978.
- DESCAMPS PH., LEAUTE J.P.**, 1986. Descriptif des flottilles et des activités halieutiques des Quartiers du Sud du Golfe de Gascogne en 1986 - De Noirmoutier à Bayonne. Rapport Interne IFREMER/DRV -88.017/RH La Rochelle, 180 p.
- DESCAMPS PH., LEAUTE J.P.**, 1988. Flottilles et pêches maritimes du Sud du Golfe de Gascogne. *Rapports Sci. et Techn. IFREMER*, **13**, 212 p.
- DESLOUS-PAOLI J.M.**, 1993. Physiologie alimentaire des coquillages : conséquences sanitaires. In Coquillages, Ed. Informations Techniques des Services Vétérinaires Français : 207-220.
- DOLFUSS R.P.**, 1922. Résumé de nos principales connaissances pratiques sur les maladies et les ennemis de l'huître. *Rev. Trav. Off. scient. techn. Pêches marit., Notes et Mémoires*, **7**, 1-46.
- DUBOURG J.Ph.**, 1978. Histoire de la pêche au chalut dans le Bassin d'Arcachon : Une épopée d'un siècle. *Bull. Soc. Hist. Arch. Arcachon*, **16**, 1-24.

- DUBREUIL B.**, 1950. L'industrie coquillière en France. Etude administrative et économique. Imp. Réunies, Senlis, 146 p.
- DUMONT P.**, 1986. Analyse de l'ostréiculture (marché, production, utilisation du littoral). Thèse INRA, Rennes, 487 p.
- DUTARTRE A.**, 1974. Les petits étangs landais : Aureilhan, Léon, Soustons. Rapport M.I.A.C.A., D.D.A. Landes-Min. Agri. Dev. Rural-C.E.T.E.G.R.E.F., 47 p + annexes.
- E.R.E.A.**, 1995. La pêche professionnelle et la pêche de loisir. Note à la Commission SMVM "Pêche et Cultures Marines", 8 Fev.1995, 16 p.
- ELIE P., LECOMTE-FINIGER R., RIGAUD C., DELUZE A.**, 1983. Premier groupe de réflexion sur l'anguille. Groupe National Anguille, 67 p.
- ELIE P., RIGAUD M.**, 1984. Rapports thématiques : groupe national anguille. Groupe National Anguille Juin 1984, 218 p.
- EUGENE D.**, 1986. Situation et perspective de la pêche artisanale à Arcachon. DAA Halieutique, APROCOM.
- F.I.O.M.**, 1991. Le marché français de l'ostréiculture. Rapport FIOM-CNC / Bernard Julhiet Conseils / Sept 1991, 39 p.
- FISCHER P.**, 1865. Faune conchylicole marine du département de la Gironde et des côtes du Sud-Ouest de la France. *Actes Soc. linn. Bordeaux*, **25**, 257-352.
- FOMBERTEAU M.**, 1972. L'exploitation ostréicole du Bassin d'Arcachon. Mémoire E.N.I.T.A., Bordeaux.
- GARCIAS A.**, 1887. L'ostréiculture à Arcachon. Impr. du Commerce, Dieppe, 79 p.
- GENDRON F.**, 1985. Recherches sur la toxicité des peintures antisalissure à base d'organostanniques et de l'oxyde de tributylétain vis-à-vis de l'huître. Thèse doctorat, Université d'Aix-Marseille III, 138 p.
- GERARD A., NACIRI Y., PEIGNON J.M., LEDU C., PHELIPOT P.**, 1994. Obtention de souches conchylicoles performantes par polyploidisation (5ème partie). Rapport Interne de la DRV IFREMER. RIDRV-94-17-RA/La Tremblade, 76 p.
- GRUET N., LABOURG P.J.**, 1989. La vie maritime du Bassin d'Arcachon. *Le Chasse-Marée*, **41**, 22-39.
- GUERIN-GANIVET J.**, 1909. Notes préliminaires sur les gisements de mollusques comestibles des côtes de France. La côte des Landes de Gascogne et le Bassin d'Arcachon. *Bull. Inst. océanogr. Monaco*, **135**, 34 p.
- GUILBAUD M.**, 1977. Etude de la commercialisation des huîtres dans le Bassin d'Arcachon. Direction Aff. Marit. littoral Sud-Ouest.
- GUILLEMAUD M.**, 1995. Plaidoyer pour le Golfe de Gascogne. *France-Eco-Pêche*, **401**, 31.
- GUILLOCHEAU N.**, 1988. Répartition spatio-temporelle du phytoplancton du Bassin d'Arcachon. Thèse Doctorat, Univ. Aix-Marseille II, 156 p.
- HERAL M., DESLOUS-PAOLI J.M., PROU J.**, 1985. Analyse historique de la production conchylicole du bassin de Marennes-Oléron (France). 4ème colloque scientifique interdisciplinaire franco-japonais océanographique.

HERAL M., DESLOUS-PAOLI J.M., PROU J., 1986. Dynamique des productions et des biomasses des huîtres creuses cultivées (*Crassostrea angulata* et *Crassostrea gigas*) dans le bassin de Marennes-Oléron depuis un siècle. *C.I.E.M.*, CM 1986/F : 41, 22 p.

HERAL M., DESLOUS-PAOLI J.M., PROU J., 1986. Evolution et état du cheptel ostréicole dans la baie de Marennes-Oléron. Intérêt d'une régulation. Rapport IFREMER - DRV 86.06-AQ/TREM, 35 p.

HERAL M., DESLOUS-PAOLI J.M., PROU J., 1986. Influence du climat sur le recrutement et la production d'huîtres cultivées (*Crassostrea angulata* et *Crassostrea gigas*) dans le bassin de Marennes-Oléron (France). *C.I.E.M.*, CM 1986 / F : 40, 20 p.

HERAL M., DESLOUS-PAOLI J.M., SORNIN J.M., 1983. Transferts énergétiques entre l'huître *Crassostrea gigas* et la nourriture potentielle disponible dans un centre ostréicole : premières approches. *Oceanis*, 9 (3), 169-194.

HERSART DE LA VILLEMARQUE J., 1990. Les pêches françaises du XVIème au XVIIIème° siècle, relations avec le climat. *Equinoxe*, 33, 35-41; 34, 37-43.

HERVE P., 1937. Ostréiculture. Les trois bassins, Marennes, Arcachon, La Bretagne. BARBAULT Ed., Marennes, 229 p.

HINARD G., LAMBERT L., 1928. Contrôle sanitaire ostréicole. Tableau de l'ostréiculture française. *Rev. Trav. Inst. Pêches marit.*, 1 (3-4), 38-80.

HIS E., 1976. Contribution à l'étude biologique de l'huître dans le Bassin d'Arcachon. Activité valvaire de *Crassostrea angulata* et de *Crassostrea gigas*. Application à l'étude de la reproduction de l'huître japonaise. Thèse de 3ème cycle, Biologie animale, Univ. Bordeaux I, 63 p.

HIS E., 1978a. *Mytilicola orientalis* Mori : son action sur les huîtres du Bassin d'Arcachon au cours de l'été et de l'automne 1977. *C.I.E.M.*, C.M. 1978/K 14, 12 p.

HIS E., 1978b. Une expérience de production de "naissain un à un", sa croissance dans le Bassin d'Arcachon. *Bull. Inst. Pêches marit.*, 280, 1-12.

HIS E., MAURER D., ROBERT R., 1984. Observations complémentaires sur les causes possibles des anomalies de la reproduction de *Crassostrea gigas* dans le Bassin d'Arcachon. *Rev. Trav. Inst. Pêches marit.*, 48 (1-2), 45-54.

HIS E., ROBERT R., 1980. Action d'un sel organo-métallique, l'acétate de tributylétain, sur les oeufs et les larves D de *Crassostrea gigas*. *C.I.E.M.*, CM 1980 / F : 27, 10 p.

HIS E., ROBERT R., 1985. Développement des véligères de *Crassostrea gigas* dans le Bassin d'Arcachon. Etude sur les mortalités larvaires. *Rev. Trav. Inst. Pêches marit.*, 47 (1), 63-88.

HIS E., ROBERT R., 1987. Impact des facteurs anthropiques sur le recrutement de l'huître : l'exemple du Bassin d'Arcachon. *Oceanis*, 13 (3), 317-335.

HOEK P.P.C., 1902. Rapport over de oorzaken van den achteruitgang in hoedanigheid van de zecuwscbe Oester.

HOPKINS A.E., GALSTOFF P.S., Mc MILLIN H.C., 1931. Effects of pulp mill production on oysters. [U.S.] *Bureau of Fisheries Bulletin*, 6 (48), 125-186.

JACQUES M., 1992. Les parqueurs du Bassin d'Arcachon en 1892. *Bull. Soc. Hist. Arch. Arcachon*, 73, 27-41.

JEGOU B., 1996. Des contrats avant les retraits. *France-Eco-Pêche*, 405.

- JOSSE C., MAUCORPS A., FOREST A., 1996.** Ressource : Surexploitation chronique. *Le Marin*, 2532.
- KIENER A., 1978.** Ecologie, physiologie et économie des eaux saumâtres. Collection de Biologie de Milieux Marins, 1, Masson, Paris, 220 p.
- KORRINGA P., 1947.** Les vicissitudes de l'ostréiculture hollandaise, élucidées par la science ostréicole moderne. *Ostréiculture, Cultures Marines*, juillet 1947, 3-9.
- KRAMPITZ G., DELTREIL J.P., 1983.** Soluble matrix components in malformed oyster shells. *Experientia*, 39 (10), 1105-1106.
- LABAT P., 1986.** Les salines de Certes en 1851. *Bull. Soc. Hist. Arcachon*, 49, 29-31.
- LABOURG P.J., 1976.** Les réservoirs à poissons du Bassin d'Arcachon et l'élevage extensif de poissons euryhalins (muges, anguilles, bars, daurades). *Pisciculture française*, 45, 35-52.
- LABOURG P.J., 1985.** Ecologie et utilisation des zones humides du Bassin d'Arcachon. Actes du colloque sur les zones humides du littoral aquitain, Le Teich septembre 1985, 5-27.
- LABRID C., 1969.** Perspectives et avenir de l'ostréiculture dans le Bassin d'Arcachon. Inst. Universitaire de Biologie Marine d'Arcachon. Feret et Fils, Bordeaux, 215 p.
- LADOUCE R., 1938.** Observation sur la production du naissain dans le Bassin d'Arcachon en 1938. *Rev. Trav. Off. Pêches marit.*, 11 (4), 493-502.
- LAFON P.O., 1859.** Observations sur les huîtres du Bassin d'Arcachon. Impr. Metreau, Bordeaux, 16 p.
- LAFON P.O., 1860.** Question huître et commerciale relative au Bassin d'Arcachon. Impr. Metreau, Bordeaux, 15 p.
- LAFON P.O., 1864.** Question huître. Moyen à prendre. Impr. Metreau, Bordeaux, 28 p.
- LAFON P.O., 1868.** Le Bassin d'Arcachon. Son importance. Question huître. Impr. Metreau, Bordeaux, 22 p.
- LAFONT A., 1874.** Note sur les huîtres du Bassin d'Arcachon. Impr. Cadoret, Bordeaux, 51 p.
- LAGARDERE F., 1970.** Les fonds de pêche de la côte ouest de l'île d'Oléron. Cartographie bionimique. Thèse 3^e cycle, Fac. Sci. Marseille, 103p.
- LAMBERT L., 1932.** L'acclimatation de la portugaise sur les côtes françaises. *Rev. Trav. Off. marit.*, 5 (3), 343-349.
- LAPIERRE B., 1979.** Les problèmes de la pêche et de l'ostréiculture arcachonnaise en 1979. Mémoire halieutique, E.N.S.A. Rennes.
- LAPORTE E., 1853.** Faune ichtyologique du département de la Gironde. *Actes Soc. lin. Bordeaux*, 19, 158-224.
- LASSERRE P., CASTEL J., 1982.** Structure, énergie et contrôle de la production biologique dans les écosystèmes lagunaires exploités (Bassin d'Arcachon, Ile Tudy, Marennes-Oléron). Synthèse 1975-1982 et perspectives. I.U.B.M., Univ. Bordeaux I, Lab. Ocean. Biol.. Programme Ecotron-CNEXO. Rapport, 26 p.
- LATEOULE R., 1967.** L'ostréiculture dans le Bassin d'Arcachon. Diplôme d'Etudes Supérieures de Géographie, Université de Bordeaux, 143 p.

LAWRENCE D.R., SCOTT G.I., 1982. The determination and use of condition index of oysters. *Estuaries*, **5** (1), 23-27.

LE DANTEC J., 1959. Déclin du rendement sur les concessions ostréicoles de la zone nord-est du Bassin d'Arcachon. *Rapp. P.V. réun. C.I.E.M.*, **69**.

LE DANTEC J., 1963. L'ostréiculture dans le Bassin d'Arcachon et ses rapports avec les variations du milieu. *Rev. Trav. Inst. Pêches marit.*, **27** (2), 203-210.

LE DANTEC J., 1968. Ecologie et reproduction de l'huître portugaise (*Crassostrea angulata* Lmk) dans le Bassin d'Arcachon et sur la rive gauche de la Gironde. *Rev. Trav. Inst. Pêches marit.*, **32** (3), 327-362.

LE MASSON DU PARC, 1727. Procès verbaux des visites faites par ordre du Roy, le long des côtes de France, à la bande du Ponant, concernant la Pesche. in C.DANEY, *Bull. Soc. Hist. Arch. Arcachon*, **11**, 10-14 ; **12**, 12-22 ; **13-14**, 7-21.

LE PICHON A., 1978. Les conditions d'exercice de l'ostréiculture dans le Bassin d'Arcachon. Centre d'étude et d'action sociales maritimes, Paris, 55 p.

LEDOUX O., 1973. Essais d'élevage sur le Domaine de Certes. Actes Coll. Aquaculture. CNEXO-COB, Brest 22-24 oct. 1973, n° 1 (1974), 22-24.

LEROUX H., 1881. Traité pratique d'ostréiculture. Nantes, 42 p.

LLAGUET M.B., 1922. L'ostréiculture dans le Bassin d'Arcachon. Période 1910-1922. *Bull. Stn Biol. Arcachon*, **19**, 71-96.

LLAGUET M.B., 1923. L'ostréiculture et la pêche. In Bordeaux métropole du Sud-Ouest, Ass. fr. Avanc. Sci., 47ème Session.

LOOSANOFF V.L., 1945. Precocious gonad development in oysters, induced in mid-winter by high temperatures. *Science*, **102**, 124-125.

LOOSANOFF V.L., 1969. Maturation of gonad oysters, *Crassostrea virginica*, of different geographical areas subjected to relatively low temperatures. *The Veliger*, **11** (3), 153-163.

LOUF M., 1971. L'ostréiculture du Bassin d'Arcachon. Réalité 1971. Perspectives. E.N.I.T.A. Bordeaux.

MADEC P.J., 1985. Typologie des exploitations ostréicoles de Bassin d'Arcachon. Diplôme d'Agronomie approfondie, E.N.S.A. Rennes, 43 p.

