

Découvrez un ensemble de documents, scientifiques ou techniques,
dans la base Archimer : <http://www.ifremer.fr/docelec/>



ifremer

DRV - 87/010 - RH BREST
Berthou, Patrick
1987

Perspectives d'exploitation des petits bivalves

NOTE

concernant la mise en valeur des bivalves autres que les pectinidés

L'étude des bivalves au sein de l'IFREMER s'inscrivait initialement dans le programme Manche ouest (DRV/RH) et golfe normand-breton (DERO/EL) et faisait suite au constat de la dégradation du stock de praires du golfe normand-breton (4400 tonnes en 1981, 2500 tonnes en 1984) liée à l'absence de recrutement notable depuis plusieurs années et à un effort de pêche excessif. Aucun redressement n'est à prévoir à court terme dans la mesure où le pré-recrutement apparaît très faible.

La praire est depuis 20 ans une des espèces majeures de l'économie halieutique du golfe normand-breton. Elle constitue encore l'activité essentielle ou le complément nécessaire de 80 unités de pêche artisanale (8 à 15 mètres, 6 à 30 t.j.b, 44 à 220 kW, 1 à 4 hommes d'équipage) soit 250 marins au total.

Un transfert massif de l'effort de pêche est à envisager à court terme, en particulier dans l'Est du golfe.

Parmi les reconversions possibles, le chalutage ne concernera que les unités les plus fortes (>12 mètres) en raison de leurs capacités nautiques. La pêche au casier du buccin (Buccinum undatum) tend à attirer quelques équipages mais la saturation actuelle du marché et le fait que le stock soit déjà exploité au delà du maximum soutenable dans l'est du golfe ne plaide pas en faveur d'un accroissement de l'effort.

Il semble que l'espoir le plus sérieux de maintenir la flottille coquillière moderne de ce bassin, réside dans la possibilité d'exploiter un ensemble de bivalves actuellement sous exploité (l'amande de mer, Glycymeris glycymeris), ou inexploités (la spisule, Spisula ovalis, et surtout la palourde rose, Tapes rhomboïdes).

En effet, l'importance de ces espèces, révélée par les études écologiques dans le golfe normand breton, a été confirmée à l'issue des premières évaluations quantitatives.

Parallèlement à l'étude conduite en Manche-ouest, une attention particulière a été portée depuis 1985 sur les pêcheries coquillières du sud Bretagne qui exploitent depuis plus de 10 ans : spisules, palourdes roses, vernis et amandes. L'importance de cette activité a été précisée et l'évaluation de quelques gisements entamée.

En raison des potentialités des gisements déjà recensées tant en Manche qu'en Bretagne sud, il nous a paru intéressant de présenter nos résultats afin de susciter une réflexion sur les modalités d'exploitation que l'on pourrait arrêter pour que la ressource fournisse une rente maximale.

Cette note dresse le bilan des connaissances sur les stocks de palourdes roses, spisules et amandes de mer(1) ainsi que sur les perspectives d'utilisation et de commercialisation.

Le présent rapport a été réalisé au sein de la Direction des Ressources Vivantes de l'IFREMER sous la Direction de **M. BERTHOU**, Département "Ressources Halieutiques" - Centre de Brest, avec la participation de :

MM. GILLY	Dépt. "Stratégie de Développement et d'Aménagement".)) Centre de Nantes
GUEGUEN	" "Evaluation des Ressources Halieutiques"	
VALLET	" "Utilisation et Valorisation des Produits"	
MASSART	Direction de l'Ingénierie et de la Technologie, Dépt. "Technologie des Pêches") Centre de Brest

(1)regroupées sous l'appellation générale de bivalves dans la suite de ce rapport.

I - ETAT ACTUEL DE L'EXPLOITATION DES BIVALVES EN MANCHE OUEST ET EN BRETAGNE SUD

Les tableaux 1 et 2 ci-après dressent le bilan des caractéristiques de l'exploitation des bivalves dans les secteurs étudiés.

TABLEAU 1 - GOLFE NORMAND BRETON

Etat actuel de l'exploitation	Palourde rose	Amande de Mer		Spisule
Captures	quelques dizaines de tonnes	800 tonnes		0
Localisation	<u>Erquy</u>	<u>St Briec</u>	<u>Granville</u>	<u>Secteur de Granville</u>
Flottille concernée	2 à 5 bateaux de 8 m	4 à 5 bateaux de 8 à 10 m	Capture accessoire de 40 dragueurs de praires	Activité très marginale il y a 15 ans
Accès à la ressource	toute l'année	en été par dérogation	pendant la campagne de praires (sept à avril)	Abandonnée rapidement en raison de problèmes de commercialisation et surtout par absence de viviers dégorgeoirs
rendements (à la drague traditionnelle)	200 à 400 kg/ marée jusqu'à 1 t 150 kg/heure	jusqu'à 2 t/marée 200-250 kg/heure	150 kg/marée (quota) l'essentiel des prises est rejeté sur zone avec une bonne survie	
Commercialisation et prix moyen au kilo	en direct surtout en été 25 F à la commande vers le mareyage 8 F	1,50 F vers le mareyage (surtout granvillais)	1,50 F en criée	
Présentation	en frais	en frais	en frais ou congelé	

TABLEAU 2 - SUD - BRETAGNE

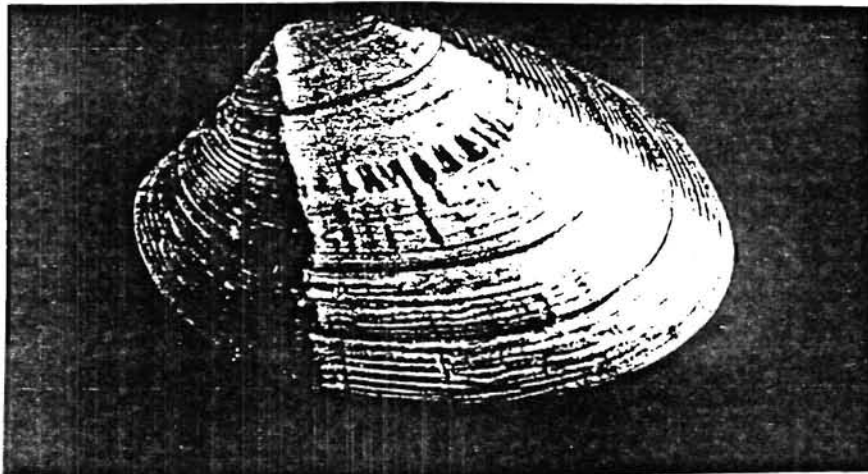
Etat actuel de l'exploitation	Palourde rose	Spisule	Vernis	Amande
Captures	300 tonnes	1000 à 1500 tonnes	3 à 400 tonnes	2 à 400 tonnes
Localisation	<u>Concarneau</u>	<u>Concarneau</u> <u>Lorient</u>	<u>Concarneau</u> <u>Lorient</u>	<u>Concarneau</u> <u>Lorient</u>
Flottille concernée	10 bateaux < 9 m toute la saison + 40-50 bateaux 2 mois en été	3,4 bateaux à l'année et 6 en hiver	3 bateaux	occasionnel lement 2-3
Accès à la ressource	du 16 mars au 14 juin	du 16 mars au 14 juin	du 16 mars au 14 juin	Audierne 1 Douarnenez 2-3 surtout en été
Rendements à la drague traditionnelle	≥ 200 kg/marée jusqu'à 50 kg/ heure	jusqu'à 3t par marée, en moy. 1t/marée 500 à 800 kg/h	2 à 400 kg/marée jusqu'à 200 kg/heure	3-4 t/j 1t/j
Commercialisation et prix moyen au kg	en direct (détail) en été 20-25F à la commande mareyage 8 à 10 F à la commande restaurant 15 à 18 F à la criée de Loctudy 15 à 17 F	à la commande mareyage 2,30 F à 2,50 F demi grossiste 5 à 7 F	à la commande mareyage 5 F	à la commande mareyage 1,80 F
Présentation	en frais	en frais après dessablage	en frais	en frais
Consommation	une partie est farcie	(24-48 heures) les plus grosses sont farcies une autre partie est décortiquée pour paella Buitoni pour conserves en bocaux	farcie	en frais et farcie