MADEC P.J., 1989. Aménagement des sites d'activités conchylicoles à terre en Aquitaine . Mise en conformité des établissements d'expédition de coquillages face à l'ouverture du grand marché européen. Rapport APROCOM Aquitaine, 2 volumes, 133 p + annexes.

MADEC P.J., 1989. L'installation des jeunes en cultures marines en Aquitaine. Rapport Conseil Régional Aquitaine - CEASM, 41 p.

MAHUZIER M., 1991. Pêcheurs plaisanciers et professionnels. Un premier pas vers un consensus. *Ouest France* du 08-03-91.

MALLET C., 1970. La pêche à Arcachon. Mémoire T.E.R., 85 p.

MARIET J., 1983. Les problèmes de l'ostréiculture arcachonnaise. Mémoire de stage, E.N.P.S. Bordeaux.

MARTIN Ch., 1939. Rapport sur la situation ostréicole dans le Bassin d'Arcachon. *Bull. de la Confédération Nationale de l'Ostréiculture*, **2**.

- MARTIN Ch.**, 1951. Agriculteurs de la Mer. I.P.-Paris, Brochure, 95p.
- MARTIN Ch.**, 1963. Rapport de la Fédération ostréicole du Bassin d'Arcachon.
- MASSE J.**, 1991. Aquaculture et environnement dans les régions endiguées du littoral atlantique français. In Actes de la 4ème Rencontre Inter. de l'AGLIA, Bordeaux 28-29 Nov. 1991.
- MASSIAH A., PIERRON.R.**, 1980. L'Aquitaine et la mer : Perspectives de développement économique. Comité d'Expansion Aquitaine. Document de travail n° 81, 124 p.
- MATHIEU A.**, 1928. Les huîtres du Bassin d'Arcachon, leur salubrité. Impr. Cadoret, Bordeaux, 99 p.
- MAURER D.**, 1989. Approche des relations entre la croissance de l'huître *Crassostrea gigas* et le milieu dans le Bassin d'Arcachon. Rapport Interne IFREMER DRV-89.034-RA/Arcachon, 33 p.
- MAURER D., BOREL M.**, 1990. Estimation du captage d'huîtres *Crassostrea gigas* dans le Bassin d'Arcachon de 1985 à 1989. Rapport Interne IFREMER RIDRV-90.38-RA/Arcachon, 26 p.
- MAURER D., BOREL M., DRENO J.P.**, 1987. Estimation de la biomasse d'huîtres *Crassostrea gigas* en élevage dans le Bassin d'Arcachon - Eté 1985. Rapport Interne IFREMER DRV-87.017-RA/ARCACHON, 31 p.
- MAURER D., COMPS M., HIS E.**, 1986. Caractéristiques des mortalités estivales de l'huître *Crassostrea gigas* dans le Bassin d'Arcachon. *Haliotis*, **15**, 309-317.
- MAURER D., HERAL M., HIS E., RAZET D.**, 1985. Influence d'une peinture antisalissure à base de sels organométalliques sur le captage de l'huître *Crassostrea gigas*, en milieu naturel. *Rev. Trav. Inst. Pêches marit.*, **47** (3), 241-250.
- MAURER D., PARACHE A., DRENO J.P.**, 1988. Estimation de la biomasse d'huîtres *Crassostrea gigas* en élevage dans le bassin d'Arcachon - étés 1986 et 1987. Rapport IFREMER DRV 88-025-RA/ARCACHON, 24 p.
- MAURIN Cl., LE DANTEC J.**, 1978. The culture of *Crassostrea gigas* in France. In Exotic species in mariculture, MANN R. Ed., CAMBRIDGE, M.I.T. Press, 106-122.
- MEDCOFF J.C., NEEDLER A.W.M.**, 1941. The influence of temperature and salinity on the condition of oysters (*Ostrea virginica*). *J. Fish. Res. Bd Canada*, **5** (3), 253-257.
- MERCKELBAGH A.**, 1989. Valoriser les produits de la mer : une nécessité. *Equinoxe*, **24**, 12-13.
- MEURIOT E.**, 1986. La flotte de pêche française de 1945 à 1983. Politiques et réalités. IFREMER/DRV/RH, Coll.Ressources de la mer, 182 p.
- MONTAUGE (frères de)**, 1878. Etudes pratiques sur les ennemis et les maladies de l'huître dans le Bassin d'Arcachon. *Actes Soc. linn. Bordeaux*, **32**, 217-245.
- MONTEIL M.**, 1984. Les fermes marines. Un bilan et un guide pratique de l'aquaculture. *Sud-Ouest* du 11.10.84.
- MOREL P., LABOURG P.J.**, 1988. Les zones humides du bassin d'Arcachon : synthèse des connaissances, activités, impacts et planification spatiale. I.U.B.M. Arcachon-D.R.A.E. Aquitaine. Rapport, 143 p.

MOULIETS M.L., 1908. L'ostréiculture dans le Bassin d'Arcachon. *Bull. Soc. cent. Aquicult. et Pêche*, **20** (7-8), 171-178.

MOULIETS M.L., 1929. La situation ostréicole dans le Bassin d'Arcachon. *La Pêche Nouvelle*, Arcachon, **87** à **91**.

OIKOS, 1994. Analyse économique de l'ostréiculture et gestion des stocks en élevage à Marennes-Oléron. Contrat OIKOS Environnement-Ressources / IFREMER n° 94 5 526002, 63 p.

OMNES P., 1989. L'ostréiculture arcachonnaise : la difficile transition. *Revue Economique du Sud-Ouest*, **2**, 159-174.

PARACHE A., 1989. Evolution de quelques paramètres de croissance des huîtres en élevage dans le Bassin d'Arcachon de 1950 à 1986 : premiers résultats. *Haliotis*, **19**, 227-236.

PEROTIN R., 1911. Le chalutage à vapeur à Arcachon. Thèse Faculté de Droit Bordeaux, 166 p.

POCHET N., 1996. Un chalut qui laisse filer les petites lottes. *Le Télégramme de Brest* du 17.01.96.

POTTIER R., 1898. L'ostréiculture en France. Congrès int. pêche marit. Dieppe septembre 1898.

POTTIER R., 1902. Les huîtres comestibles et l'ostréiculture. Paris, J. LAMARRE, 288 p.

PRIGENT P., AUBERGER F., 1992. La pêche maritime en Gironde : analyse, diagnostic et perspectives. Rapport final. Etudes du C.E.A.S.M. pour le Conseil Général de la Gironde, 98 p.

PUIG A., 1993. Pêches du Bassin d'Arcachon, approche ethnologique. Actes 2ème Coll. Soc. Hist. Arch. Arcachon, 17-18 Oct. 1992, 161-169.

QUERO J.C., 1984. Les poissons de mer des pêches françaises. Ed. J. Grancher, Paris, 394 p.

QUERO J.C., CENDRERO O., 1995. Historique de la raréfaction des poissons marins (incidences des activités de pêche sur les poissons dans les eaux marines d'Arcachon du XVIIIème siècle à nos jours). Rapport IFREMER-Contrat PEM/93/009 CEE/DG XIV-C1, Sept. 1995, 126 p. + annexes.

QUERO J.C., DARDIGNAC J., VAYNE J.J., 1989. Les poissons du Golfe de Gascogne. IFREMER/SDP, 229 p.

QUERO J.C., EMONNET R., 1993. Disparition ou raréfaction d'espèces marines au large d'Arcachon. Actes 3ème Coll. int. Océanogr. Golfe de Gascogne, 7-9 avril 1992, 221-225.

QUINCY D., 1989. Aquaculture en Gironde. *Aquarevue*, **25** supplément, 20 p.

RAGOT J., 1983. Les pêcheurs du Bassin d'Arcachon au temps des chaloupes. 2ème Edition, Ulysse Ed., 143 p.

RANSON G., 1926. L'huître portugaise tend-elle à remplacer l'huître française ? *Notes et Mémoires Off. Pêches marit.*, **47**, 11 p.

RANSON G., 1929. Sur la mortalité exceptionnelle qui frappe les jeunes *Gryphaea angulata* Lmk (portugaises) depuis quelques années. Les conséquences pour l'ostréiculture. *Rev. Trav. Off. Pêches marit.*, **2** (2), 217-219.

REGIE DU PORT D'ARCACHON, 1995. Retraits par espèces. Données statistiques de la criée au 30 novembre 1995.

REMORA, 1993, 1994, 1995. Réseau IFREMER de suivi de la croissance de l'huître creuse sur les côtes françaises. Résultats nationaux des années 1993, 1994 et 1995. Bulletins REMORA.

RICHARD J.Ph., 1988. Inventaire des sites favorables à l'aquaculture sur le littoral du département de la Gironde. C.A.R.A.-Conseil Général de la Gironde : 3 tomes + annexes.

RILEY R.T., 1976. Changes in the total protein, lipid, carbohydrate and extra-cellular body fluid amino-acids of the Pacific oyster *Crassostrea gigas* during starvation. *Proc. Nat. Shellfish Ass.*, **65**, 84-90.

ROBERT R., 1983. Etudes sur les causes de la perturbation de la reproduction et du développement larvaire de *Crassostrea gigas* dans le Bassin d'Arcachon. Thèse 3^e cycle, Univ. Bretagne Occidentale, Brest, 169 p.

ROBERT R., BOREL M., PICHOT Y., TRUT G., 1991. Growth and mortality of the European oyster *Ostrea edulis* in the Bay of Arcachon (France). *Aquat. Living. Resour.*, **4**, 265-274.

ROBERT R., DELTREIL J.P., 1990. Elevage de la palourde japonaise *Ruditapes philippinarum* dans le Bassin d'Arcachon. Rapport Interne IFREMER. RIDRV-90.40-RA/Arcachon, 21 p.

ROBERT R., GUILLOCHEAU N., 1987. Evolution spatio-temporelle des paramètres hydrobiologiques dans le Bassin d'Arcachon (juillet 1984-juillet 1985). Rapport Interne IFREMER. DRV 87.001-RA/Arcachon, 28 p.

ROBERT R., HIS E., 1981. Action de l'acétate de tributylétain sur les oeufs et les larves D de deux mollusques d'intérêt commercial : *Crassostrea gigas* (Thunberg) et *Mytilus galloprovincialis* (Lmk). *C.I.E.M.*, C.M. **42**, 16 p.

ROCHE G., 1892. Sur la décruescence des rendements de la grande pêche du "poisson frais" au large de nos côtes du Sud-Ouest. *C. R. Ass. Fr. Avanc. Sci.*, 494-503.

ROCHE G., 1893. Etude générale sur la pêche au grand chalut dans le Golfe de Gascogne. *Ann. Sci. nat. Zool. Paléontol.*, **15** (1), 1-84.

ROCHE G., 1898. La culture des mers. Piscifaculture, Pisciculture, Ostréiculture. Bibliothèque scient. interne, Paris.

S.M.G.-33, 1978. Schéma allégé d'aptitude et d'utilisation de la mer du Bassin d'Arcachon. Service Maritime de la Gironde- Subdivision d'Arcachon. Rapport provisoire, 229 p.

S.M.N.G., 1996. Schéma de Mise en Valeur de la Mer - Livre Bleu. Service Maritime et de Navigation de la Gironde, Subdivision d'Arcachon, rapport 178 p. + carte 1/150 000.

S.M.V.M., 1994. C.R. Commission Pêche et Cultures marines 9-16 Juin 1994.

SAGET C., 1987. Les diverses formes d'aquaculture en Aquitaine. Rapport de stage, DESS Aménagement du territoire et Economie du développement local, Univ. Bordeaux I, 135 p.

THIMEL A., 1989. La Pêche dans le Bassin d'Arcachon. Comité Local des Pêches-Arcachon, Rapport IFREMER-DRV-RH 895515 067, 76 p.

THIMEL A., 1995a. L'activité de pêche du port d'Arcachon de 1924 à 1960 d'après les "Pêches Maritimes". In QUERO et CENDRERO, Historique de la raréfaction des Poissons marins, 1995, 25 p. + annexes.

THIMEL A., 1995b. Les apports à la halle à marée d'Arcachon de 1988 à 1994 d'après les statistiques du C.R.T.S. *In* QUERO et CENDRERO, Historique de la raréfaction des poissons marins, 1995, 43 p.+ annexes.

TIHANSKY D.P., MEADE F.N., 1977. Establishment of the Economic value of Estuaries to U.S. Commercial Fisheries. E.P.A. Estuarine Pollution Control and Assessment. Proceeding of a Conference, I, 671.

TRUT G., ROBERT R., LABORDE J.L., 1994. Croissance et mortalité du pétoncle noir *Chlamys varia* dans le Bassin d'Arcachon, France. Rapport Interne IFREMER DEL/94.04/Arcachon et DRV/RA/94-05, 33 p.

VERDET P., 1996. Le désert avance. *Sud-Ouest Dimanche* du 18.02.96.

VIDEAU C., 1993. Phytoplancton de la baie de Quiberon et facteurs nutritifs limitant la production primaire. Contrat CISE - Ouest. Rapport UBO - IFREMER, 92 p + annexes.

VINCENT A., KURC G., 1969. Les variations de la situation thermique dans le Golfe de Gascogne et leur incidence sur l'écologie et la pêche de la sardine en 1968. *Rev. Trav. Inst. Pêches marit.*, **33** (2), 203-212.

WALNE P.R., MANN R., 1975. Growth and biochemical composition in *Ostrea edulis* and *Crassostrea gigas*. Proc. 9th Europ. Mar. Biol. Symp. 1975, 587-607.

WALTER A., CHIPMAN J.R., 1948. Physiological effects of sulfat pulp mill wastes on shell fish. *Pap. trade J.*, **127** (12), 47-48.

WOELKE C.E., 1960. The effects of sulfite waste liquor on the normal development of Pacific oyster (*Crassostrea gigas*) larvae. *Washington State Dept. Fisheries Res. Bull.*, **6**, 149-161.

WOELKE C.E., 1967. Measurement of water quality with the Pacific oyster embryo bioassay. *Spec. Tech. Publ. 416 Amer. Soc. Test. Mat. Philadelphia, Pa*, 112-120.

YONGE C.M., 1960. Oysters. Ed. Collins, St James's Place, Londres, 209 p.

ZIJLSTRA J.J., 1972. On the importance of the Waddensea as a nursery area in relation to the conservation of the southern North Sea fishery resources. *In* Conservation and Productivity of Natural Waters, Proceedings of a Symposium, Zool. Soc. London, **29**, 233-258.

LEXIQUE

LEXIQUE DES TERMES EMPLOYES DANS L'ETUDE INTEGREE DU BASSIN D'ARCACHON

Ce lexique contient des définitions des termes scientifiques ou locaux utilisés dans les cinq tomes de ce document.

En majorité, ces définitions sont extraites de trois ouvrages :

- Le glossaire de SERET (1977), en ce qui concerne les termes d'écologie marine,
- Le manuel des analyses chimiques en milieu marin, d'AMINOT et CHAUSSEPIED (1983), pour les termes de physico-chimie,
- Le manuel d'hydrographie de l'EPSHOM, fascicule 1 (1980), en ce qui concerne les termes hydrographiques

ABIOTIQUE

Qualifie un milieu où la vie n'existe pas ou dans lequel elle n'est pas possible. N'existe pratiquement jamais sur notre planète.

ABONDANCE

Nombre des individus (d'une espèce ou d'un groupe d'espèces) dans un prélèvement donné, rapporté à une unité de surface ou de volume.

ACIDES AMINES

Nom générique donné aux molécules possédant les deux fonctions amine et acide, qui constituent les protéines, matériaux essentiels de la matière vivante.

ADSORPTION

Adhésion d'atomes, d'ions, de molécules sur la surface d'une autre substance.

ADVECTION

En océanographie, mécanisme du transfert des propriétés d'un fluide se référant à tout mouvement vertical ou horizontal.

AEROBIE

Qualifie les conditions d'existence ou les processus biologiques et chimiques qui ne se déroulent qu'en présence d'oxygène.

AFFAIRES MARITIMES

Le Quartier des Affaires Maritimes d'Arcachon est subdivisé en cinq **stations** regroupant les ports qui suivent :

1. **Le Canon** (Cap Ferret, Pirailan, Claouey, Les Jacquets, Gd Piquey, L'Herbe, Lège).
2. **Andernos** (Arès, Andernos, Taussat, Cassy, Lanton, Audenge).
3. **Gujan-Mestras** (La Molle, La Barbottière, Le Canal, Larros, Gujan, Meyran, La Hume).
4. **La Teste** (Centre, Rocher)
5. **Arcachon.**

AIRE MINIMA

C'est la plus petite surface nécessaire pour que la plupart des espèces d'un peuplement donné y soient représentées.

ALCALINITE

Quantité de cations en solution équilibrables par des acides faibles, exprimée en milli-équivalents d'ions hydrogène neutralisés pour un litre d'eau.

ALGUE

Végétal aquatique unicellulaire (phytoplancton, microphytobenthos) ou pluricellulaire (macroalgue).

ALIOS

Horizon d'accumulation compact formé de grains de sable soudés par des oxydes de fer et des colloïdes humiques. Il résulte d'un enrichissement de l'horizon B par l'humus et le fer lessivés de l'horizon supérieur ou provenant de la migration ascendante à partir d'une nappe phréatique sous-jacente (LABRID, 1969).

ALLOMETRIE

Croissance d'une partie du corps se faisant à une vitesse différente de la vitesse de croissance de l'organisme ou d'un organe de référence. L'allométrie est soit positive ou majorante, soit négative ou minorante suivant que la croissance de la partie du corps considérée est plus rapide ou plus lente que celle de l'organisme ou d'un organe de référence.

AMERS

Notre-Dame d'Arcachon

(DUREGNE, 1928)

Première chapelle (1519-1624) : "Thomas Illyricus construisit une modeste chapelle en bois pour abriter la précieuse figure de la Vierge Merle (XIII^{ème} siècle) sur un promontoire qui commandait l'entrée de la "petite mer", car le Cap-Ferret s'avancait alors beaucoup moins vers le sud (vers 1523).

Les marins qui franchissaient la barre d'Arcachon se plaçaient sous sa protection.

Deuxième chapelle (1624-1722) : Cent ans après, la chapelle tombée en vétusté fut reconstruite en pierre **sur le même emplacement** (1626). Indulgence du Cardinal François de Sourdis.

Dans la carte de Masse (1708), est porté l'"Hermitage Notre-Dame d'Arcachon".

Mais les dunes mobiles formées par l'érosion marine menacèrent bientôt la chapelle ; elle fut ensevelie sous le sable en 1719, surhaussée, et enfin complètement ensevelie en 1721.

La dune ainsi formée porte le nom de Notre-Dame La Vieille (carte de Masse, 1708).

Depuis cette époque, des érosions formidables se sont produites. La dune de Notre Dame la Vieille a été emportée par la mer, et à sa place règne un chenal très profond.

Troisième chapelle : On construisit à environ 1 km à l'Est de l'ancien emplacement un nouvel édifice , terminé en 1723.

Agrandi en 1858, cet édifice correspond à l'Eglise actuelle N-D d'Arcachon.

Coordonnées LAMBERT III de N-D d'Arcachon :

x = 321 100.16, y = 268 339.00

Ce point sert en outre de référence au Cadastre ostréicole (système hydrographique local d'Aquitaine, système géodésique des anciennes cartes marines in note EPSHOM du 09-03-72)

Eglise St Ferdinand

construite en 1855 (DEJEAN, 1858)

Eglise de La Teste

MASSE (1708) n'a pas porté sur sa carte la position de l'église ; il écrit seulement dans son mémoire : "il y a à l'Ouest de ce Bourg un ancien Château ou grosse tour carrée presque toute ruinée qui appartient à la maison de Foix ... L'Eglise Paroissiale (...) est proche de ce Château".

La position du château est, par contre, visible.

Phare du Cap-Ferret

Commencé en 1836, terminé en 1840 et allumé le 01.11.1840.

Position : 44°38'43"N, 03°35'15"W (CLAVEL, 1887)

Transformé en 1904.

Sémaphore du Cap-Ferret

Commencé en 1895 (BOUCHET, 1990).

Construit en 1897 (REBSOMEN, 1928).

Eglise de Lège

A la fin du XV^e siècle, les sables commencèrent d'envahir cette malheureuse paroisse, dont les habitants se virent obligés de transporter l'église à près d'une lieue de l'endroit où elle avait été primitivement bâtie (DEJEAN, 1858).

Rebâtie en 1480 à 4 km de sa position primitive.

Nouvelle église construite en 1666 (DEJEAN, 1858) à 3 km plus loin dans les terres (?)

Rebâtie récemment en raison de sa vétusté (REBSOMEN, 1928)

Balise de la Grigne(ou du Porge)

Située à 27,5 km au Nord du Phare par 44°53'17" Nord (CLAVEL, 1887)

Balise de Biscarrosse

située par 44°20'Nord (CLAVEL, 1887)

AMMONIUM

cf. Azote ammoniacal

AMPHIBIOTIQUE

Qualifie les espèces qui vivent en mer ou dans les estuaires mais remontent en eau douce pour frayer (saumons, aloses...etc...) ou les espèces qui vivent en eau douce mais descendent en mer pour frayer (anguilles).

AMPLITUDE

Demi dénivellation entre les niveau d'une basse mer et de la pleine mer qui la suit (cf. **MARNAGE**).

AMPLITUDE DE LA MAREE (= marnage)

Différence de hauteur entre les niveaux de pleine mer et de basse mer.

ANAEROBIE

Antonyme de aérobie. Qualifie les conditions d'existence ou les processus biologiques et chimiques qui peuvent se dérouler en absence d'oxygène.

Ant : aérobie.

ANALYSE FACTORIELLE

Lorsqu'il existe des liaisons entre plusieurs variables, l'analyse factorielle consiste à expliquer ces liaisons à l'aide d'un nombre limité de facteur indépendants. Elle est basée sur l'analyse des corrélations entre les variables mesurées sur un groupe d'individus ou l'objets.

ANOXIE

Privation d'oxygène pouvant provoquer la mort par asphyxie.

ANTAGONISME

Réduction des effets sur un organisme d'un facteur écologique par un autre, les résultats de cette association étant inférieurs à la somme des effets individuels de ces facteurs.

APHOTIQUE

La zone aphotique est la partie de la mer où la pénétration de la lumière est insuffisante pour permettre la photosynthèse.

APHYTAL (système)

Qualifie l'ensemble des étages où la photosynthèse n'est plus possible par manque de lumière, en raison de la profondeur.

APPORTS

Matériaux amenés par un courant d'eau ou d'air.

AQUIFERE

Couche de roches perméables comportant une zone saturée.

ASSEC

Assèchement estival volontaire des bassins de marais destiné à détruire la matière organique en excès.

ASSOCIATION

En botanique, désigne l'ensemble de plantes caractéristiques et souvent dominantes au milieu desquelles certaines espèces apparaissent comme subordonnées.

AUTOECOLOGIE

Ecologie d'un taxon considéré indépendamment des taxons associés.

AUTOEPURATION

Processus naturel (biologique, chimique ou physique) qui permet à un milieu de faire disparaître lui-même les déchets organiques et minéraux qu'il produit ou qui lui sont apportés de l'extérieur.

AUTOTROPHIE

Qualifie les organismes qui sont capables d'effectuer la synthèse de substances organiques vivantes soit à partir de la lumière (photosynthèse), soit à partir d'énergie d'origine chimique (chimiosynthèse) et de sels minéraux simples.

AZOIQUE

Se dit d'un milieu privé de vie animale.

AZOTE AMMONIACAL

L'azote ammoniacal est présent sous deux formes en solution, l'ammoniac NH_3 et l'ammonium NH_4^+ dont les proportions relatives dépendent du pH, de la température et de la salinité. Dans les eaux marines et estuariennes, l'ammonium est prédominant, c'est pourquoi ce terme est souvent employé pour désigner l'azote ammoniacal.

Comme la forme NH_3 est la plus toxique pour la vie aquatique, les concentrations d'azote ammoniacal peuvent s'élever à plusieurs dizaines de micromoles par litre sans que le seuil de toxicité soit atteint, si le pH et la température restent dans certaines limites.

L'azote ammoniacal provient des excréments animaux et de la décomposition bactérienne des composés organiques azotés. Il est utilisé par les végétaux comme source d'azote et oxydé par les bactéries nitrifiantes.

Les concentrations sont très variables en fonction du lieu et de la saison. En eaux côtières non polluées et en milieu océanique, les concentrations sont généralement inférieures à $1 \mu\text{mol.l}^{-1}$. Les eaux profondes ne contiennent pas d'ammonium, celui-ci ayant été oxydé, excepté en milieux anoxiques : mer Noire par exemple, jusqu'à $100 \mu\text{mol.l}^{-1}$ (KOROLEFF, 1976). Dans les estuaires, les concentrations sont élevées, traduisant ainsi l'influence des rejets urbains ou agricoles. Lorsque l'on se rapproche des émissaires urbains, les concentrations peuvent atteindre plusieurs dizaines, voire centaines de micromoles par litre. L'ammonium devient dans ces conditions un bon traceur de la pollution urbaine.

AZOTE NITREUX

Dans le cycle de l'azote, les ions nitrite (NO_2) sont des intermédiaires relativement fugaces entre l'azote ammoniacal et les ions nitrate. Les concentrations généralement trouvées dans les eaux naturelles, douces, saumâtres, marines, vont de zéro à quelques micromoles par litre.

Dans les eaux océaniques, les concentrations sont extrêmement basses (souvent moins de $0,1 \mu\text{mol.l}^{-1}$). En eaux côtières, elles sont de l'ordre de $0,5$ à $1 \mu\text{mol.l}^{-1}$ en hiver et peuvent chuter à moins de $0,01 \mu\text{mol.l}^{-1}$ en été, suivant ainsi le cycle d'utilisation de l'azote par le phytoplancton.

Dans les eaux estuariennes où l'on trouve de faibles teneurs en oxygène, la réduction des ions nitrate peut entraîner des concentrations en nitrite supérieures à $5 \mu\text{mol.l}^{-1}$. La richesse en matière organique de ces zones est généralement à l'origine de ces phénomènes. Des concentrations élevées de nitrite en milieu océanique sont possibles, dues à plusieurs types de phénomènes. Un premier maximum se situe à la limite de la zone euphotique au niveau du gradient de nitrate (KIEFER *et al*, 1976) et parfois un maximum secondaire, plus profond, est associé au minimum d'oxygène (FIADEIRO et STRICKLAND, 1968). Des valeurs de plus de $2 \mu\text{mol.l}^{-1}$ peuvent alors être observées : au large du Pérou, BARBER et HUYER (1979) ont trouvé des concentrations de $8 \mu\text{mol.l}^{-1}$. Les zones de forte production primaire telles que les zones de remontée d'eau profonde (upwelling) sont enrichies en nitrite provenant de l'excrétion directe ou de l'oxydation des composés azotés excrétés.

BALANE

Petit crustacé fixé sur un substrat dur et entouré de plaques calcaires blanches formant une sorte de cratère.

BASSIN VERSANT

Surface drainée par tout ou partie d'un ou plusieurs des cours d'eau d'un réseau hydrographique donné.

BENTHIQUE

Qualifie tous les organismes et les processus ayant un lien étroit avec le fond (ex. : les raies, les poissons plats, les rascasses et les grondins sont des poissons benthiques).

BENTHOS

Ensemble des organismes aquatiques vivants en relation étroite avec le fond.

BIOCENOSE

Groupement d'êtres vivants correspondant par sa composition et par le nombre des espèces et des individus à certaines conditions moyennes du milieu et se maintenant en se reproduisant dans un certain endroit de façon permanente.

BIOCONVERSION

Transformation de forme d'énergie par les plantes ou par les microorganismes.

BIODEGRADATION

Transformation biochimique de molécules complexes en molécules simples.

BIOGEOGRAPHIE

Géographie des êtres vivants ; étude de la distribution spatiale des êtres vivants et des relations évolutives existant entre les différents peuplements de la planète.

BIOMASSE

Masse ou quantité de matériel vivant par unité de surface ou de volume à un instant donné (en poids frais, poids sec ou poids organique libre de cendres : AFDW).

BIOMETRIE

Partie de la biologie qui applique aux êtres vivants les méthodes statistiques. C'est la traduction sous forme de matrices (tableaux de chiffres), de courbes, de graphique, de lois quantitatives, etc. des données. Si ces méthodes n'ajoutent rien en elles-mêmes aux résultats, elles permettent d'en déduire des connaissances intéressantes et de découvrir des lois biologiques.

BOLINCHE

Type : Filet droit tournant ; Senne

Captures : Anchois, Sardine

Caractéristiques : Pêche nécessitant peu de puissance mais beaucoup de main d'oeuvre. Concurrencée par le pélagique, mais fournissant un produit de meilleure qualité.

BOUCLE DE RETROACTION

Notion de contrôle de l'intensité d'un flux en fonction de niveaux limites. Une source alimente un système caractérisé par son niveau ; l'information sur le niveau est renvoyée à la source par rétroaction, ce qui induit une décision quant à la régulation du taux de flux. On distingue les boucles positives consistant en l'accroissement des divergences, des boucles négatives consistant en une convergence vers un but (FORRESTER, 1980 in SIMON, 1995).

CARBONE ORGANIQUE (COP, COD)

La limite de définition entre COD et COP est fixée par convention à 0,45µm.

COD : le dosage du carbone organique dissous s'opère en deux étapes, une phase d'oxydation transformant le squelette carboné en gaz carbonique, suivi de la mesure du CO₂ formé (FAUGERE et al., 1980). Technique du dosage en ampoules scellées par l'appareillage analytique Oceanography International Corp. du Laboratoire Municipal de Bordeaux (BONJOUR et CARRUESCO, 1986).