2 - DESCRIPTION DES ESPECES ET PREMIERES EVALUATIONS

2.1 - Description des espèces

2.1.1 - La palourde rose, Tapes rhomboïdes

- * Systématique Mollusque bivalve eulamellibranche
Sous ordre des Hétérodontes
Super famille des Veneroidea
Famille des Veneridae
Genre Tapes
Espèce Tapes rhomboïdes
- * Noms vernaculaires Palourde des Glénan, palourde d'eau profonde
vénérupe, palourde rose, clovisse,
fausse palourde, palourde losangée, palourde.
- * Appellation officielle: ? ; proposition palourde rose.
- * Morphologie Coquille équivalve, inéquilatérale, longueur
maximale 6,5 cm. Coquille épaisse, triangulaire à ovale ou rhomboïde. Extérieur
blanc crèmeux avec souvent des marques roses ou brun rouge. Lunule rarement
nette. Pas de sculptures radiales. Sinus palléal n'atteignant pas le milieu de
la coquille = V. Rhomboïdes. L'intérieur de la coquille est blanc, souvent nuancé
de rose, d'où son nom.

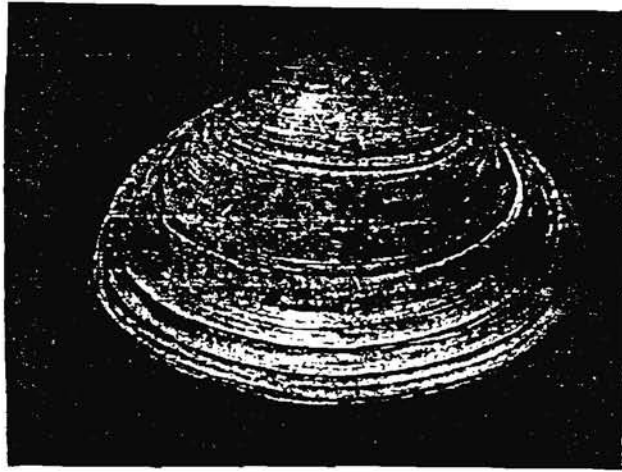


2.1.2 - La spisule, Spisula ovalis

- * Systématique Mollusque bivalve eulamellibranche
Sous ordre des Adapedonta
Super Famille des Mactroidea
Famille des Mactridae
Genre Spisula.
- * Noms vernaculaires vénus, mactre épaisse, palourde du large,
palourde blanche, palourde, patagot,
palourdine.
- * Appellation officielle : ? ; proposition : Vénus

* Morphologie

Coquille épaisse, équivalve presque équilatérale, sommet généralement central, forme triangulaire allongée aux angles arrondis. Longueur maximale légèrement supérieure à 4 cm; couleur blanc jaunâtre. Périostracum gris sale à brun violet. Le ligament extérieur de la charnière est une bande très étroite, la partie intérieure se situe dans un chondrophore large et triangulaire juste au-dessus du sommet. De fines structures concentriques correspondent aux arrêts de croissance hivernaux. L'intérieur de la coquille est blanc, le sinus palléal profond atteignant la verticale du chondrophore.



2.1.3 - L'amande de mer, Glycymeris glycymeris

* Systématique

Mollusque bivalve lamellibranche
Ordre des Filibranches
Super famille des Arcoïdea
Famille des Glycymeridae
Genre Glycymeris
Espèce Glycymeris glycymeris

* Noms vernaculaires

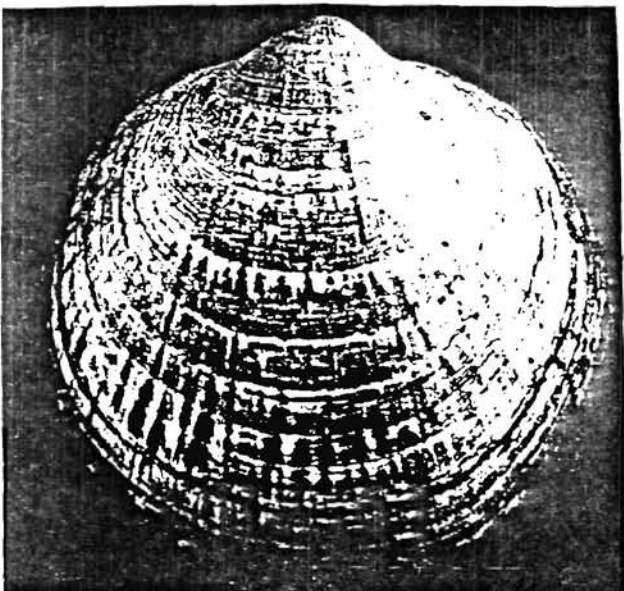
Amande, coque rouge.

* Appellation officielle

Amande de mer.

*Morphologie

Coquille épaisse, équivalve, équilatérale pratiquement ronde. Longueur maximale 6 à 8 cm. Couleur brun foncé ou ocre rouge en taches irrégulières plus ou moins importantes sur un fond blanc ou crème. Périostracum brun foncé et périphérique. Stries de croissance concentriques bien visibles. L'intérieur de la coquille est blanc ou brun foncé.



2.2 - Evaluation des populations de bivalves

2.2.1 - Golfe normand-breton (figure 1)

Une première évaluation globale des 4 bivalves majeurs (palourde rose, amande de mer, spisule et praire) a été réalisée en 1983 dans la zone s'étendant de Paimpol au Cap de la Hague, incluant les îles anglo-normandes, soit une surface totale de 8 390 km². Les prélèvements ont été effectués à la benne Hamon selon une procédure d'échantillonnage stratifié. La biomasse totale est estimée à 2,1 ± 0,5 millions de tonnes (tableau 3 ci-dessous).

	Amande	Palourde rose	Praire	Spisule	Total
Biomasse (en g/m ²)	74.2	141.6	14.0	24.4	251.2
Biomasse totale (en milliers de tonnes)	598 ± 278	1 119 ± 297	117 ± 55	203 ± 53	2 108 ± 534

TABLEAU 3 : Evaluation des bivalves dans l'ensemble du golfe
Données 1983 - IFREMER Centre de Brest

L'essentiel de la biomasse est concentré dans les peuplements de "sables grossiers" et de "maerl" bien représentés en bordure immédiate de nos côtes. Seules ces deux strates biosédimentaires paraissent pouvoir faire l'objet d'une exploitation.

La palourde rose domine très largement avec plus d'un million de tonnes, l'amande de mer représente près de 600 000 tonnes localisées surtout dans la partie sud-ouest du golfe, alors que la spisule serait plus abondante dans la partie Est et se situerait à environ 200 000 tonnes.

Cette première approche a été affinée en 1985 et limitée au sud et à l'est du golfe, zones jugées les plus prometteuses (tableau 4).