COP : Mesure par la méthode mise au point par JOHNSON (1949) et décrite en détail après modification par STRICKLAND et PARSONS (1968) qui permet d'évaluer la matière organique dans l'eau de mer sous la forme d'équivalent en carbone. Les teneurs varient entre quelques dizaines de microgrammes par litre dans les masses d'eau profondes océaniques à quelques centaines dans les eaux superficielles les plus riches (AMINOT et CHAUSSEPIED, 1983).

La méthode ANNE (in DUCHAUFOUR, 1960) est utilisée pour le dosage du carbone organique dans les sols : l'agent oxydant est le bichromate de potassium en milieu sulfurique ; après attaque à chaud le pouvoir oxydant restant est estimé au moyen d'une solution de Mohr (DELTREIL, 1969).

Autres méthodes : Analyseur infrarouge, Analyseur CHN.

CHAINE ALIMENTAIRE OU CHAINE TROPHIQUE

Ensemble des relations trophiques existant entre des végétaux, des animaux et la matière organique particulaire et dissoute. A la base se trouvent les végétaux photosynthétiques (les producteurs) produisant de la matière organique par voie autotrophe assurant la reproduction primaire. Cette matière organique est consommée par les animaux herbivores assurant la production secondaire. Ceux-ci sont à leur tour la proie des carnivores. Enfin les décomposeurs restituent au milieu inorganique les éléments résiduels après minéralisation.

CHLORINITE

Teneur de l'eau de mer en halogènes, fluor excepté. Elle représente pratiquement la masse en grammes des ions chlore que contiendrait un kilogramme d'eau de mer où l'on aurait remplacé les ions brome par un nombre égal d'ions chlore.

CHLOROPHYLLE A

Principal pigment photorécepteur des végétaux. Le dosage de la chlorophylle a dans l'eau de mer permet une quantification de la biomasse phytoplanctonique plus simple et plus rapide que les techniques basées sur le comptage et la mesure du volume des cellules.

Méthodes analytiques : fluorimétrie (NEVEUX, 1976), chromatographie et spectrophotométrie (HALLEGRAEFF, 1976), HPLC. (AMINOT et CHASSEPIED, 1983) (cf. HPLC).

CHLOROSITE

Notion analogue à la chlorinité, mais rapporté à un litre d'eau de mer à 20°C au lieu de 1 kg. On passe de la chlorinité à la chlorosité en multipliant la première par la masse volumique à 20°C exprimée en grammes par litre, de l'eau de mer considérée.

CIRCADIEN

Désigne ce qui est associé à une alternance d'environ 24 heures.

CIRCALITTORAL

Etage du domaine marin s'étendant depuis la limite extrême de la vie des algues photophiles jusqu'à la profondeur compatible avec la végétation des algues les plus tolérantes aux faibles éclaircements, c'est à dire les plus sciaphiles.

CLASSE D'AGE

Ensemble des éléments d'une population nés dans un même intervalle de temps, habituellement au cours d'une même année.

CLIMAX

Laissés à eux-mêmes, les groupement végétaux tendent spontanément vers l'établissement d'un état d'équilibre, le climax, où ils se trouveront en harmonie avec les conditions édapho-climatiques actuelles.

COEFFICIENT DE CORRELATION

Mesure de l'interdépendance de deux variables X et Y de moyennes X et Y. Toujours compris entre -1 et +1 ; $r = 1$ indiquant une corrélation positive parfaite, $r = -1$ une corrélation négative parfaite et $r = 0$ aucune corrélation.

COEFFICIENT DE DIFFUSION

Quantité de solvant passant à travers l'unité de section droite d'un milieu poreux et pendant l'unité de temps sous l'influence d'un gradient de concentration.

COEFFICIENT DE DISPERSION

Coefficient de proportionnalité entre le flux de dispersion d'une solution dans un milieu poreux et le gradient de concentration de cette solution.

COEFFICIENT DE LA MAREE

En marée semi-diurne, nombre sensiblement proportionnel au marnage, variant de 20 à 120.

COEFFICIENT DE MAREE

Rapport, en un lieu donné, du marnage au marnage moyen en vive eau d'équinoxe. Ce nombre exprimé en centièmes, est appliqué aux marées des côtes de France. Il permet une prédiction très approximative des hauteurs des pleines et basses mers.

COEFFICIENT DE PERMEABILITE DE DARCY

Constante de proportionnalité K liant la vitesses de filtration au gradient hydraulique, de dimension : LT^{-1} .

COEFFICIENTS DE REGRESSION

Pente (a) et terme constant (b) de la droite de régression d'équation $ax + b$.

COHORTE

Dans une population, groupe d'éléments liés par des caractères communs, par exemple l'époque et le lieu de naissance.

COMMENSALISME

Qualifie des animaux qui vivent au voisinage immédiat d'autres êtres vivants dont ils profitent sans les parasiter. Ils utilisent les aliments délaissés par le premier ou se font protéger par eux.

COMMUNAUTE

Combinaison d'animaux répétant une composition approximativement similaire, du moins en ce qui concerne les espèces dominantes et caractéristiques, toutes les fois que les conditions écologiques similaires existent dans une même région zoogéographique.

CONCORDANCE

Etude comparée des marées de deux ports soumis au même régime de marée.

CONSERVATIF

Qualifie les constituants de l'eau de mer dont les rapports à la chlorinité conservent très sensiblement la même valeur dans le temps et dans l'espace.

CONTAMINANT

Synonyme de polluant.

CONVECTION

Phénomène physique résultant d'une instabilité de densité dans un fluide ; en général d'origine thermique provoquant des transports verticaux.

CORRELATION

Interdépendance entre des variables aléatoires.

COURANT DE FLOT

Courant causé par la marée montante.

COURANT DE JUSANT

Courant causé par la marée descendante.

COURANT RESIDUEL

cf. VITESSE RESIDUELLE

COURANT RESIDUEL

Grandeur non mesurable sur le terrain mais qui décrit un phénomène très important : la marée est un phénomène cyclique de moyenne nulle. Mais, comme un estuaire, une lagune est alimentée par des eaux douces qui s'écoulent vers la mer ; ainsi toute particule d'eau sera progressivement entraînée d'amont en aval, du fond du bassin vers l'Océan (CETE, 1978).

syn : dérive résiduelle.

COURANT RESIDUEL EULERIEN

Moyenne des courants sur un cycle de marée au point fixe.

COURANT RESIDUEL LAGRANGIEN

Courant déduit des calculs de trajectoires des particules durant un cycle de marée.

COURBE DE DISTRIBUTION DE FREQUENCE

Graphique représentant en ordonnée la fréquence d'apparition d'un événement déterminé et en abscisse la distribution continue d'une variable aléatoire.

COURBE DE REGRESSION

Courbe d'ajustement dans le plan X et Y de toutes les valeurs moyennes Y de la variable Y pour un intervalle donné autour de la variable X.

CRASTE

Fossé de drainage des landes conçu au XIXème siècle par CHAMBRELENT.

CYPRIS

Stade larvaire de certains crustacés succédant au stade Nauplius ; il se caractérise chez les cirripèdes par une carapace bivalve et par six paires d'appendices cirrifformes.

DBO

Demande biologique en oxygène. C'est la quantité d'oxygène consommée par les organismes pour leurs besoins respiratoires pendant un laps de temps déterminé (DBO 5 = demande biologique en oxygène sous 5 jours).

DCO

Demande chimique en oxygène. C'est la quantité d'oxygène consommée par les processus d'oxydation non-biologique pendant un laps de temps déterminé.

DEBIT

Quantité de liquide (ou de marchandise) s'écoulant par unité de temps.

DECHET

Période de sept jours durant laquelle les coefficients de marée diminuent.
ant : revif.

DEMANDE EN OXYGENE DBO - DCO

C'est la quantité d'oxygène utilisée par un système aquatique (ou un échantillon de ce système) pendant un laps de temps donné. Elle se compose de la demande biologique en oxygène (DBO) et de la demande chimique en oxygène (DCO). C'est le paramètre habituellement utilisé en eau douce pour évaluer la concentration en matière organique. En eau de mer, les chlorures interfèrent sur la valeur mesurée de la DCO et peuvent fausser la réalisation d'une DBO en inhibant l'activité bactérienne.

DEMERSAL

Qualifie les espèces qui vivent sur le fond ou à son voisinage immédiat sans être véritablement liées à celui-ci de façon permanente (ex. : macroures, merlus,...etc...) (cf. benthique).

DENSITE D'UN CORPS

La densité d'un corps est le rapport entre sa masse et le volume qu'il occupe. Pour cette raison, on l'appelle aussi masse spécifique ou masse volumique. Elle dépend de la température et de la pression. Il faut donc préciser ces valeurs lorsqu'on indique la densité. La densité relative est le rapport entre la densité d'un corps donné et celle d'un corps de référence. Elle n'a pas de dimension.

DENSITE D'UN PEUPEMENT

C'est le nombre d'individus vivants de toutes les espèces, par unité de surface (ou de volume).

DENSITE DE L'EAU DE MER

En océanographie, on entend par densité la densité relative de l'eau de mer par rapport à l'eau pure à 4°C et 760 Torr. Elle dépend de la température, de la salinité et de la pression. La densité ρ de l'eau de mer étant voisine de 1, on utilise la quantité σ STP = $(\rho_{\text{STP}} - 1)1000$, ce qui permet de simplifier les écritures puisque pour $\rho = 1,02534$ on a $\sigma = 25,34$; STP fixant les conditions de salinité, de température et de pression.

DERIVE LITTORALE

Courant parallèle à la côte engendré par le déferlement de la houle oblique par rapport à la côte.

La dérive littorale engendre un transit sédimentaire littoral.

syn. : courant littoral, longshore current

DERIVE RESIDUELLE

cf. COURANT RESIDUEL, FLUX RESIDUEL, VITESSE RESIDUELLE

DESCENDANT (OU PERDANT)

Descente du niveau de l'eau.

DETERGENTS

Les utilisations industrielles et domestiques de composés organiques synthétiques tensio-actifs sont très nombreuses. Rejetés dans le milieu naturel, ces produits peuvent profondément modifier les échanges interfaciaux et il convient donc d'en contrôler la teneur. Actuellement trois catégories principales d'agents tensio-actifs sont commercialisées : anioniques de type sulfonate, non ioniques et cationiques de type ammonium quaternaire, certains d'entre eux étant biodégradables. Les tensio-actifs anioniques sont encore très couramment utilisés ; leur présence dans les eaux constitue un bon indicateur de pollution urbaine.

DIATOMEES

Algue unicellulaire dont la cellule est entourée d'une coque siliceuse bivalve.

DIFFUSION

Processus de transfert d'une couche à l'autre des propriétés d'un fluide sous l'effet d'un gradient.

DIFFUSION MOLECULAIRE

Processus de diffusion d'un solvant résultant du mouvement thermique des molécules de ce solvant.

DISTRIBUTION DE FREQUENCE

Pour des variables aléatoires discrètes, schéma de la distribution donnant le nombre d'occurrences d'une variable, ou de sa fréquence, en fonction de la variable.

EAU BLANCHE

Les phénomènes d'eaux blanches en milieu lagunaire à salinité variable peuvent être dus soit à la présence de CO_3Ca insoluble qui reste en suspension dans l'eau, soit à la production de sulfures (SACCHI, 1971). Dans les réservoirs à poissons du Bassin d'Arcachon, ce phénomène se traduit par la formation au niveau du fond, en fin de morte-eau (revif) d'été, d'une couche d'eau d'un blanc laiteux, anoxique, avec une teneur en H_2S comprise entre 2 et 5 ppm, qui entraîne de véritables hécatombes de faune, en particulier des poissons (LABOURG, 1975).

EAU SAUMATRE

Eau suffisamment saline pour avoir le goût de sel, mais beaucoup moins que l'eau de mer. La concentration de la quantité totale de sels dilués est généralement de l'ordre de 1 à 10 g/l.

EAUX COLOREES

Phénomènes biologiques, temporaires et locaux, caractérisés par une coloration des eaux marines littorales. Ces eaux peuvent être blanchâtres, jaunâtres, brunâtres, mais les teintes rouges sont les plus fréquentes (marée rouge). Ils résultent de la prolifération intense dans la couche superficielle d'une ou d'un petit nombre d'espèces planctoniques. Les eaux colorées les plus fréquentes sont imputables à des Dinoflagellés : Noctiluca, Peridinium, Gymnodinium, Gonyaulax. Les causes : il semble que la conjonction de facteurs tels que la stabilité verticale des masses d'eau, le degré d'eutrophisation, la température, soit à l'origine de ces phénomènes. Les conséquences : libération de toxines et anoxie du milieu sont susceptibles de provoquer des mortalités massives parmi les peuplements planctoniques et benthiques des aires affectées. Phénomène essentiellement tropical, son occurrence sur les côtes tempérées croît en raison du développement de la pollution thermique et de l'eutrophisation des eaux littorales.

EAUX DE SURFACE

Toutes les eaux qui s'écoulent ou qui stagnent à la surface de la lithosphère.

ECART TYPE

Mesure de la dispersion d'une distribution de fréquence égale à la racine de la variance, c'est à dire la racine carrée de la somme des écarts à la moyenne divisée par le nombre n de valeurs dans la série X.

ECOLOGIE

(oikos : habitat ; logos : discours). Science des conditions d'existence de l'être vivant dans son milieu (cf. autoécologie et synécologie).

ECOSYSTEME

Unité d'organisation biologique composée de tous les organismes dans une aire donnée et présentant des interactions entre eux et avec le milieu physique, avec pour résultat l'existence d'un flux d'énergie conduisant à une structure trophique caractéristique et à des cycles de matière.

ECOTONE

Zones de transition entre les différentes communautés.

ECOTOPE

Synonyme de aire.

EDAPHIQUE

Relatif au substratum (sol et eau).

EFFLUENT

Fluide résiduaire, traité ou non traité, d'origine agricole, industrielle ou domestique.

ELEMENT (MAJEUR, MINEUR, TRACE)

Se dit de substances chimiques plus ou moins abondantes dans les milieux considérés. "La distinction est assez mal définie dans la littérature ; cependant , le plus souvent, les limites suivantes sont adoptées (SALINERES, 1972) :

éléments majeurs : teneur >1 %,

éléments mineurs : teneur comprise entre 0,01 et 1 %,

éléments traces : teneur inférieure à 0,01 % (soit moins de 100 ppm).

ENDEMIQUE

Espèce localisée sur une aire restreinte.

ENDOFAUNE

Ensemble des organismes benthiques qui vivent enfouis dans les sédiments meubles.

ENDOGE

Qualifie les organismes qui vivent à l'intérieur du sol ou des sédiments.

ENGRAISSEMENT

Augmentation naturelle ou artificielle (par apport et dépôt) du volume de sable d'une plage.

ENVIRONNEMENT

Ensemble (à un moment donné) des agents physiques, chimiques ou biologiques et des facteurs susceptibles d'avoir un effet direct ou indirect, immédiat ou à terme, sur les êtres vivants et les activités humaines.

ENZYME

Substance organique soluble, provoquant ou accélérant une réaction.

EPIFAUNE

Ensemble des organismes animaux qui vivent à la surface de supports inertes ou vivants ; soit fixés (épifaune sessile, ex. : certaines éponges), soit mobiles (épifaune vagile, ex. : certains mollusques).

EPIFLORE

Ensemble des organismes végétaux qui vivent fixés sur des supports inertes ou vivants.

EPIGE

Qualifie les organismes qui vivent à la surface du sol ou des sédiments.

ESPECE

Unité élémentaire concrète de la classification des êtres vivants. C'est l'ensemble des individus ayant une même morphologie et capables de se reproduire entre eux. Une espèce est séparée des autres par des mécanismes d'isolement reproductif.

ESTRAN

Partie du littoral alternativement couverte et découverte par la mer (= zone de balancement des marées).

ETAGE

C'est l'espace vertical du domaine benthique marin où les conditions écologiques, fonction de la situation par rapport au niveau de la mer, sont sensiblement constantes ou varient régulièrement entre les deux niveaux critiques marquant les limites de l'étage. Ces étages ont chacun des peuplements caractéristiques et leurs limites sont révélées par un changement de ces peuplements au voisinage des niveaux critiques marquant les conditions limites des étages intéressés.

ETHOLOGIE

Science des moeurs, étude et description du comportement des animaux.

ETUDE D'ENVIRONNEMENT

Ensemble des études menées à différents niveaux dans le domaine de l'environnement et nécessaires à l'élaboration d'un projet.

ETUDE D'IMPACT

Dossier résumant les études d'environnement effectuées dans le cadre de l'établissement d'un projet qui doit figurer dans les documents soumis à l'enquête publique ou qui doit être publié en l'absence d'enquête.

EUPHOTIQUE

Qualifie la couche superficielle des océans dans laquelle l'intensité de la lumière solaire permet la photosynthèse.

EURYHALINITE

Propriété caractérisant certains organismes qui supportent sans dommage notable d'importantes et rapides modifications de la salinité du milieu extérieur.

EURYTHERMIE

Propriété caractérisant certains organismes qui supportent sans dommage notable d'importantes et rapides modifications de la température du milieu extérieur.

EUTROPHISATION

Processus d'enrichissement de l'eau en substances nutritives (principalement composés azotés et phosphorés) qui stimule la production primaire micro et/ou macroalgale. Cet enrichissement provoque des proliférations des espèces les plus opportunistes. L'efflorescence algale printanière, phénomène normal et fondamental, peut prendre une telle ampleur qu'il détermine en été un excès de matière organique qui provoque à son tour, les températures étant élevées, une baisse importante du taux d'oxygène dissous. Ces conditions perturbent le cycle du soufre ; l' H_2S (qui n'est plus oxydé) peut alors diffuser dans le milieu. Ces phénomènes sont à l'origine de mortalités chez les organismes aquatiques

FACIES

Une biocoenose présente un faciès particulier lorsque la prédominance locale de certains facteurs écologiques entraîne l'exubérance d'une ou d'un petit nombre d'espèces, sans que pour cela la composition qualitative de la biocoenose en soit affectée.

FETCH

Aire où se forment les vagues des océans, lacs ou réservoirs, sous l'action du vent. Sa longueur est comptée dans le sens du vent.

FILTREUR

Qualifie une espèce qui se nourrit de particules flottant en pleine eau grâce à un dispositif filtrant (ex. moules).

FLOCCULATION

Comportement particulier des sédiments argileux en suspension lorsqu'ils entrent en contact avec l'eau salée dont l'action hydrolysante provoque la coalescence de ces particules. Les flocons ainsi formés ont une vitesse de sédimentation supérieure à celle des particules qui les composent.

FLOT

Courant vers l'amont, courant entrant dans une baie, un estuaire, une lagune.

FLUX

Écoulement d'un liquide à travers une section (surface) ; somme des échanges économiques.

FLUX

Un flux s'exprime en quantité par unité de temps et quantifie les éléments échangés entre deux systèmes (flux d'éléments, d'énergie, d'information...), circulant d'un système à l'autre.

FLUX D'ENERGIE

La somme du flux d'énergie qui accompagne la propagation de la marée et l'écoulement des eaux des rivières est une grandeur calculée qui fournit quelques éléments de compréhension du fonctionnement hydrodynamique (unité : Watt) (SALOMON et BRETON, 1995)

FLUX RESIDUEL 1/2

Somme des produits de la vitesse du courant par la hauteur d'eau. Le flux résiduel peut avoir davantage de signification que les vitesses résiduelles d'Euler. Il s'agit également d'une notion eulérienne, mais lorsque l'écoulement est unidimensionnel, ces flux représentent effectivement le sens du mouvement et la quantité d'eau déplacée.

syn : transport résiduel (unité $m^2 \cdot s^{-1}$).

FORAMINIFERES

Animalcules le plus souvent marins, pélagiques (Globigérines) ou benthiques, caractérisés par un test chitinoïde ou calcaire, composé d'une ou plusieurs loges perforées par lesquelles sortent des pseudopodes fins et réticulés. Ils jouent un rôle important dans la sédimentation des boues du large et sont connus à l'état fossile depuis les temps les plus anciens.

FOUISSEUR

Qualifie un organisme qui vit et se déplace dans le sédiment soit pour s'y protéger soit pour y trouver sa nourriture (ex. : langoustine).

FRAYERE

Aire (marine ou limnique) dans laquelle les animaux (marins ou dulçaquicoles), poissons principalement, se réunissent périodiquement au moment de la reproduction, ou "zone de concentration de géniteurs pendant la période de reproduction".

FREQUENCE (d'une espèce)

La fréquence d'une espèce dans une communauté est le rapport, exprimé en pourcentage, du nombre de prélèvements où se trouve cette espèce au nombre total des prélèvements effectués dans cette communauté.

FRONT SALE

Surface fictive séparant une étendue d'eau douce d'une étendue d'eau saumâtre ou salée, choisie quelque part dans la zone de transition entre les deux fluides.

GALET

Caillou émoussé dont la taille est comprise entre 2 et 20 cm.

GONADE

Glande sexuelle qui produit des gamètes et sécrète des hormones.

GRADIENT

Taux de variation d'un paramètre en fonction de la distance.

GRANULOMETRIE

(1) Facteur édaphique conditionnant la répartition des espèces benthiques dans les sédiments meubles.

(2) Technique d'analyse des sédiments meubles qui consiste à classer suivant leur taille les grains composant ces sédiments.

GRAVIER

Éléments provenant d'une formation détritique meuble dont la taille varie de 2 mm à 20 mm.

GRAZING

(= broutage) Processus de contrôle exercé par une population zooplanctonique sur la production d'une population phytoplanctonique.

GUAGNOT

Dune et lette de la commune de Lège-Cap-Ferret (44°40,7 N), déformation probable du vocable original "gnagnot". La carte de DMOKOWSKI (1860) porte le terme de "Anse de Gnagnotte" entre Pirailan et La Vigne, montrant que les eaux du Bassin pénétraient dans une dépression interdunaire située entre Le Canon et l'Herbe.

HABITAT

Ensemble des conditions physiques et climatiques en un point donné où vit un organisme.

HALOPHILE

Qualifie une espèce terrestre, animale ou végétale qui vit dans un milieu riche en sels.

HALOPHYTE

Plante qui se développe dans les terrains salés.

HAUTEUR D'EAU

Hauteur du niveau de l'eau rapporté à un niveau de référence qui est en général le zéro d'une échelle de marée ou le zéro hydrographique (mais jamais le zéro d'un marégraphe qui n'est qu'un zéro instrumental).

HETEROTROPHE

Se dit de tout être vivant qui ne peut effectuer par lui même la synthèse de tous ses constituants et doit de ce fait utiliser des matières organiques élaborées
ant : autotrophe.

HEURE DE LA MAREE

Heure rapportée à celle de la pleine mer, ou de la basse mer la plus proche.

HISTOGRAMME

Diagramme de fréquence à une variable établie avec des rectangles dont la hauteur est proportionnelle à la fréquence de classe, et dont la largeur est égale à l'intervalle de classe.

HOLOPLANCTON

Ensemble des organismes permanents du plancton qui effectuent la totalité de leur cycle vital en pleine eau (cf. méroplancton).

HORIZON

Subdivision verticale élémentaire de l'étage.

HOULE

Oscillation régulière de la surface de la mer, indépendante du vent local, dont la période est de l'ordre de la dizaine de secondes.

HPLC

Chromatographie liquide haute performance (ABAYCHI et RILEY, 1979 ; LORENZEN, 1981). Cette méthode permet de simplifier les procédures chromatographiques et spectrophotométriques pour la détermination quantitative simultanée de nombreux pigments chlorophylliens (AMINOT et CHAUSSEPIED, 1983)

HYDRAIRES

Petits animaux communs sur les algues et sur les coquilles où ils forment des colonies comprenant de nombreux animaux. Au moment de la reproduction, les individus porteurs de cellules reproductrices se détachent de leur tige et prennent la forme de petites méduses.

HYDROCARBURES

L'importance du trafic pétrolier maritime, le développement de l'exploitation offshore et l'implantation littorale d'unités de raffinage sont autant de causes chroniques ou accidentelles de rejets d'hydrocarbures dans l'environnement marin. L'étude du comportement des hydrocarbures au sein des masses d'eau, des interactions entre le milieu fluide et le sédiment, de leur action sur la faune et la flore, demande la mise au point de méthodes analytiques spécialement adaptées. Des difficultés restent encore à résoudre avant d'obtenir des techniques donnant entièrement satisfaction.

La méthode globale d'estimation des hydrocarbures par infrarouge, bien que moins sensible et moins précise que des méthodes d'analyse fine des constituants, est intéressante par sa rapidité de mise en oeuvre. Elle donne un indice global de contamination par les hydrocarbures totaux et s'avère adaptée aux contrôles de routine ou au suivi de pollutions accidentelles.

HYDROCARBURES AROMATIQUES

La présence d'hydrocarbures aromatiques en milieu marin est essentiellement anthropogène. Les produits pétroliers rejetés de façon chronique ou accidentelle en contiennent souvent de 10 à 60 %. Les résidus de la combustion incomplète du pétrole et la pyrolyse de composés naturels en sont aussi une source importante. Dans une revue critique consacrée aux hydrocarbures polyaromatiques, NEFF (1979) estime que l'origine de ces composés en milieu marin est due pour 74 % aux rejets pétroliers, 22 % aux retombées atmosphériques, 3 % aux rejets terrigènes et 1 % à la biosynthèse. Il est démontré que tous les hydrocarbures sont susceptibles d'être accumulés par les organismes et il est admis que se sont essentiellement les hydrocarbures aromatiques (parmi lesquels les dérivés du dibenzothiophène) et leurs métabolites qui sont la cause principale des effets toxiques sur les espèces marines et les écosystèmes. On peut trouver dans les moules et les huîtres des teneurs en hydrocarbures aromatiques comprises entre 2 et 50 mg.kg⁻¹ selon la proximité de zones industrielles ou portuaires. Dans les poissons, les valeurs obtenues sont très souvent inférieures au seuil de détection. Toute étude d'impact doit donc appréhender l'importance de ces composés aromatiques dans le milieu et particulièrement dans les mollusques.

INDICE BIOLOGIQUE

L'indice biologique d'une espèce dans un peuplement est l'addition des rangs occupés par cette espèce dans tous les prélèvements effectués dans ce peuplement.

INDICE DE DIVERSITE

Coefficient traduisant le degré de diversité d'une communauté. Son expression est fonction de deux paramètres : le nombre d'espèces et le nombre d'individus par espèce. Il existe une multitude d'indices mais le plus couramment utilisé est celui de SHANNON et WEAVER (1949). Il exprime l'importance relative du nombre des espèces abondantes dans un milieu donné. Ainsi, plus la proportion des espèces rares est forte et celle des espèces abondantes réduite, plus l'indice de diversité est grand. L'indice est minimum quand tous les individus appartiennent à la même espèce ; il est maximum quand chaque individu représente une espèce distincte.

INFRALITTORAL

Etage du domaine benthique littoral dont la limite supérieure est marquée par les peuplements qui sont, soit toujours immergés, soit très rarement émergés. Sa limite inférieure est celle qui est compatible avec la vie des algues photophiles.

INTERCOTIDAL

(= intertidal) Qualifie l'espace côtier entre les limites extrêmes de la marée et les espèces qui occupent ce niveau.

INTERFACE

Surface de séparation entre deux milieux immiscibles.

INTERTIDAL

= intercotidal.

INTERVALLE DE CONFIANCE

Ensemble des valeurs théoriques qui sont compatibles avec la valeur observée ; c'est en quelque sorte la précision de la valeur observée : la "vraie" valeur du paramètre recherché à de fortes chances de se trouver dans cet intervalle.

INTRUSION SALINE

Phénomène dans lequel une masse d'eau salée pénètre à l'intérieur d'une masse d'eau douce.

INVERSION THERMIQUE

Conditions atmosphériques stables où l'air de la surface est bloqué par une couche d'air plus chaud située au dessus de lui.

ISOHALINES

Courbes d'égales concentrations salines.

ISOPLETHE

Ligne d'égale valeur d'une fonction de deux variables, par exemple, la densité de l'eau en fonction de la température et de la salinité.

ISOPYCNE	Ligne d'égale densité.
ISOTHERME	Ligne d'égale température.
JUSANT	Courant vers l'aval.
KILOWATT	égale 1,358 cheval vapeur.
LAGUNE	Etendue d'eau de mer ou d'eau saumâtre comprise entre la terre ferme et un cordon littoral généralement percé de passes. Terme général désignant des écosystèmes aquatiques situés en zone littorale - dits paraliques- caractérisés par un faible renouvellement de leurs eaux, lié à leur degré de confinement.
LESSIVAGE	Extraction d'éléments dissous ou en suspension provenant d'un solide par un liquide.
LETALE (dose)	Quantité d'un produit toxique qui entraîne la mort. La toxicité d'une substance peut s'exprimer numériquement par la dose qui entraîne un certain effet en un temps déterminé, par exemple la dose létale limite ou LD 50 est la dose qui tue 50 % des sujets.
LIGNEUL (terme local)	Lignes d'écume et d'épaves (par ex. débris de zostères coupées) qui se forment au contact de masses d'eau animées de mouvements plus ou moins rapides ; se rapprochent des bords de chenaux ou bien rejoignent le milieu du chenal en aval des confluences et démarquent ainsi le trajet des eaux superficielles des différents chenaux affluents.
LIMNIQUE	(du grec limnê : marais) Qui a trait aux eaux douces plus ou moins stagnantes (lacs, étangs, marais...etc...).
LUSITANIEN	Qui appartient à la province biogéographique de la Lusitanie c'est à dire le Portugal. Une espèce lusitanienne est une espèce inféodée ou originaire des eaux de la côte ouest de la péninsule Ibérique (du détroit de Gibraltar au golfe de Gascogne).
MACROALGUES	Algues pluricellulaires réparties en trois divisions principales : algues vertes, algues rouges, algues brunes.