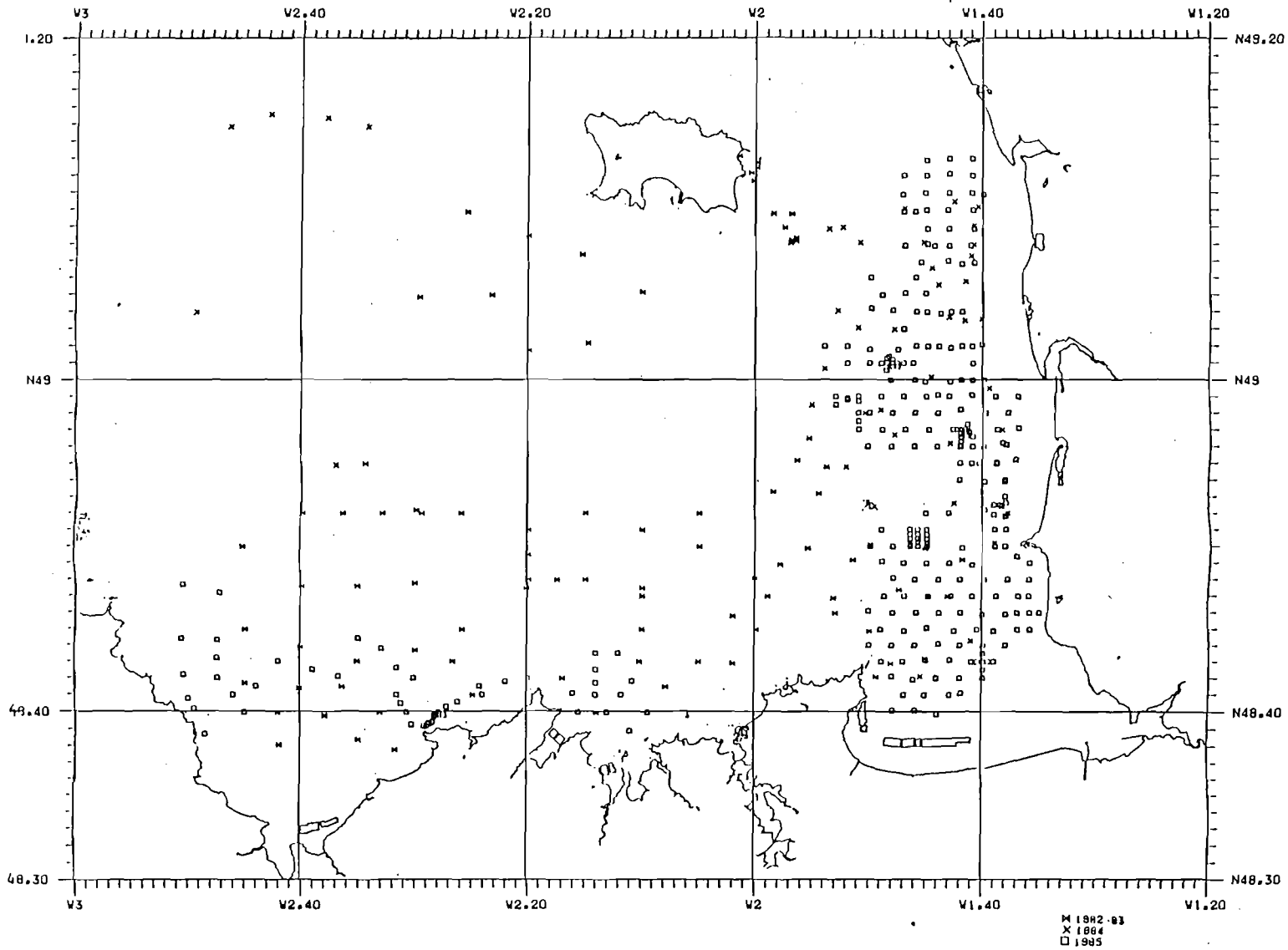


Fig.1 - LOCALISATION DES STATIONS ECHANTILLONNEES A LA BENNE HAMON
 DANS LE GOLFE NORMAND BRETON DE 1982 à 1985

Dans ces deux zones, la dominance de la palourde rose est forte (56 et 60 % de la biomasse totale). En revanche, l'abondance des amandes de mer est plus importante dans le sud du golfe, en particulier en baie de Saint-Brieuc (37 % au lieu de 13 % dans l'est du golfe). Inversement, il se confirme que la spisule est beaucoup mieux représentée dans l'est du golfe (24 % contre 3 % dans le sud du golfe). L'importance de la praire est comparable dans les deux secteurs d'étude et représente 3 et 4 % de la biomasse globale, qui est estimée sur les deux zones d'étude (soit 3 500 km²) à 1 300 000 tonnes. Cette biomasse globale des 4 bivalves majeurs ne doit pas être assimilée à la biomasse exploitable, comme nous le verrons plus loin (c.§.4.1.2.).

Espèce	sud-Golfe (2 414 km ²)			est-Golfe (1 095 km ²)		
	Biomasse en g/m ²	Biomasse totale (en milliers de t)	%	Biomasse en g/m ²	Biomasse totale (en milliers de t)	%
Amande	130,88	316 ± 143	37	54,4	60 ± 16	13
Palourde rose	197,33	476 ± 135	56	255,4	280 ± 68	60
Praire	14,66	35 ± 38	4	13,8	15 ± 7	3
Spisule	12,5	30 ± 52	3	103,3	113 ± 22	24
TOTAL	355,3	857 ± 246	100	427,1	468 ± 82	100

TABLEAU 4 : Evaluation des bivalves dans le sud et l'est du golfe normand-breton. Données 1985 - IFREMER Centre de Brest

2.2.2 - Premières évaluations des spisules en Bretagne sud

Les travaux ont été centrés sur les spisules dans la mesure où l'étude des peuplements benthiques du plateau continental du nord-Gascogne (GLEMAREC, 1969) avait mis en évidence de l'île d'Yeu à Concarneau, de nombreux gisements de ce bivalve, dont la plupart reste inexploitée. Des études complémentaires menées par les benthologues et des prospections de pêcheurs de bivalves ont mis en évidence d'autres gisements, en particulier en Iroise, de Brest au Raz de Sein.

Une première campagne d'échantillonnage réalisée en 1985 sur le banc exploité des Moutons au S.O. de Concarneau avait permis d'estimer la biomasse à 2 500 ± 500 tonnes sur une superficie d'un km² (soit une biomasse moyenne de 2,5 kg/m²). Les spisules récoltées appartenaient quasi exclusivement à une seule classe d'âge née en 1981.

Une nouvelle série de prélèvements (en cours d'analyse) effectuée sur le même banc en janvier 1986 fait apparaître une absence totale de recrutement associée à une diminution sensible de la biomasse. Cette réduction résulte de plusieurs causes :

- l'âge correspondant à la biomasse maximale pour la cohorte 1981 est dépassé,
- une forte prédation par les étoiles de mer et des extractions de sable ont été constatées sur le site en 1985,
- la pêche, bien que la production ne soit estimée qu'à une centaine de tonnes,

Au cours de cette même campagne de janvier 1986 de nouveaux secteurs ont été prospectés :

- deux gisements annexes du secteur de Concarneau sur lesquels on a pu noter la présence en quantité très importante de spisules nées en 1984 (jusqu'à 1 300 individus par m²) associées à un faible reliquat d'animaux de 8 ans ;
- un gisement à l'est de Belle-Ile, actuellement inexploité et d'une superficie supérieure à celui des Moutons et sur lequel ont été recensées des spisules de 5 ans (cohorte 1981). Il y a donc là un synchronisme du recrutement avec celui du banc des Moutons.

Bien que l'on ne dispose pas d'un inventaire exhaustif des bancs, et a fortiori d'éléments quantitatifs sur tous les gisements connus, on peut penser que la production annuelle de spisules (estimée actuellement à 1 000 tonnes) pourrait être de 3 à 5 fois supérieure sur la zone s'étendant du sud-Bretagne à l'Iroise.

3 - TECHNOLOGIE DE CAPTURES DES BIVALVES AUTRES QUE LES PECTINIDES

3.1 - Les dragues traditionnelles

L'exploitation des bivalves est actuellement réalisée au moyen de dragues mises au point depuis 15 ou 20 ans et qui ont peu évolué depuis.

La drague à bivalves (figure 2) est une cage parallélépipédique triant les animaux selon l'épaisseur à travers des barrettes métalliques dont l'écartement est variable selon l'espèce cible. L'ouverture de l'engin est munie à sa base d'une lame qui rabote le sédiment. Selon les secteurs de pêche, la lame est plate ou ronde, équipée ou non de dents. La drague est plus ou moins lestée selon le type de fond et la puissance du bateau. Le nombre de dragues et leurs caractéristiques sont réglementés localement.

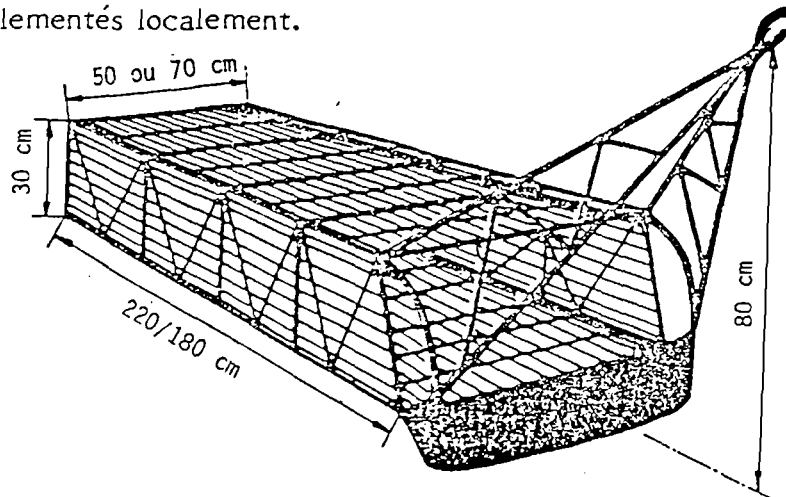


Fig. 2 - Drague à bivalves utilisée dans le golfe normand-breton (présentée sans lest)

La drague à bivalves de sud-Bretagne est constituée d'une cage rigide plus courte (80 cm) prolongée par un sac en grillage souple à maille carrée, triant les animaux selon la hauteur.

Les contraintes technologiques liées à l'exploitation de certains bivalves enfouis (palourdes roses et spisules)* tiennent essentiellement à leur petite taille, qui impose d'utiliser une drague dont la maille de sélection est de l'ordre de 15-18 mm, le tri étant pratiqué selon l'épaisseur. Selon la granulométrie du substrat, un tel maillage entraîne un colmatage plus ou moins rapide de l'engin et une casse parfois importante des coquillages. Le tri du contenu de la drague constitue un autre facteur limitant.

Ainsi pour la palourde rose, inféodée aux sédiments grossiers, la production par bateau se trouve limitée à quelques centaines de kilos par jour de pêche, comme on l'observe dans les pêcheries du sud-Bretagne ou de la baie de Saint-Brieuc.

* La pêche de l'amande de mer ne pose pas de problème technologique dans la mesure où la drague à praire traditionnelle (maillage=23 mm) est parfaitement adaptée à la récolte.

Si une réorientation significative des flottilles vers la pêche aux bivalves est à envisager, il y aura lieu de tenir compte de la concurrence étrangère éventuelle, en particulier dans le secteur de la production de chair de coquillages surgelée. Cette compétition imposera de produire des quantités importantes aux coûts les plus faibles. Une telle perspective a conduit l'IFREMER à porter une attention particulière aux techniques performantes de récolte des bivalves en mettant l'accent sur l'amélioration de l'efficacité et de la sélectivité (encore trop faibles sur les dragues traditionnelles) et sur la diminution de la mortalité par casse.

3.2 - La drague cribleuse aspirante

A partir de 1985, un prototype a été conçu par l'IFREMER. Il est équipé d'un crible rotatif, entraîné par des roues, qui favorise l'élimination des sédiments et le tri des coquillages ; un dispositif d'aspiration par air-lift assure la remontée en continu des produits retenus avec une casse minimale (bien inférieure à celle enregistrée lors d'aspiration par pompe). La récolte des coquillages, jusqu'à 10 cm de profondeur, est assurée uniquement au moyen d'une lame de forme nouvelle qui permet d'éliminer le refoulement latéral du sédiment et la formation d'andains.

Dans l'état actuel de la mise au point, les rendements obtenus ont été de 1 tonne de spicules en 20 minutes sur le banc des Moutons et de 400 kg de palourdes roses à l'heure dans le golfe normand-breton. L'efficacité apparaît 2 à 5 fois supérieure (selon les types de fond) à celle des dragues traditionnelles et ces résultats sont susceptibles d'être sensiblement améliorés (notamment par des modifications au niveau de la lame).

Cet engin, conçu pour être adapté à un coût minimum sur des navires de taille moyenne, 8 à 12 mètres, actuellement non spécialisés ne nécessite qu'un compresseur d'air qui pourrait être attelé au moteur principal, pour assurer l'aspiration.

Les caractéristiques du gréement et l'encombrement du tuyau d'aspiration ($\Phi = 100$ à 150 mm, voire 180 mm dans les sédiments les plus grossiers) limiteront la profondeur d'utilisation des dragues aspirantes à environ 20 mètres.

Au delà de cette profondeur, l'engin devra être remonté à bord régulièrement. Il pourra être purement mécanique (exemple : drague IFREMER) si les performances sont satisfaisantes ou faire appel aux techniques hydrauliques largement éprouvées à l'étranger.

3.3 - Les dragues hydrauliques

Le principe repose sur l'utilisation d'eau sous pression qui, éjectée à l'avant de la drague :

- affouille le sédiment, dégageant ainsi les coquillages,
- supprime le colmatage, permettant le tri et retardant la saturation de l'engin.

On peut brièvement distinguer quelques types de dragues hydrauliques en se limitant aux engins utilisés aux Etats Unis, Grande Bretagne, Italie et Pays-Bas.

Dragues hydrauliques soufflantes (USA, Pays-Bas, Italie)

L'eau sous pression est éjectée par une rampe de gicleurs inclinée vers l'arrière. La pompe centrifuge est :

- soit embarquée; l'eau étant conduite à la drague par un tuyau (jusqu'à 30 à 40 mètres de fond)
- soit immergée et fixée sur la tête de drague, l'énergie nécessaire est alors transmise par un câble électrique. Aux USA cette technique permet de pêcher jusqu'à 100 mètres de fond.

Les dragues de fortes capacités sont remontées régulièrement à bord sur des rampes et vidées par ouverture des portes.

Dragues hydrauliques soufflantes et aspirantes (Italie, Pays-Bas, Grande-Bretagne)

Ces dragues sont équipées d'un dispositif assurant la remontée en continu des bivalves sur le pont du bateau ; elles sont utilisables sur des fonds inférieurs à 10 mètres.

L'opération est réalisée à travers un tuyau de large section (150 à 180 mm) :

- soit par aspiration nécessitant un pompage des liquides chargés (Pays-Bas),
- soit selon le principe de l'effet venturi, en utilisant l'essentiel du flux d'eau soufflé par la première pompe (Grande Bretagne).