MACROBENTHOS

Ensemble des organismes benthiques retenus par une maille de 500 μ m de côté.

MACROPLANCTON

Ensemble des organismes planctoniques dont la taille est comprise entre 5 mm et 5 cm.

MAREE

Mouvement régulier et périodique des eaux marines par lequel le niveau monte et descend chaque jour dans un même lieu. Ce phénomène est dû à l'attraction exercée par la lune et le soleil sur la terre en rotation.

MAREE DE MORTE EAU

Marée d'amplitude la plus faible se produisant deux fois par mois lorsque la lune est dans ses 1er et 3ème quartiers.

MAREE DE VIVE EAU

Marée d'amplitude maximum se produisant aux périodes de pleine lune et de nouvelle lune, résultant des forces d'attraction de la lune et du soleil qui s'ajoutent (conjonction ou opposition = syzygie).

MAREE ROUGE

cf. eaux colorées.

MAREGRAMME

Courbe de marée enregistrée par un marégraphe. Les origines des temps et des hauteurs d'un marégramme sont déterminées par les opérations de calage en temps et en hauteur de l'instrument.

MAREGRAPHE

Instrument d'enregistrement automatique et continu de la marée. Il enregistre des variations de hauteur d'eau.

MARNAGE

Différence de hauteur entre une basse mer et une pleine mer (ou une pleine mer et une basse mer) consécutives.

MATIERE OXYDABLE (M.O.)

En France, les Agences de bassin ont convenu de définir les matières oxydables (ou plutôt leur mesure) comme la somme de 2/3 D.B.O. et de 1/3 D.C.O., ces paramètres étant mesurés sur une partie du liquide surnageant après décantation des échantillons pendant deux heures. Elles ont convenu également d'adopter, par habitant et par jour : D.B.O.₅ = 35 g et D.C.O. = 100 g, ce qui donne, pour les matières oxydables, 57 g par habitant et par jour (VAILLANT, 1973).

MATIERE ORGANIQUE

La matière organique présente dans l'eau de mer se répartit en deux domaines : la matière organique dissoute et la matière organique particulaire. La limite entre ces deux domaines a été choisie de manière arbitraire : par convention, la matière organique dissoute est celle qui traverse un filtre de 0,45µm de porosité, la matière organique particulaire est celle qui est retenue sur ce même filtre. Les deux domaines sont d'importance inégale : la matière organique particulaire représente habituellement une faible fraction (<10%) de l'ensemble de la matière organique. Dans les zones côtières qui sont soumises à des rejets ou sous l'effet de fortes turbulences et dans les zones à forte productivité, cette fraction peut devenir nettement plus importante. Les teneurs et la composition du matériel particulaire sont variables.

Le dosage de la matière organique totale (dissoute et particulaire) en eau salée était autrefois effectué par oxydation par le permanganate en milieu acide et en présence de sulfate de manganèse pour remédier à l'action des chlorures. La teneur en matière organique est exprimée par le nombre de mg d'oxygène nécessaire pour l'oxydation de la matière organique contenue dans un litre d'eau ; on peut titrer les matières organiques totales (matières dissoutes et matières en suspension) ou seulement dissoutes ; dans ce cas l'eau est décantée après repos ou centrifugée (BOURY, 1952). Cette méthode s'apparente donc à une DCO modifiée pour le milieu marin. Les dosages du carbone organique ont remplacé cette méthode.

MATIERES EN SUSPENSION

La connaissance de la quantité de matières en suspension (MES) est importante pour l'étude des milieux aquatiques. D'une part, les particules réduisent la transparence de l'eau et de ce fait la production primaire photosynthétique. D'autre part, elles présentent une surface de contact importante pour des échanges physico-chimiques, chimiques ou biologiques avec l'eau de mer. Selon leur nature, elles sont également une source nutritive non négligeable pour la faune. Les concentrations en matières en suspension sont très faibles en milieu océanique profond : HOBSON (1967) rapporte des valeurs de quelques dizaines de microgrammes par litre à des profondeurs de plus de 250 m dans le Pacifique nord. En surface, les concentrations océaniques sont généralement plus élevées : 0,5 à 1 mg.l⁻¹. C'est en milieu côtier et estuarien que les plus fortes valeurs sont observées. Ces concentrations subissent des variations saisonnières liées au plancton, aux apports terrigènes et aux tempêtes. En eaux côtières, des valeurs de l'ordre de 0,5 à 5 mg.l⁻¹ peuvent être observées. Dans les estuaires, on peut mesurer des concentrations en MES de plusieurs centaines de milligrammes par litre et de plusieurs grammes par litre dans la zone du maximum de turbidité. La méthode de mesure des MES consiste à filtrer l'eau de mer sur membrane filtrante afin de retenir toutes les particules de taille supérieure à 0,5 à 1 µm. La membrane est séchée et pesée avant et après filtration. La différence de poids permet de connaître la masse sèche totale de matières en suspension dans le volume filtré correspondant (AMINOT et CHAUSSEPIED, 1983).

En France, les matières en suspension (M.E.S.) interviennent dans le calcul de "la redevance pour détérioration de la qualité de l'eau". Les Agences de bassin adoptent pour les collectivités : M.E.S. = 90 g par habitant et par jour (VAILLANT, 1973).

MATIERES ORGANIQUES DISSOUTES

Ensemble des molécules organiques, d'origine biologique, qui sont en solution dans l'eau de mer. Elles comprennent des acides aminés, des protéines, des glucides, des vitamines...etc...

MATURITE

Qualité qui s'accroît avec le temps dans un écosystème non perturbé. Un écosystème évolue cycliquement à la manière d'un organisme. Ainsi un écosystème immature ou pionnier se caractérise par des peuplements jeunes à haut pouvoir de multiplication avec dominance nette d'une espèce ou d'un petit nombre d'espèces. En d'autres termes, il s'agit d'un écosystème ayant une structure simple (nombre réduit d'espèces) mais dans lequel la quantité (grand nombre d'individus) et la vitalité (taux de multiplication élevé) permettent une production forte. Un écosystème mature se caractérise au contraire par des populations mûres présentant une composition spécifique complexe. Les critères permettant de définir un tel écosystème sont : la complexité, la qualité, la stabilité et la valeur du point de vue de la protection du milieu. Entre ces deux extrêmes il existe des écosystèmes en voie de maturation à différents degrés. Un moyen d'apprécier ce degré de maturité est de suivre la valeur de l'indice de diversité puisque ce dernier traduit le niveau d'organisation d'un écosystème.

MEDIOLITTORAL

Etage du domaine benthique littoral caractérisé par des peuplements qui supportent ou exigent des émergences quelque peu prolongées en tant que phénomène normal, sans supporter d'immersion continue ou presque continue.

MEGALOPLANCTON

Ensemble des organismes planctoniques dont la taille est supérieure à 5 centimètres (grandes méduses).

MEIOBENTHOS

Ensemble des métazoaires benthiques passant à travers une maille carrée de 500 μm de côté et retenus par une maille carrée de 100 à 40 μm de côté.

MERCAPTAN

Composé d'odeur fétide dérivant d'un alcool dans lequel l'oxygène est remplacé par du soufre.

MERCURE MINERAL DISSOUS

Le mercure représente, depuis l'accident de Minamata, le type même du polluant minéral dont la surveillance s'impose. Grâce aux travaux récents, en eaux côtières et en haute mer, nos connaissances sur la distribution de ce métal ont été précisées. En termes de bilan, il est clairement admis que l'ensemble des rejets anthropogéniques reste à l'échelle planétaire négligeable devant les apports purement naturels, liés aux phénomènes volcaniques, tectoniques et géothermiques. Aussi, sans négliger l'importance des contrôles en sites côtiers, où le mercure peut être présent sous une forme particulièrement toxique, l'interprétation des mesures doit aussi se référer aux eaux du large comme causes possibles de variations naturelles et incontrôlables. Il est d'ailleurs difficile de fixer les limites de variation des concentrations naturelles du mercure dans l'eau de mer. Alors qu'un certain consensus se précise dans l'intervalle de 1 à 10 ng.l⁻¹ pour des eaux d'origines diverses : Pacifique nord-ouest (MATSUNAGA *et al.*, 1980), Atlantique nord (FITZGERALD, 1975 ; OLAFSSON, 1982), Méditerranée (COURAU *et al.*, 1980), d'autres mesures menées à grande échelle océanique (ROBERTSON, 1976) font état d'un écart plus ouvert (1-200 ng.l⁻¹). Si les valeurs les plus basses (2-20 ng.l⁻¹) trouvées en Atlantique tropical confirment l'intervalle précédemment cité, des concentrations beaucoup plus fortes (100-400 ng.l⁻¹) ont été observées en Atlantique nord dans des masses d'eau d'origine polaire, en concordance avec les valeurs élevées (50-150 ng.l⁻¹) obtenues en Antarctique (WILLIAMS *et al.*, 1974).

MEROPLANCTON

Ensemble des larves planctoniques d'espèces benthiques ou nectoniques (cf. holoplancton).

MESOPLANCTON

Ensemble des organismes planctoniques dont la taille est comprise entre 1 et 5 mm.

METAUX DANS LES SEDIMENTS MARINS

Les particules en suspension entraînent, lors de leur sédimentation sur le fond, les traces métalliques présentes dans le milieu aqueux, par adsorption, complexation, co-précipitation, etc. L'analyse des sédiments ainsi déposés permet donc de connaître l'état de pollution d'un site et constitue un élément essentiel pour les programmes de surveillance, notamment ceux qui concernent les immersions en mer de déchets solides (EAGLE *et al.*, 1978 ; WALTON, 1978). Dans la phase sédimentaire, les éléments métalliques peuvent faire partie intégrante des minéraux constitutifs ou être "adsorbés" à la surface des grains, soit par phénomène de sorption pure, soit par l'intermédiaire d'hydroxydes ou de matières organiques. Dans une même zone géographique, la granulométrie du sédiment peut être très variable, de la vase fine au sable grossier ; les traces métalliques se retrouvent surtout dans les particules les plus fines. Dans le cas de l'étude de l'impact possible des éléments métalliques sur la faune et la flore, c'est la partie biodisponible de ces éléments qui serait à considérer, souvent assimilée à la partie "adsorbée".

METAUX TRACES

On a pu considérer, jusqu'à ces dernières années, que la concentration naturelle des éléments métalliques présents en traces dans les eaux de mer était de l'ordre du microgramme par litre pour le zinc, cuivre, nickel et manganèse, et même dix à cent fois plus faible pour le plomb, cadmium et mercure, et que, contrairement aux autres paramètres océanographiques, les traces métalliques présentaient une distribution spatio-temporelle fortement erratique. Or, depuis 1975, des résultats fondamentalement différents, donnant lieu à une interprétation simple et logique, ont été présentés : la répartition verticale des métaux traces varie de façon régulière, de façon très comparable aux sels nutritifs pour le zinc, cuivre et cadmium, ou au contraire (cas du plomb), en traduisant une accumulation importante dans la couche superficielle des océans. Cette modification de nos connaissances provient, pour une large part, d'une réduction systématique des effets de contamination à tous les niveaux de l'analyse et, en particulier, lors de l'échantillonnage, à tel point que les valeurs les plus basses relevées à présent sont cent à mille fois plus faibles que celles admises jusque-là.

MICRO-PHYTOBENTHOS

Ensemble des algues benthiques unicellulaires vivant sur les substrats durs ou dans les interstices des substrats meubles.

MICROBENTHOS

Ensemble des organismes benthiques unicellulaires.

MICROPLANCTON

Ensemble des organismes planctoniques dont la taille est comprise entre 50 µm et 1 mm.

MILIEU

Environnement caractérisé par l'influence prépondérante d'un ou de plusieurs agents ou facteurs
syn : biotope.

MINERALISATION

Transformation, sous l'action de microorganismes, d'un élément organique en élément minéral.

MODE

Dans la distribution d'une variable discrète, c'est la valeur de la variable dont la fréquence d'apparition est maximale.
Caractéristique de l'environnement marin se rapportant à l'état d'agitation de l'eau en un point donné (ex. : mode calme, mode battu).

MODELE

Substitut pour un objet ou un système. Tout ensemble de règles et de relations qui décrit quelque chose est un modèle de cette chose (FORRESTER, 1980 in SIMON, 1995).

MODELE BIOLOGIQUE

C'est une formule, une équation, un système d'équations, une matrice ou tout autre appareil mathématique encore plus complexe, qui permet, avec une approximation suffisante, de décrire un phénomène biologique ou de condenser l'information fournie par un ensemble de données.

MODELE MATHEMATIQUE

Présentation à l'aide d'une formulation mathématique, d'une relation causale ou simplement descriptive d'une situation ou d'une évolution sous l'influence de certaines variables.

MONTANT

Montée du niveau de l'eau sous l'effet de la marée

MORTE-EAU

Période pendant laquelle le marnage passe par un minimum.

MOSAIQUE

Juxtaposition de 2 ou plusieurs groupements élémentaires bien définis qui pourraient être distingués à plus grande échelle mais dont la distinction serait illusoire à l'échelle de l'étude.

NANOPLANCTON

Ensemble des organismes planctoniques dont la taille est comprise entre 5 et 50 microns.

NAPPE LIBRE

Nappe à surface libre, comprise dans un aquifère qui comporte une zone non saturée de caractéristiques semblables à celles de la zone saturée, et une zone de fluctuation (CASTANY et MARGAT, 1977).

NAPPE PHREATIQUE

Nappe atteinte et exploitée par des puits ordinaires. En pratique il s'agit d'une nappe généralement libre à surface peu profonde (CASTANY et MARGAT, 1977).

NAUPLIUS

Premier stade larvaire caractéristique de la classe des crustacés. Cette larve possède typiquement trois paires d'appendices natatoires qui correspondent aux antennules, antennes et mandibules et elle ne montre aucune trace de segmentation.

NECTOBENTHOS

Ensemble des organismes animaux macroscopiques nageant activement au voisinage du fond sans être véritablement liés à celui-ci de façon permanente. Ces organismes sont qualifiés de démersaux (ex. : macroures, merlus, gades...etc...).

NECTON

Ensemble des organismes animaux macroscopiques nageant activement en pleine eau (ex. poissons, grands crustacés, céphalopodes).

NERITIQUE

Qualifie la zone marine peu profonde, située au-dessus de la plateforme continentale. Par extension, qualifie tout organisme ou formation qui se trouve dans cette province.

NEUSTON

Ensemble des organismes dont la biologie dépend directement de l'interface air-eau et, en particulier, du film de matière organique caractéristique de cette interface. On divise le neuston en épineuston, pleuston et hyponeuston d'après sa position par rapport à l'interface.

NGF (NIVELLEMENT GENERAL DE LA FRANCE)

C'est le réseau national de nivellement dont la référence (zéro NGF) est matérialisée par un repère fondamental situé au marégraphe de Marseille. Les sondes des cartes marines françaises sont définies par rapport à un niveau de référence, le zéro des cartes, correspondant au niveau des plus grandes basses mers de vives eaux.