A titre d'exemple, les rendements par drague obtenus sur les pêcheries de coques sont de l'ordre de 2 tonnes/heure en Grande Bretagne et jusqu'à 10 tonnes/heure aux Pays-Bas.

Aux Etats-Unis, l'efficacité des dragues soufflantes a été estimée jusqu'à plus de 95 % dans les pêcheries de Spisula solidissima.

Deux de ces engins ont été acquis par l'IFREMER. Des essais préliminaires ont été réalisés mais dans des conditions difficiles dans la mesure où les matériels de pompage aisément disponibles en France et présentant les caractéristiques hydrauliques suffisantes ne sont pas très adaptés, par leurs dimensions et leur motorisation, au travail sur des bateaux de faible tonnage.

3.4 - Conclusion

En fonction des caractéristiques des unités de pêche et des débouchés possibles, il pourrait exister au plan technologique un continuum depuis la drague traditionnelle (avec tri manuel) jusqu'aux dragues très performantes aspirantes ou discontinues (avec tri mécanique en continu à bord).

Il faut souligner que dans l'état actuel du marché des bivalves, les aspects technologiques ne sont pas du tout limitants et que l'exploitation peut être entamée (ou élargie) dès à présent avec les moyens traditionnels.

4 - ACCES A LA RESSOURCE

4.1 Contraintes liées à la biologie des espèces et aux modalités d'exploitation

4.1.1 Particularités biologiques des bivalves

Sédentarité : la très faible mobilité des bivalves et leur exigence pour certains types de fond peuvent rendre leurs gisements très vulnérables à la pêche. En revanche, ces particularités peuvent être mises à profit pour évaluer avec une relative précision les biomasses ou pour délimiter les zones d'exploitation.

Recrutement : les stocks de bivalves sont caractérisés par les fluctuations interannuelles considérables et non cycliques de leur recrutement. Ceci peut s'expliquer, au moins pour partie, par le fait que les processus de reproduction et de développement larvaire ont lieu en zone côtière c'est-à-dire dans un milieu où les facteurs d'environnement (température, salinité, sels nutritifs, courants) peuvent varier considérablement.

Chez la spicule dans le sud Bretagne, la phase de recrutement semble particulièrement complexe. Ce bivalve est toujours localisé dans des fonds dunaires soumis à un hydrodynamisme intense, où transite un matériel particulaire abondant. Peu d'espèces sinon ses prédateurs sont aptes à résister à ces conditions écologiques. Ainsi isolée, la spicule forme des bancs à très forte densité et monocohortes. L'explication qui prévaut concernant ce phénomène est que la compétition intercohorte n'est pas seulement liée à une disponibilité de l'espace mais aussi à l'éthologie alimentaire de l'espèce qui filtre tout le matériel particulaire y compris ses propres larves planctoniques. C'est pourquoi les essaims de larves ne pourraient s'installer que sur les zones où les adultes sont absents ou à de faible densité : ainsi les cohortes occuperaient-elles des territoires distincts.

Dans la mesure où la pêche tend à accélérer la succession temporelle des cohortes, on ne peut que recommander l'exploitation intensive des bancs dès que la biomasse maximale de la cohorte est atteinte soit vers 3 - 4 ans.

Sur des gisements monospécifiques comme ceux du sud Bretagne, les fluctuations du recrutement, apparemment imprévisibles dans l'état actuel de nos connaissances, pourraient constituer un handicap au développement d'une filière bivalves et l'on se trouve confronté à un dilemme :

- exploiter rapidement une ressource dont la biomasse maximale est atteinte et qui peut approvisionner une industrie de transformation ;
- courir le risque qu'en l'absence de bon recrutement les stocks ne puissent pas être renouvelés immédiatement.

Sur les gisements plurispécifiques du golfe normand-breton, où les stocks ne sont pas monocohortes et où il n'y a pas simultanément des bonnes classes d'âge d'une espèce à l'autre, l'aménagement de la pêche et le développement de la filière sont a priori plus aisés.

4.1.2. MODALITES D'EXPLOITATION

Le niveau d'exploitation potentielle des stocks de bivalves sera déterminé par deux paramètres :

* La première taille de capture sera établie en fonction **d'impératifs biologiques** : vitesse de croissance, taille de première maturité, fécondité du stock ; mais aussi **technologiques** : tri ; et **commerciaux** : marchés en frais ou transformation. A titre d'exemple, le tableau ci-dessous, établi à partir des distributions de fréquence de tailles des bivalves du sud du golfe normand-breton, donne les proportions des populations (en effectif et en biomasse) pour différentes premières tailles de capture.

L première capture (mm)	Palourde rose		Amande	
	Effectif Biomasse (en %)		Effectif Biomasse (en %)	
30	85	98	60	78
35	80	95	25	45
38	70	80	15	35
40	55	68	10	26
45	7	15	6	16

* Le seuil d'abondance en deçà duquel l'exploitation n'est pas envisageable. La détermination de ce seuil sera fonction de plusieurs critères dont :

- l'efficacité de l'engin de pêche : elle doit permettre une capture maximale par unité de temps,
- les caractéristiques des navires utilisés,
- les coûts de production,
- les quantités commercialisables,
- les prix à la première vente.
- l'opportunité d'exploitation d'autres stocks.

Le seuil sera alors exprimé en biomasse de bivalves d'une taille supérieure à la première taille de capture, par unité de surface. Il pourra être propre à chaque espèce et à chaque gisement et permettra de déterminer une biomasse non exploitable appelée biomasse seuil.

Comme on le verra plus loin, aucun de ces éléments ne peut être évalué actuellement et il y aura donc là une série de lacunes à combler avant tout développement de l'exploitation. Il n'est donc pas possible, dès à présent, d'orienter les choix vers un seuil particulier, mais un exemple portant sur le sud du golfe normand-breton permet de percevoir les niveaux auxquels se situe l'enjeu, en termes de biomasse exploitable, pour différents niveaux de seuil.

		ESPECES				
Biomasse (en t)	Seuil (en g/m ²)	Amande	Palourde rose	Praire	Spisule	Bivalves totaux
Totale > 40 mm		315 720	476 050	35 300	30 280	857 370
		80 160	323 110	23 650	23 650	426 910
Exploitable	80	40 400	241 070	7 680	0	332 020
	160	25 240	186 530	2 290	0	265 290
	240	16 265	149 660	0	0	220 260
	320	11 860	121 200	0	0	184 760
	400	9 780	99 365	0	0	155 080
	600	4 590	63 720	0	0	101 140
	800	560	45 210	0	0	66 820

TABLEAU 5 : Biomasse exploitable des bivalves dans le sud du golfe normand-breton pour une première taille de capture fixée à 40 mm et selon différents seuils d'abondance

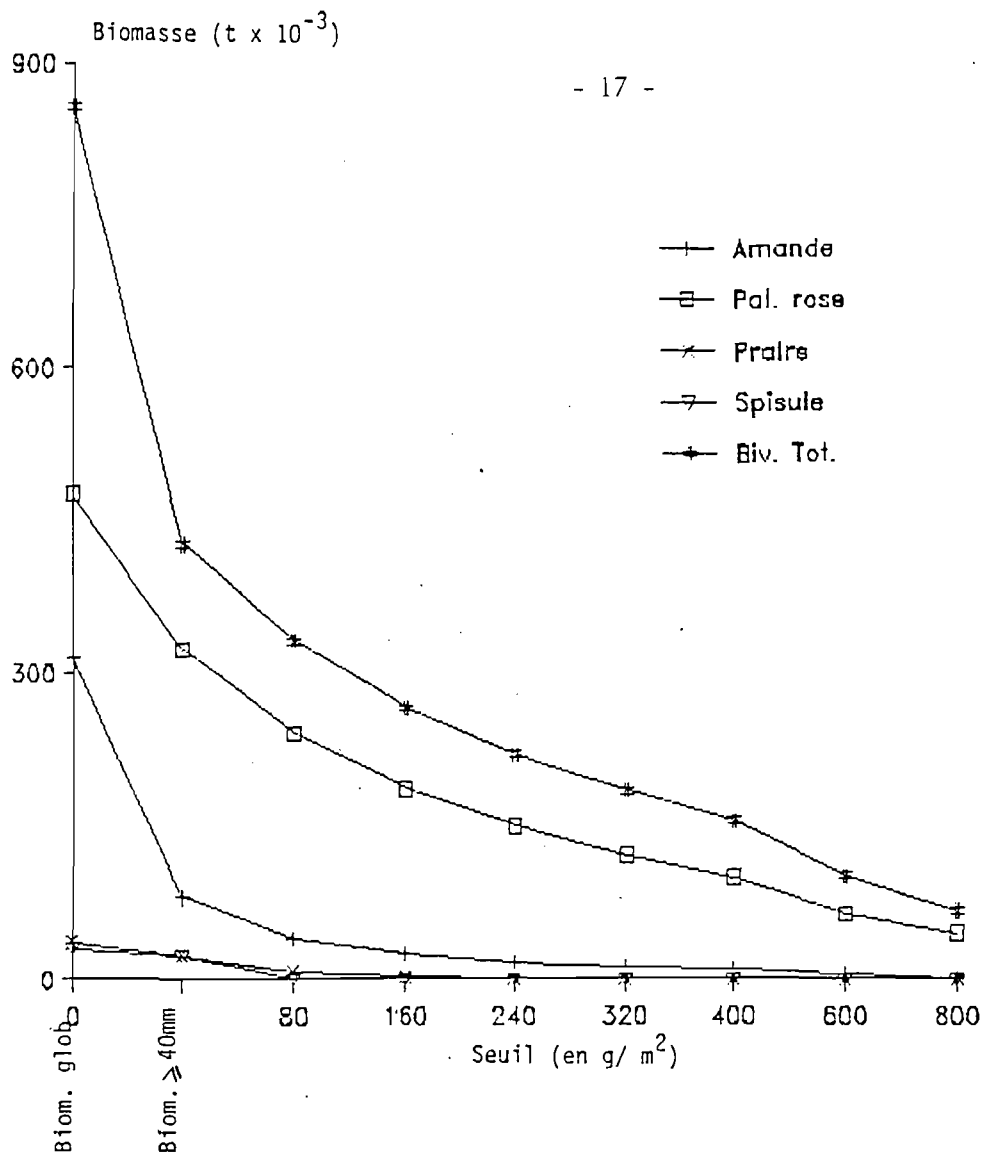


Fig.3 Evolution de la biomasse des bivalves du golfe normand-breton selon différents niveaux de contrainte

La biomasse exploitable correspond à la biomasse de la population d'une taille supérieure à la première taille de capture diminuée de la biomasse seuil.

Dans l'exemple présenté, la première taille de capture a été fixée à 40 mm. On peut constater que, même pour des niveaux de seuil importants, la biomasse exploitable atteint plusieurs dizaines de milliers de tonnes. Cela autorise une capture à l'équilibre de plusieurs milliers de tonnes, même dans l'hypothèse la plus défavorable d'un recrutement concentré sur les zones les plus riches et même si les évaluations réalisées sont assorties d'intervalles de confiance importants.

Ces premières évaluations méritent d'être affinées rapidement pour permettre de fixer les niveaux des prélèvements annuels que pourront supporter les stocks de palourdes et d'amandes et, à un degré moindre, de spisules du golfe normand-breton.

4.2 Bases réglementaires de l'exploitation actuelle.

Les conditions d'accès à la ressource sont très variables selon les gisements de bivalves, depuis une absence totale de réglementation jusqu'à une limitation de la pêche à quelques mois et à quelques heures par jour. La réglementation peut aussi porter sur les caractéristiques de l'engin de pêche et sur celles du navire. Certaines pêcheries sont soumises à des quotas hebdomadaires. Parfois, le nombre d'autorisations de pêche (licence) est limité. Ces réglementations locales sont fixées annuellement par arrêté.

Même si l'on ne peut se prononcer sur la situation biologique des nombreux gisements de bivalves, donc sur le bien fondé des réglementations particulières qui encadrent leur exploitation, il paraît nécessaire de préciser quelques points.

Indépendamment des problèmes de salubrité, certains interdits sont sans justification biologique et constituent des freins au développement de l'exploitation.

* L'interdiction d'exploitation des bivalves fouisseurs pendant la période de reproduction n'a aucun fondement solide :

- La maturation des produits génitaux ne s'accompagne pas, comme chez l'huître par exemple, d'un accroissement du rapport gonadosomatique tel que les qualités organoleptiques de l'animal ou sa tenue lors des manipulations ou du transport pourraient être amoindris.

- Au plan de la conservation des stocks, l'influence des prélèvements opérés à cette période paraît négligeable comparée à celle des fluctuations du milieu, dès lors qu'il existe une biomasse minimale de géniteurs.

- Au plan commercial une telle interdiction pourrait avoir des conséquences néfastes à une période de forte demande.

La limitation du temps de pêche au cours de l'année peut certes constituer une bonne régulation de l'effort de pêche mais l'époque de son entrée en vigueur est indifférente.

* L'exploitation des bivalves à l'intérieur des 3 milles est possible sans mettre en danger les autres ressources. En effet, les nurseries de poissons se situent essentiellement dans les fonds vaseux alors que les bivalves sont inféodés aux fonds grossiers. De plus, les caractéristiques des dragues sont telles que les risques de captures accessoires, en particulier de poissons, sont très faibles contrairement aux dragues à coquilles St Jacques qui peuvent capturer d'importantes quantités de poissons plats.

Certains gisements de bivalves se situent dans le périmètre de secteurs classés au titre de la coquille St-Jacques ou d'autres coquillages de pêche. L'intérêt de ces ressources potentielles peut justifier la délimitation de zones d'exploitation propres. De telles dispositions existent localement : - exploitation de l'amande de mer sur le gisement classé de la baie de St-Brieuc par dérogation en été. Elles pourraient être étendues à d'autres secteurs et à d'autres espèces amande, palourde rose, spisule dans l'ouest Cotentin, spisule dans les coureux de Belle-Ile, etc...

4.3 Mesures d'aménagement envisageables

Une partie des partenaires professionnels concernés par l'exploitation des bivalves bénéficie déjà d'une expérience dans l'aménagement de ressources sédentaires fortement exploitées et dont le recrutement est soumis à des fluctuations importantes comme la coquille St Jacques ou la praire, en particulier en Manche ouest.

Ils paraissent donc a priori plus réceptifs à la mise en oeuvre de mesures de régulation qui pourraient être proposées dès le démarrage d'une exploitation telles que :

* détermination d'un quota annuel par espèce et par zone, en fonction des disponibilités de la ressource et des capacités d'absorption du marché,

* verrouillage éventuel par un quota global par zone pour l'ensemble des bivalves si le stock d'une des espèces donne des signes d'épuisement et s'il apparaît à titre de capture accessoire dans les autres pêcheries de bivalves.

* répartition éventuelle du quota par zone entre les navires, en fonction de leur contribution à l'effort de pêche total (puissance, engins ...).

* limitation éventuelle du temps de pêche si la limitation des captures s'avère insuffisante pour assurer une exploitation optimale,

* instauration des licences de pêche : compte tenu des caractéristiques des stocks de bivalves et de leur marché (cf.§ 5), la liberté d'accès à la ressource paraît inopportune.