Nivellement BOURDALOUË : établi entre 1857 et 1864, c'est le premier nivellement général de la France dont la référence est le niveau moyen de la mer Méditerranée à Marseille.

Nivellement LALLEMAND : établi à partir de 1884 et complété jusqu'en 1940.

Pour obtenir la cote NGF-LALLEMAND à partir de la cote BOURDALOUË, il faut diminuer celle-ci d'une valeur croissante vers le Nord-Ouest à partir de Marseille (correction zéro) jusqu'à Brest (correction -1,10 m).

NICHE ECOLOGIQUE

Concept créé par ELTON (1926) pour désigner à la fois la localisation et la fonction d'un organisme ou d'une population dans un écosystème donné. La "niche" d'un organisme est donc la place occupée par cet organisme dans l'environnement mais c'est aussi et surtout la fonction qu'il exerce dans l'écosystème (ses relations avec sa nourriture et avec ses ennemis).

NITRATE OU AZOTE NITRIQUE

L'ion nitrate (NO_3) est la forme oxydée stable de l'azote en solution aqueuse. Cet ion ne présente pas de faculté de complexation ou d'adsorption. Il entre dans le cycle de l'azote comme support de la croissance des végétaux. Il est ensuite régénéré, à partir des formes organiques, par les bactéries. Lorsque la vitesse de régénération devient inférieure à la vitesse d'utilisation, les ions nitrate sont un facteur limitant de la croissance des algues et leur concentration reste souvent inférieure aux limites de détection de l'analyse. Une telle situation se rencontre fréquemment en milieu océanique, en surface, ou en eaux côtières pendant l'été. En revanche, les eaux océaniques profondes sont riches en nitrate (jusqu'à $40 \mu\text{mol.l}^{-1}$) qui peuvent venir enrichir les couches supérieures dans les zones de remontée d'eau. En eaux côtières, les concentrations hivernales sont de l'ordre de 10 à $15 \mu\text{mol.l}^{-1}$. Dans les estuaires, lorsque la salinité décroît, l'effet des apports terrigènes devient important et les concentrations peuvent atteindre, aux faibles salinités, plusieurs centaines de micromoles par litre.

NIVEAU

Notion utilisée dans les géosystèmes, qui intègre les résultats de l'action dans un système. Le niveau ne peut pas varier instantanément, mais seulement de manière continue selon la rapidité de l'accumulation lors de la réception d'un flux. La variable de taux caractérise, quant à elle, l'action. Les niveaux décrivent complètement l'état d'un système (FORRESTER, 1980 in SIMON, 1995)

NIVEAU DE MI-MAREE

Moyenne des hauteurs des pleines et des basses mers. Il diffère quelque peu du niveau moyen.

NIVEAU DES PLUS BASSES MERS

Niveau le plus bas atteint par la mer sous l'effet des marées astronomiques. Ce niveau est généralement choisi comme zéro des sondes.

NIVEAU MOYEN

Moyenne des hauteurs de la marée pendant une longue période.

NIVEAU MOYEN

Moyenne des hauteurs horaires prises sur un jour, un mois, un an... C'est un niveau calculé.

NIVEAU TROPHIQUE

Elément de la chaîne des relations alimentaires existant entre les divers organismes composant un écosystème, caractérisé par l'uniformité du mode de nourriture. Les niveaux trophiques principaux sont au nombre de quatre : les producteurs, les herbivores, les carnivores et les décomposeurs.

NOURRICERIES

Zone de concentration de jeunes animaux durant les premier mois ou les premières années de leur vie.

NUTRIMENTS

= nutrilités = éléments nutritifs. Ce sont les sels minéraux qui interviennent dans la production de matière organique par les végétaux autotrophes.

Les éléments nutritifs (N, P, Si) se présentent sous plusieurs formes minérales en solution. Pour l'azote, on distingue les différents degrés d'oxydation : nitrate (NO_3^-), nitrite (NO_2^-), azote ammoniacal ($\text{NH}_3 + \text{NH}_4^+$), dans ce dernier cas, l'ammonium (NH_4^+), forme prédominante, est le terme qui sera généralement utilisé. Pour le phosphore, on utilise le terme de phosphate pour désigner toutes les formes d'orthophosphates présentes : $\text{H}_n\text{PO}_4^{(3-n)-}$. Au pH de l'eau de mer HPO_4^{2-} et PO_4^{3-} représentent environ 90 et 10% respectivement. Le terme de silicium sous-entend les formes $\text{Si}(\text{OH})_4$ et $\text{SiO}(\text{OH})_3^-$ représentant la quasi-totalité du silicium dissous, respectivement 95 et 5 % au pH de l'eau de mer. Si l'on constate très souvent des concentrations assez fortes de certains composés près des estuaires, il s'en va différemment dès que l'effet de ces apports s'estompe ; en milieu océanique, l'ordre de grandeur des teneurs de surface peut être de quelques micromoles à quelques dixièmes de micromoles par litre. Après le développement planctonique printanier ("bloom"), les concentrations peuvent devenir inférieures aux limites de détection. Des précautions particulières doivent donc être prises si l'on veut éviter toute contamination des échantillons ou assurer leur conservation.

NYCTHEMERAL

Qualifie ce qui est associé à l'alternance du jour et de la nuit, un rythme fonctionnel suivant la variation de luminosité du jour et de la nuit.

OBSERVATOIRE DE MAREE

Site d'observation de la marée. Il comprend un marégraphe, et une ou plusieurs échelles associées, ainsi que des repères de nivellement durables.

OLIGOTROPIE

Qualifie un milieu dans lequel les concentrations en éléments nutritifs sont peu élevés et la production organique faible.

ONDE COMPOSANTE

Marée partielle sinusoïdale. La marée d'un port est une somme d'ondes composantes qui constituent le spectre de la marée.

OSMOREGULATION

Processus biologique d'adaptation interne des organismes aquatiques à la pression osmotique du milieu environnant.

OTOLITHE

Concrétion minérale contenue dans l'organe de l'équilibration (oreille interne chez les poissons).

OXYGENATION

Procédé employé dans le traitement des eaux usées pour activer l'épuration biologique et chimique.

OXYGENE DISSOUS

La teneur en oxygène moléculaire dissous est un paramètre important qui gouverne la majorité des processus biologiques des écosystèmes aquatiques. La concentration en oxygène dissous est la résultante des facteurs physiques, chimiques et biologiques suivants :

- échanges à l'interface air-océan,
- diffusion et mélange au sein de la masse d'eau,
- utilisation dans les réactions d'oxydation chimique,
- utilisation par les organismes aquatiques pour la respiration (ce qui inclut au sens large la dégradation bactérienne des matières organiques) et pour la nitrification,
- production *in situ* par la photosynthèse.

Le pourcentage d'oxygène par rapport à la saturation doit également être pris en compte. La dissolution de l'oxygène dans l'eau est en effet régie par des lois physiques et dépend de la pression atmosphérique, de la pression de vapeur saturante, de la température de l'eau, de la salinité. Pour une valeur donnée de chacun de ces paramètres, la solubilité maximale de l'oxygène dans l'eau est appelée *saturation*.

Tous les processus exclusivement mécaniques d'échange eau-atmosphère, tel que l'effet du vent ou de la houle, le ruissellement et le bullage, tendent à porter l'eau à son niveau de saturation en oxygène. Les états de sous-saturation et sursaturation ne peuvent donc être induits que par les phénomènes physico-chimiques, chimiques et biologiques sus-cités.

La solubilité de l'oxygène dans l'eau diminue en fonction de la salinité et de la température. A 20°C, la solubilité de l'oxygène est de 9 mg.l⁻¹ dans l'eau douce et de 7,4 mg.l⁻¹ dans de l'eau salée à 35 ‰.

Ce sont les processus biologiques qui ont généralement une influence prépondérante sur les concentrations en oxygène dans l'eau. Ainsi, dans les estuaires, des zones d'accumulation de détritus carbonés en décomposition peuvent devenir totalement anoxiques ; la nitrification de l'azote ammoniacal est également une source importante de déficits en oxygène. Par ailleurs, en zones eutrophes, des développements importants de phytoplancton ou de macroalgues peuvent engendrer des sursaturations diurnes atteignant 150 voire 200 %.

PELAGIQUE

Qualifie tout ce qui se trouve en pleine mer sans relation avec le fond.

PELAGOS

Ensemble des organismes de pleine eau qui vivent sans relation avec le fond, comprenant le plancton, le necton et le neuston.

PELITE

Matériel sédimentaire dont les caractères granulométriques sont définis par une taille moyenne des particules de l'ordre de quelques dizaines de microns.

PESTICIDES et PCB

Les hydrocarbures halogénés à haut poids moléculaire les plus souvent identifiés dans l'environnement marin sont les polychlorobiphényles (PCB) et les pesticides chlorés. Le groupe des PCB comprend de multiples isomères du diphényle, diversement chlorés ; ceux que l'on identifie dans l'environnement contiennent en général 50 à 60 % de chlore par molécule. Les principaux pesticides sont : lindane, heptachlore, aldrine, dieldrine, DDT et ses deux principaux métabolites (DDD, DDE).

PEUPLEMENT

Ensemble des espèces animales ou végétales qui vivent dans un espace géographique donné.

pH

Notation employée pour désigner le cologarithme décimal de la concentration en ions-grammes d'hydrogène par litre et utilisé comme un indicateur de l'acidité ($\text{pH} < 7$) ou de l'alcalinité ($\text{pH} > 7$) d'une solution.

Le pH de l'eau de mer, voisin de 8,2, est principalement fixé par la présence des carbonates, $\text{CO}_2\text{-HCO}_3^-\text{-CO}_3^{2-}$. La modification des concentrations en CO_2 (respiration, photosynthèse, échanges air-océan) ou en CO_3^{2-} (précipitation) entraînera donc une modification du pH.

En milieux côtier et estuarien, certains rejets industriels ou les apports d'eaux continentales sont la cause de variations du pH qui s'avère dans ce cas un indice de pollution.

PHANEROGAMES

Embranchement du règne végétal renfermant les plantes se reproduisant par des fleurs et des graines.

PHOSPHORE MINERAL DISSOUS

Le phosphore est un élément nutritif dont la forme minérale majoritaire, orthophosphate, est essentielle à la vie aquatique. Les teneurs en orthophosphate sont normalement assez faibles en surface en milieu océanique et côtier non pollué : 0 à 1 $\mu\text{mol.l}^{-1}$. Les teneurs augmentent avec la profondeur, au dessous de la zone euphotique, ou lorsque l'on se rapproche des estuaires. Les eaux profondes ont une teneur de l'ordre de 3 $\mu\text{mol.l}^{-1}$ qui fluctue légèrement selon la zone océanique considérée. Dans les estuaires, des concentrations très élevées peuvent être atteintes : plusieurs dizaines de micromoles par litre selon la salinité. Ces fortes concentrations, indice d'un enrichissement d'origine domestique et agricole, peuvent être responsables de phénomènes d'eutrophisation. Au moment du développement phytoplanctonique printanier, le phosphore est consommé et peut descendre à la limite de détection des méthodes courantes d'analyse ($\approx 0,01 \mu\text{mol.l}^{-1}$). Dans les eaux saumâtres turbides, la concentration en phosphate dans la phase liquide dépend également de la concentration et de la nature des particules en raison des phénomènes d'adsorption.

PHOTOPHILE

Qualifie les espèces végétales qui exigent ou supportent un éclaircissement important

Ant. : sciaphile.

PHOTOSYNTHESE

Processus biochimique par lequel les végétaux chlorophylliens élaborent des substances organiques à partir du gaz carbonique et de l'eau, en utilisant la lumière solaire comme énergie et en rejetant de l'oxygène.

PHYTOBENTHOS

Ensemble des organismes du benthos appartenant au règne végétal.

PHYTOPLANCTON

Ensemble des organismes du plancton appartenant au règne végétal.

PILAT

Lieu-dit de la Commune de La Teste. Dune particulière du Pilat s'étendant du PK 104,300 à 107,000 (2700 m), largeur moyenne : 500 m , hauteur moyenne : 80 m (point culminant 103 m) : il s'agit d'un terrain domanial anciennement aliéné qui n'a pas été entretenu. C'est ainsi que s'est constituée la dune mobile la "plus haute" d'Europe, objet de la visite de nombreux touristes ... et d'un piétinement important (O.N.F., 1968).

PLANCTON

Ensemble des organismes microscopiques ou de petite taille en suspension dans la mer ou l'eau douce.

PODZOL

Sol caractéristique des pays humides et tempérés froids. Le profil du podzol comprend à partir de la surface :

- un horizon organique épais (A₀)
- un horizon éluvial cendré ne contenant que de la silice (A₂)
- un horizon d'accumulation (avec strate humifère et strate ferrifère) souvent concrétionné (B) (cf Alios) (LABRID, 1969)

Les podzols sont des sols à profil ABC, dont l'évolution est conditionnée par la présence d'un humus noir (Mor), très acide et à décomposition lente.

En climat atlantique (ex. : Gascogne) la podzolisation est liée à la présence d'une végétation génératrice d'humus brut : landes à bruyères, forêt résineuse (DUCHAUFOR, 1965).

PORT DE REFERENCE

Port dans lequel le zéro des zéro des sondes a été déterminé avec une bonne précision à partir d'observations de longue durée. Ce zéro peut alors être déterminé par une concordance de courte durée dans un port rattaché.

PRELEVEMENT

Prise d'un échantillon en vue de son analyse.

PRISME DE MAREE

cf Volume oscillant.

PRODUCTION

En écologie, désigne la quantité de matière vivante élaborée par un maillon de la chaîne alimentaire par unité de temps, de surface ou de volume. On distingue la production primaire (brute et nette), la production secondaire, la production tertiaire et la production quaternaire.

PRODUCTION PRIMAIRE BRUTE

Quantité totale de matière organique élaborée par les végétaux photosynthétiques, pendant une période donnée.

PRODUCTION PRIMAIRE NETTE

Chez les végétaux, c'est la différence entre la production primaire brute et les pertes (dues notamment à la respiration) pendant le même laps de temps.

PRODUCTION QUATERNAIRE

Production des carnivores (de 2ème ordre) prédateurs de carnivores de premier ordre.

PRODUCTION SECONDAIRE

Production de matière organique réalisée par les organismes (herbivores) qui tirent leur énergie de la production primaire.

PRODUCTION TERTIAIRE

Production des carnivores (de 1er ordre) prédateurs d'herbivores.

PRODUCTIVITE

Capacité du potentiel de production organique d'un milieu ou d'un stock déterminé.

PSAMMON

Ensemble des organismes animaux et végétaux vivant dans le sable.

PYCNOCLINE

Couche à fort gradient vertical de densité.

RECRUTEMENT

Phase pendant laquelle les jeunes individus d'une espèce accèdent à la "pêcherie".

REVIF

Période de sept jours durant laquelle les coefficients de marée augmentent.

Ant. : déchet.