* la délimitation des zones exploitables éventuellement à l'intérieur d'un même gisement comme cela a été proposé en 1985 pour le golfe normand-breton par le Comité Interprofessionnel de la Paire et des Coquillages de Pêche, mérite d'être prise en considération si l'on souhaite aménager l'exploitation à la manière de l'assolement en agriculture pour supporter au mieux les fluctuations de recrutement.

5 - UTILISATION ET VALORISATION

5.1 Modes de consommation

La principale limitation au développement de l'exploitation est d'ordre commercial.

Ces bivalves peuvent être commercialisés :

5.1.1 en frais

En France, l'essentiel de la production de bivalves est écoulé sous cette forme. L'amande de mer ne pose pas de problème particulier pour ce type de commercialisation (bonne résistance à l'exondation) mais sa qualité gastronomique moyenne en limite les débouchés. La spicule nécessite le plus souvent avant présentation aux consommateurs, le passage pendant 24 à 48 heures en bassins dégorgeoirs pour la dessabler.

La résistance modérée à l'exondation de la palourde rose limite actuellement le marché à l'échelle locale ou suppose des délais de commercialisation très courts (des techniques de trompage pourraient être envisagées).

5.1.2 transformés

. farcis

La consommation des coquillages farcis est importante en France. Ainsi la consommation des paires farcies représente 40 % de la consommation globale de coquillages. La préparation de ce type de produit est assurée par des entreprises allant du traiteur à la petite industrie.

.en chair

Après cuisson et décorticage, la chair est surgelée ou mise en conserve.

Cette activité existe en France à petite échelle, en particulier pour la spisule (par Buitoni pour les paëllas, par quelques artisans bretons dans le domaine de la conserve) alors qu'il existe un marché important de la chair de bivalves tant en France qu'à l'étranger.

De nombreux pays ont déjà développé une véritable industrie du bivalve et particulièrement de la chair. En se limitant à l'Europe, on peut citer à titre d'exemple, la production de vongoles (Venus gallina), en Italie (Mer Adriatique), qui se situe actuellement à environ 100 000 tonnes (poids vif).

Aux Pays-Bas, la production de coques (Cardium edule) se situait, en 1980, à plus de 40 000 tonnes de poids total frais, soit environ 7 000 tonnes de chair, essentiellement surgelée (une à une), après cuisson, pour l'exportation (Grande-Bretagne, Espagne, France) au prix de 11 à 13 Francs le kilo.

Cette industrie repose sur une quinzaine d'usines de transformation dotées d'une flottille très spécialisée.

Certains transformateurs français font déjà appel à ce produit semi ouvré qu'ils importent et utilisent dans des recettes élaborées.

En France, il n'existe pas à notre connaissance (sinon à l'état de projet) d'entreprises spécialisées dans la production de chair de coquillages décorés.

5.2 Aspects technologiques

On peut distinguer deux stades dans la chaîne technologique :

* Le premier a pour objet de mettre à disposition des fabricants de plats cuisinés de la chair de bivalves congelée prête à l'emploi.

A ce stade, les préoccupations technologiques essentielles sont liées aux problèmes de prix, aux techniques de dessablage, aux caractéristiques d'ouverture et de séparation chair-coquille.

Ces technologies sont simples et bien connues mais il n'existe pas de fabricants français de matériel spécialisé, les industriels souhaitant investir doivent donc se tourner vers du matériel étranger.

* Le second niveau de la transformation est la préparation de plats cuisinés.

En pleine expansion, cette étape utilise de la matière semi-ouvrée afin d'élaborer des produits à forte valeur ajoutée, sous forme congelée, pasteurisée ou appertisée.

Actuellement le département de Valorisation des Produits de l'IFREMER travaille sur la définition des caractéristiques de traitement des bivalves (vé nus, palourdes, pétoncles, moules et coquilles Saint-Jacques).

5.3 Eléments sur le marché des bivalves transformés

5.3.1 Production internationale

Les espèces principales devant faire l'objet d'une éventuelle exploitation dans le golfe normand breton et en sud Bretagne (Tapes rhomboïdes, Glycymeris glycymeris et Spisula ovalis) ne sont pas repérées dans les statistiques internationales de production (FAO). La production mondiale de bivalves est en progression relativement constante au cours des dernières années (augmentation moyenne annuelle de 8 %). La plus grosse partie de cette production (75 %) est constituée d'espèces couramment commercialisées sous la dénomination de "clams" (Hard Clam, Soft Clam, Surf Clam, Ocean Quahog, etc ...) mais leur part tend à diminuer au profit d'espèces de substitution moins chères telles que les mactres du Canada.

	1979	1980	1981	1982	1983
Production totale de bivalves (t)	661 386	718 610	802 812	794 427	870 387
Toutes Clams	568 426	591 023	660 292	650 708	712 331

TABLEAU 6 - Evolution de la production mondiale. Source : FAO.

L'Asie du sud-est (surtout Japon) et les USA sont les deux principaux marchés de ces produits. Les échanges internationaux restent limités, les pays consommateurs étant généralement de gros producteurs.

Le marché des Etats-Unis absorbe près du tiers de la production mondiale (65 000 t de chair de coquillages, soit près de 200 000 tonnes de poids vif). La production américaine de "clams" est stable, ou en régression, au profit d'espèces substituables de meilleur marché mais souvent de moindre qualité gustative.

Les importations ont augmenté jusqu'en 1982 et restent relativement stables depuis (essentiellement en provenance du Canada). La consommation se fait essentiellement sous forme de conserves : soupe de coquillages (70 %) au naturel (18 %) et en préparations spéciales (12 %). Cette dernière forme de consommation présente une forte croissance. Les données sur la segmentation de ce marché sont inexistantes.

U.S. SUPPLY OF CLAM MEATS, 1975-84
(Meat weight)

Year	U.S. commercial landings					Imports (1)	Total for U.S. consumption
	Hard	Soft	Surf	Other	Total		
----- Thousand pounds -----							
1975	14,995	9,174	86,956	2,262	113,387	2,435	115,822
1976	15,251	10,467	49,158	7,656	82,532	6,705	89,237
1977	14,690	10,275	51,421	20,953	97,339	8,423	105,762
1978	13,295	10,091	39,237	25,088	87,711	6,131	93,842
1979	12,058	8,585	34,912	36,495	92,050	7,273	99,323
1980	13,370	8,948	37,737	35,314	95,369	6,908	102,277
1981	18,118	8,072	46,100	48,341	120,631	9,520	130,151
1982	12,855	8,021	49,720	37,709	108,305	*11,122	119,427
1983	14,186	8,460	55,938	36,821	115,405	11,006	126,411
1984	14,749	7,919	70,243	40,010	*132,921	11,113	*144,034

(1) Imports were converted to meat weight by using these conversion factors: 0.40, in shell or shucked; 0.30, canned chowder and juice; and 0.93, other. *Record.

TABLEAU 7 : Les approvisionnements du marché américain en chair de coquillages 1975 - 1984. (Source : NMFS).

5.3.2 Marché français

Très peu de données existent sur le marché français des coquillages transformés. La mise en marché d'une importante quantité de palourdes ou amandes de mer en frais paraît exclue, compte tenu de l'étroitesse de ce marché (voir à ce sujet le document FIOM-AND "Le marché français de la palourde" -1982). Le recours à la transformation par congélation pour le marché de la consommation directe ou de la transformation industrielle paraît un point de passage obligé.