SABLE

Ensemble de grains provenant de la désagrégation de roches et dont moins de 35 % des grains ont une taille inférieure à 80 μm . On distingue des sables "grossiers" (plus de 50 % entre 0,6 et 2 mm), des sables moyens (plus de 50 % entre 0,2 et 0,6 mm) et des sables fins ou sablons (plus de 50 % entre 0,08 et 0,2 mm).

SALINITE

Teneur en sels de l'eau de mer, définie comme la masse totale, en grammes, des substances dissoutes dans un kilogramme d'eau de mer, à l'exclusion des gaz dissous, les substances organiques ayant été oxydées, les carbonates transformés en oxydes, et les ions iode remplacés par une quantité égale d'ions chlore.

La mesure de la salinité est importante dans l'étude du milieu marin. Par son influence sur la densité de l'eau de mer, elle permet de connaître la circulation océanique, d'identifier les masses d'eaux d'origines différentes et de suivre leurs mélanges au large comme à la côte ou dans les estuaires.

La grandeur "salinité" représente la proportion de sels minéraux dissous dans l'eau de mer. Mais cette grandeur n'est pas accessible directement par une méthode de mesure ; aussi plusieurs définitions et relations ont été établies afin de s'en approcher au mieux. Il est important de les connaître. Un historique précis et détaillé a été fait par WALLACE (1974).

Deux méthodes essentielles sont actuellement utilisées couramment pour la détermination de la salinité : la méthode volumétrique et la méthode conductimétrique.

La détermination conductimétrique, à l'aide d'un salinomètre de précision, a été la seule méthode retenue par les océanographes de la mer Baltique, réunis à Helsinki pour leur 7ème conférence en mai 1970 (CARLBERG, 1972). Cependant, le matériel nécessaire est très onéreux et ne se justifie pas toujours pour l'étude des eaux côtières ou estuariennes dont la salinité varie dans de larges limites. Quelque que soit la méthode utilisée, elle est étalonnée par rapport à de l'eau de mer normale (Standard Sea-Water), préparée actuellement à l'Institute of Oceanographic Sciences de Wormley en Grande Bretagne et dont la chlorinité est connue à $\pm 0,001$ ‰. Dans les océans, la salinité est voisine de 35 ‰ (ou grammes par kilogramme). Les bassins de concentration ou de dilution présentent des salinités assez différentes, par exemple, la Méditerranée : 38-39 ‰, la Mer Rouge : 36-47 ‰, la Baltique : < 15 ‰, la Mer Noire : 18-22 ‰.

SCHORRE

Terme flamand désignant la partie d'une plage abritée (ex. : estuaire, baie, wadden) dont l'immersion n'a lieu qu'au moment des grandes marées de vives eaux et dont la couverture végétale, composée de phanérogames halophiles dressées, est dense et continue.

SCIAPHILE

Qualifie les espèces qui exigent ou tolèrent un éclaircissement diminué et plus ou moins altéré quant à sa composition spectrale.
(Ant. : photophile).

SEICHE

Petite oscillation de courte période du niveau de l'eau qui se superpose à la marée. Souvent rencontrée dans les rades et les ports.

SERE

C'est la succession, la séquence des communautés depuis le stade pionnier jusqu'au stade terminal équilibré du climax.

SESSILE

Se dit d'un organisme vivant fixé à un substrat.

SESTON

Ensemble des particules d'origine minérale ou organique et de très petits organismes en suspension dans l'eau. Le seston se décompose en tripton, plancton et neuston.

SILICIUM DISSOUS (Si)

Le silicium est un élément nutritif car il entre dans la composition des squelettes de certaines espèces phytoplanctoniques (diatomées, radiolaires...) auxquelles il est indispensable. En surface, les concentrations s'élèvent progressivement en allant du large ($< 1 \mu\text{mol.l}^{-1}$) vers la côte et en particulier les estuaires. Les concentrations des eaux douces peuvent en effet atteindre plusieurs centaines de micromoles par litre. Au moment du développement phytoplanctonique de printemps, les teneurs de silicium dans la zone euphotique peuvent s'abaisser à quelques dixièmes de micromole par litre (AMINOT et CHAUSSEPIED, 1983)

SIMULATION

Mode opératoire utilisé pour faire vivre un modèle en faisant varier plusieurs variables de ce modèle afin d'analyser son comportement (SIMON, 1995)

SITE

Partie individualisée d'une région, considérée du point de vue de son utilisation par l'homme.

SLIKKE

Terme flamand désignant la partie d'une plage abritée (ex. : estuaires, baies, wadden) dont l'immersion a lieu à chaque marée et dont la couverture végétale, composée d'algues, de diatomées, d'herbiers de zostères est pauvre et discontinue.

SORPTION

Processus de captage de molécule par adsorption ou absorption. Fixation et rétention des gaz par les plantes.

STAGNATION

Conditions de stratification thermique des lacs empêchant la circulation et l'oxygénation des couches profondes. Le turnover met fin à la stagnation.

STENOHALINITE

Propriété de certains organismes aquatiques qui présentent une tolérance étroite aux variations de salinité du milieu.

STENOTHERMIE

Propriété de certains organismes aquatiques qui présentent une tolérance étroite aux variations de température du milieu.

STRATE

Sous-unité du biotope ayant une distribution verticale.

STRATIFICATION THERMIQUE

Présence de couches de différentes températures dans une masse d'eau.

SUBSTRAT, SUBSTRATUM

Synonyme de support.

SUCCESSION BIOLOGIQUE

Processus ordonné du développement des communautés s'effectuant selon une direction assez constante par degrés différents et dépendants.

SUPRALITTORAL

Etage du domaine benthique littoral où se localisent les organismes qui supportent ou exigent une émergence continue ; les immersions véritables y sont exceptionnelles, il s'agit d'un étage d'humectation par les embruns.

SYMBIOSE

Association durable (sinon constante) nécessaire et à bénéfices réciproques entre des organismes végétaux (lichens) ou animaux.

SYNAPSE

Point de contact entre deux cellules nerveuses.

SYNECOLOGIE

Ecologie des communautés, étude des interrelations entre une communauté et son environnement.

SYNERGIE

Renforcement des effets sur un organisme d'un facteur écologique par un autre, les résultats de cette association étant supérieurs à la somme des effets individuels de ces facteurs.

SYSTEME

(Ecologie) Entité individualisée, c'est-à-dire constamment identifiable et discernable du milieu extérieur malgré ses transformations au cours du temps.

Ensemble d'éléments en interactions dynamiques, organisés en fonction d'un but (DE ROSNAY, 1977) *base de l'approche systémique.*

SYSTEMES EMBOITES

Pour des systèmes emboîtés, WALLISER (1977) définit les notions d'environnement externe (système englobant et son environnement) et d'environnement interne (système englobés et leur environnement) et conclut que "le comportement du système résulte alors de la pression conjuguée de l'environnement interne et de l'environnement externe" (SIMON, 1995).

TACTISME

Attraction (tactisme positif) ou répulsion (tactisme négatif) imposée à un être vivant mobile par un agent physique ou chimique situé en dehors de lui, dans une direction déterminée.

TAUX

Un taux de flux est exprimé en quantité sur une période donnée (ex : débit en m³ (flux) écoulé par seconde).

TAXON

Unité systématique représentée par une famille, un genre, une espèce...etc...
syn. : groupe.

TEMPERATURE

La température est un paramètre important pour la connaissance des masses d'eaux. En physique, sa mesure est nécessaire pour accéder à la détermination du champ de densité et donc des courants (la précision requise est alors de l'ordre de $\pm 0,01^{\circ}\text{C}$) ; elle permet de plus l'étude du mélange des masses d'eaux. La principale application physico-chimique est la détermination de la valeur de saturation des gaz dissous et en particulier de l'oxygène (la précision doit alors être de $\pm 0,05$ à $0,1^{\circ}\text{C}$). La température joue un rôle important dans les cycles biologiques qui ont des répercussions sur la pêche : reproduction, préférendum thermique... D'une façon générale, en milieu côtier, où les gradients thermiques sont souvent très marqués, la mesure des températures se fait à $\pm 0,1^{\circ}\text{C}$ près.

TERRITOIRE

Pour les espèces benthiques vagiles, le territoire est la portion du substrat à l'intérieur de laquelle les individus vivent et se sentent "chez eux".

THERMOCLINE

Couche à fort gradient thermique vertical.

THYGMOTROPISME

Effet d'attraction provoqué par la présence d'un refuge et de nourriture.

TRANSECT

Série d'observations contiguës dans l'espace.

TRANSIT LITTORAL

- Il s'agit d'un transport sédimentaire, comparé à celui d'un fleuve, qui résulte de l'action de la houle par un double processus (LCHF, 1969) :
- dans la zone infra littorale (sur la barre) "les sédiments remis en suspension dans le déferlement sont entraînés par la dérive littorale.
 - (la bande côtière affectée est d'autant plus large que la houle est forte).
 - sur la plage se produit un mouvement en dent de scie des sédiments poussés obliquement par la vague ascendante et ramenés suivant la ligne de plus grande pente de l'estran par la vague descendante.

L'intensité de ces phénomènes dépend, entre autres, de l'obliquité de la houle avec le rivage, de son amplitude, de sa période et des caractéristiques des sédiments. Le transit littoral peut, dans des cas extrêmes, atteindre 2 à 3 millions de tonnes par an (*à travers un profil de côte*), mais devenir inexistant si la houle est parallèle à la côte.

TRANSMISSIVITE

Paramètre régissant le débit d'eau qui s'écoule par unité de largeur de la zone saturée d'un aquifère continu (mesurée selon une direction orthogonale à celle de l'écoulement), et par unité de gradient hydraulique (i).

Produit du coefficient de perméabilité (de DARCY) **K** par la puissance aquifère **b**.

Dimension : L^2T^{-1}

Symbole : **T**.

TRANSPORT PAR LE VENT

La formule établie par BAGNOLD (1941) pour évaluer le volume de sable de granulométrie uniforme transporté par le vent s'écrit comme suit :

$$q = 1,5 \times 10^{-9} (v-v_t)^3 \text{ en unité C.G.S.}$$

avec q = masse de sable transporté et v = vitesse du vent mesurée à un mètre au dessus du sol.

La vitesse de transport est liée au diamètre des particules par la formule suivante :

$$V_t = 680 \sqrt{d \log_{10} * 30/d} \text{ en unités C.G.S.}$$

avec d = diamètre moyen des grains de sable (JOHNSON, 1966)

TRIPTON

Matériel particulaire non vivant en suspension dans l'eau.

TROPISME

Réaction d'orientation d'animaux ou de végétaux en réponse à diverses stimulations physiques (lumière, pesanteur) ou chimiques (humidité, présence d'une substance donnée...etc...).

TUBICOLE

Qualifie un organisme qui vit dans un tube qu'il s'est généralement construit lui-même.

TURBIDITE

Condition d'un liquide due à des matières finement divisées en suspensions visibles, mais qui entravent le passage de la lumière à travers le liquide

La description d'une masse d'eau ne saurait être satisfaisante sans une référence à la transparence du milieu, c'est à dire à la pénétration de la lumière.

La connaissance de ce facteur a une double importance (PETTERSSON, 1936). Il détermine l'intensité lumineuse pénétrant sous la surface, donc l'épaisseur de la couche photosynthétique productive, où s'élabore la matière vivante grâce à la photosynthèse. Il permet également une approche de la quantité de particules en suspension, ces dernières revêtant une grande importance :

- biologique : nourriture des organismes aquatiques
- physico-chimique : adsorption-désorption des espèces chimiques,
- bactériologique : supports bactériens.

La gamme de turbidité dans les eaux naturelles, exprimée en unités de turbidité néphélométrique (NTU), peut aller de moins de 0,1 NTU dans certaines eaux du large à plusieurs dizaines voire centaines de NTU dans les estuaires. La turbidité des eaux côtières, variable selon les lieux et les saisons, est de l'ordre de 0,5 à 5 NTU.

ULTRAPLANTON

Ensemble des organismes planctoniques dont la taille est comprise entre quelques microns et 5 microns.

UPWELLING

Mouvement ascendant des eaux profondes vers la surface. Ce phénomène favorise la production biologique par l'apport d'éléments nutritifs.

VAGILE

Qualifie un organisme benthique capable de se déplacer (marche, reptation, saut...etc...) sur le fond ou de nager à son voisinage immédiat.

VARIABLE

Terme indéterminé qui, dans une relation ou une fonction, peut être remplacé par divers termes déterminés qui en sont les valeurs.

VARIANCE

Carré de l'écart-type d'une moyenne.

VASE

Dépôt d'origine terrigène composé de 90 % au moins d'éléments inférieurs à 80 μ et 50 % au moins de ceux-ci inférieurs à 2 μ .

VITESSE RESIDUELLE

Par vitesse résiduelle, on entend généralement le déplacement résiduel (distance qui sépare la position d'arrivée de la position de départ d'une particule d'eau après une oscillation de marée), rapporté à l'unité de temps.

Il s'agit donc d'une grandeur, dite Lagrangienne, que l'on peut intégrer au cours du temps pour définir la trajectoire d'une particule sur des durées plus longues que celles de la marée. On lui oppose parfois la notion de vitesse résiduelle d'Euler qui n'est que la moyenne des vitesses en un point fixe. Cette dernière ne représente aucun mouvement réel et peut s'avérer particulièrement trompeuse.

VIVE-EAU

Période pendant laquelle le marnage passe par un maximum.

VOLUME OSCILLANT

Quantité d'eau qui est introduite dans l'estuaire, la lagune, le bassin, puis en est expulsée à chaque marée. Il s'agit de l'intégrale, au cours du cycle, des flux totaux traversant le goulet ouvert sur l'Océan.

syn : prisme de marée.

Symbole : Ω .

VORTEX

Tourbillon creux qui prend naissance, dans certaines conditions, dans un fluide en écoulement.

WADDEN

Terme flamand désignant une étendue basse, faite d'alluvions récentes, située à proximité des mers à marée et influencées par celle-ci. Le wadden se compose de trois zones majeures : la zone inférieure en général au-dessous des basses mers, la zone moyenne intertidale (slikke) et enfin la zone des schorres.

ZERO DES SONDES

C'est le niveau à partir duquel sont comptées (positivement vers le bas et négativement vers le haut) les sondes portées sur les minutes de bathymétrie

ZERO HYDROGRAPHIQUE

C'est le niveau à partir duquel sont comptées (positivement vers le bas et négativement vers le haut) les sondes portées sur les cartes marines. Il est, en principe, confondu avec le zéro des sondes.

ZOE

Forme larvaire pélagique de crustacés décapodes, généralement pourvue de longues épines pouvant servir surtout à la flottaison.

ZONE DE MAREE

Région limitée géographiquement dans laquelle tous les zéros sont en concordance avec un port de référence dont le zéro est connu.

ZOOBENTHOS

Ensemble des organismes du benthos appartenant au règne animal.

ZOOPLANCTON

Ensemble des organismes du plancton appartenant au règne animal.

ZOSTERE

Plante phanérogamique qui constitue dans le Bassin de véritables prairies sous marines (*Zostera marina*) ou intertidales (*Zostera noltii*).