Dans le secteur de la conserve, en plus des produits traditionnels (Coquilles Saint-Jacques), une diversification vers des produits élaborés ou même cuisinés est apparue ces dernières années. La coquille Saint-Jacques reste néanmoins dominante. Les produits de haut de gamme en conserve (appellation fruits de mer) font appel à divers coquillages mais ces productions restent faibles.

Les bivalves entrent dans les plats cuisinés surgelés, soit comme garniture, soit comme élément principal. Ces dernières productions sont destinées plutôt à un marché haut de gamme. La croissance du marché national des plats surgelés (et parmi eux des préparations à base de produits de la mer) permet de penser qu'une partie de la production de coquillages pourrait être absorbée ainsi (substitution de la palourde farcie à la praire farcie). La dimension de ce marché ne devrait pourtant pas excéder à moyen terme 5 à 10 000 tonnes de poids vif compte tenu de la faible évolution au cours des dernières années, de la structure très stable des approvisionnements nationaux (tableau 8) et de celle des importations, marquée par une hausse sensible à partir de 1981 (tableau 9).

	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984
Amandes					918	816	758	755	779	686
Coques	3 573	3 083	4 195	7 401	6 984	5 183	4 557	5 069	4 369	2 425
Palourdes	860	640	435	396	797	754	716	750	847	1 370
Praires	5 196	4 439	4 436	4 170	3 857	4 329	4 443	3 511	2 986	2 598
Divers (hors CSJ et pétoncles)	939	1 513	1 994	1 368	876	2 411	3 027	3 351	1 461	1 381
TOTAL	10 568	9 675	10 960	13 335	13 432	13 493	13 501	13 436	10 442	8 460

TABLEAU 8 : Structure de la production française par espèce (en t)
(Source CCPM)

	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984
Congelés	184	220	73	78	101	163	239	434	1 540	2 174
Autres	1 427	1 351	1 665	2 087	1 951	2 178	2 622	2 662	3 125	3 627
Préparations ou conserves(1)	4 203	4 810	5 850	5 165	6 519	6 622	6 508	6 877	7 435	7 541
TOTAL	5 814	6 381	7 588	7 730	8 571	8 963	9 369	10 023	12 100	13 342

TABLEAU 9 : Structure des importations de mollusques et coquillages
(hors huîtres, moules, Coquilles St-Jacques et Céphalopodes) par produits
(Source CCPM)

(1) Ces chiffres incluent probablement une quantité non négligeable de chair de moule.

Les quantités de coquillages congelés importées ont augmenté de façon considérable (quantités multipliées par 10 entre 1981 et 1984). Compte tenu du prix moyen pratiqué, ces importations représentent une valeur totale de 261 millions de F en 1984. Les principaux pays fournisseurs sont la Tunisie et le Royaume-Uni pour les palourdes congelées ; le Japon et l'Australie ont été les principaux fournisseurs de coquillages congelés (hors palourde) mais la distinction entre espèces est impossible. L'expansion des importations congelées est essentiellement due à des produits destinés à la consommation directe et non à la transformation industrielle (tableau 10, noter la faiblesse de la production nationale de coquillages congelés).

	CONSOMMATION DIRECTE				TRANSFORMATION INDUSTRIELLE			
	Palourde Import	Autres (hors CSJ) prodnat	Autres (hors CSJ) Import	Autres (hors CSJ) prodnat	Palourde Import	Autres prodnat	Autres Import	Autres prodnat
1982	115	4	530	217	-	-	-	64
1983	100	65	-	762	-	-	5	163
1984	10	-	1 302	10	-	-	1	-

TABLEAU 10 : Destination des importations et de la production nationale de coquillages congelés. Source : FICUR.
(Hors huîtres, moules, Coquilles St-Jacques, cephalopodes)

Les exportations sont faibles voire négligeables. L'exploration des marchés à l'exportation reste en grande partie à faire (Belgique, Espagne).

5.3.3 Contraintes

* Le potentiel industriel est restreint en France par rapport à certains pays étrangers, notamment l'Espagne, mais l'industrie française est plus diversifiée dans sa gamme de production.

* L'industrie de transformation a besoin d'un approvisionnement régulier à prix connus. La production française de chair de coquillages congelés est négligeable et oblige souvent les transformateurs à s'approvisionner à l'importation. Les petits ateliers sont eux souvent incapables de traiter autre chose que des bivalves vivants.

* La consommation des coquillages (hors huîtres et moules) est très concentrée sur deux régions (l'ouest et la région parisienne) et sur quelques semaines (fin d'année).

* Le taux de pénétration dans les ménages des coquillages autres que huîtres, moules et coquilles St-Jacques est de 14,7 % (2,8 % pour les praires) (Source SECODIP, 1984).

* L'offre est très éclatée en raison de la multiplicité des points de débarquements.

* La qualité du produit (tri, taille, fraîcheur) reste encore trop inégale et les coquillages continuent à susciter des craintes quant à leur salubrité.

5.3.4 Avantages

Il existe une tradition de consommation des coquillages en frais (huîtres, praires, palourdes) et d'achat en frais pour préparation domestique (moules, coques, 30 % des praires consommées farcies) ou par le détaillant (palourdes, 44 % des praires farcies).

Les plats à base de coquillages jouissent d'une image de marque favorable et s'insèrent en général dans des menus de type "festif". Les prix de vente sont souvent élevés.

Les techniques de surgélation de ces produits sont connues et peu sophistiquées.

La richesse des recettes traditionnelles exploitables par l'industrie permet des combinaisons variées de produits nouveaux propres à satisfaire les consommateurs.

En résumé, les données actuellement disponibles sur les débouchés d'une production de chair de coquillages surgelée sont trop peu fiables et trop disparates pour que l'on puisse préjuger de ce marché. Avant toute tentative de développement de la pêche des bivalves, une étude sérieuse des marchés potentiels devrait être menée, tant au niveau national que communautaire ou international (substitutions possibles, segmentation des marchés, collecte de données fiables, etc...).

6 - CONCLUSION

Il existe dans le secteur s'étendant entre le Cotentin et Belle-Ile des stocks de bivalves susceptibles de supporter un prélèvement annuel de plusieurs milliers voire quelques dizaines de milliers de tonnes et il est vraisemblable que d'autres gisements non encore inventoriés existent.

Dans le golfe normand-breton, la mise en exploitation de ces ressources peut jouer un rôle déterminant dans l'aménagement des pêcheries soit en permettant une reconversion des unités de pêche côtières inféodées à la praire, en régression constante, soit en constituant une activité d'appoint aux flottilles qui exercent un effort de pêche important sur les coquilles St-Jacques, araignées et buccins.

Sur les gisements du sud Bretagne les possibilités sont sans doute plus limitées mais non négligeables et les stocks pourraient assurer le revenu exclusif d'unités de pêche côtières que la réglementation actuelle contraint à une activité saisonnière.

L'IFREMER procède à la mise au point d'une technique de production de masse : la drague cribleuse aspirante. Toutefois, à court et sans doute moyen termes, le développement d'une filière bivalves peut être assuré par les engins de capture actuels moyennant certains aménagements.

En revanche, il existe encore un certain nombre de travaux à mener à bien qui constituent un préalable au développement de la filière :

* en raison des inconnues recensées sur le secteur commercial, il importe que soient évaluées les potentialités du marché,

- national en frais ou après transformation plus ou moins poussée,

- international notamment dans les pays de la Communauté européenne traditionnellement consommateurs de coquillages.

* Il paraît indispensable que l'exploitation soit dès le départ organisée pour éviter à la fois une mise en péril des ressources, une désorganisation des marchés et les difficultés d'ordre social qui ne peuvent manquer de s'ensuivre.

