

## **DETERMINANTS ECONOMIQUES DE LA VIABILITE D'UNE FLOTTILLE DE PECHE INDUSTRIELLE EN FRANCE**

Patrice Guillotreau <sup>(1)</sup>, Jean-Pierre Boude<sup>(2)</sup>

<sup>(1)</sup> C3E  
110 Bd Michelet, 44071 NANTES CEDEX  
<sup>(2)</sup> ENSAR, Economie Halieutique  
65 rue de St Brieuc, 35000 RENNES

---

### **RESUME**

Si de nombreux auteurs ont abordé la question de la taille des flottilles adaptée aux ressources halieutiques disponibles, il est rarement fait référence à la taille unitaire optimale de ces flottilles. En d'autres termes, existe-t-il ou non des rendements d'échelle croissants dans le secteur de la pêche ?

Un examen de ces rendements est proposé et appliqué au cas de la flottille industrielle du Sud-Bretagne. Au-delà de la relation entre production et coûts, il constitue une approche de la rentabilité en courte période et permet d'interpréter l'adaptation stratégique des flottilles aux nouvelles conditions qui régissent l'activité depuis dix ans.

### **ABSTRACT**

If many authors have dealt with the issue of the fleet size matched with marine resources availability, only few of them have referred to the optimal unit size of this fleet. In other words, are there any increasing returns to scale in fishery or not ?

An estimation of these returns is proposed and applied to the case of South-Brittany's industrial fishing fleet. Beyond relationship between output and costs, it allows an approach of the short-run profitability and a better understanding of fleet strategical adjustment to the new conditions which regulate activity for the last ten years.

## INTRODUCTION

L'adaptation des capacités de captures aux ressources biologiquement disponibles est un problème crucial pour l'économiste des pêches et de nombreux auteurs y font référence (SHEPHERD 1981). En revanche, si la taille des flottilles exploitant un même stock constitue l'aspect de cette question le plus fréquemment traité, il est fait peu cas de la taille optimale unitaire de ces flottilles, c'est-à-dire la taille moyenne des bateaux composant la flottille. Or, cet aspect s'avère déterminant dès lors qu'on examine la nature des coûts supportés par une unité de pêche et sa relation avec le niveau de production.

Un tel examen nous conduit à aborder les conditions de rentabilité de court terme des navires et à observer l'existence de déséconomies d'échelle par le biais de la loi des rendements non proportionnels. L'application de cette méthodologie au cas de la flottille de pêche industrielle française montre également les efforts stratégiques déployés depuis environ deux décennies par les sociétés armatoriales pour s'adapter aux transformations de la relation existant entre coûts et niveaux de production.

## I - LE TRAITEMENT DES COÛTS EN ECONOMIE DES PECHES

Il est courant de considérer les coûts associés à l'exploitation des ressources halieutiques au regard de l'effort de pêche. Il semblerait opportun d'approfondir la connaissance de ces coûts et de leurs déterminants dans la perspective plus économique d'un examen de la rentabilité des navires et de celui des rendements d'échelle propres à l'activité.

### A) Quels coûts pour quel niveau de rentabilité?

#### 1) La nature de la fonction de coûts

La fonction de coûts est traditionnellement considérée dans les modèles d'économie halieutique comme une fonction linéaire et croissante de l'effort de pêche (GORDON 1954, p.129). Au mieux, elle est exprimée par le biais d'une fonction de production de type Cobb-Douglas où l'effort est associé à une combinaison des facteurs travail et capital (HANNESSON 1983). Des travaux plus récents affinent cette définition économique de l'effort en montrant que ce dernier dépend de chaque variable affectant la valeur de la fonction objective, i.e. le résultat d'exploitation (VALATIN 1993).

A court terme, les différences de coûts entre les différentes zones fréquentées sont déterminantes dans le choix des stratégies de pêche. Dans le dernier modèle cité, les coûts sont scindés en coûts fixes et variables. Or, la théorie nous enseigne que la viabilité à court terme de l'activité est conditionnée par la couverture des coûts

variables (LAWSON 1984, p.42). Ces coûts variables sont principalement composés de quelques postes de charge associés aux coûts d'exploitation du navire (consommation de carburant, part des salaires et charges sociales, achat de matériel de pêche,...).

Une première approche (GUILLOTREAU, BOUDE, RAJAONSON 1993) nous amène à distinguer trois grandes catégories de coûts : ceux qui varient proportionnellement au chiffre d'affaires (les salaires en raison du mode de rémunération à la part de l'équipage, les taxes *ad valorem* acquittées en criée, voire les frais de déchargement), ceux déterminés principalement par le prix de l'input (le montant versé pour le gas-oil dépend principalement de la fixation internationale des cours du pétrole) et enfin, ceux qui évoluent selon la stratégie de pêche (l'achat de matériel de pêche peut s'accroître par exemple en raison d'un approfondissement des zones de pêche, l'entretien des bateaux peut aussi faire l'objet d'une planification par l'armateur) ou de façon aléatoire (avaries à l'origine d'un surcoût en frais de réparation). L'observation de la réalité montre la prépondérance de la première catégorie et, de ce fait, nous incite à revoir le calcul de rentabilité de court terme<sup>1</sup> en s'attachant cette fois à assurer la couverture des coûts non proportionnels. En effet :

$$\text{II} = \text{RT} - \text{CT} \quad (1)$$

où II est le profit, RT représente le revenu total et CT les coûts totaux

$$\text{Or, } \text{CT} = \text{CP} + \text{CNP}$$

Avec CP et CNP qui représentent les coûts proportionnels et non proportionnels au revenu total. De cette façon, on peut écrire :

$$\text{CP} = \alpha \cdot \text{RT}$$

L'équation (1) devient ainsi, pour des profits nuls :

$$\text{RT} - \alpha \cdot \text{RT} - \text{CNP} = 0$$

$$\text{RT} = \frac{1}{1 - \alpha} \cdot \text{CNP} \quad (2)$$

Ainsi, la rentabilité de court terme est conditionnée, selon cette dernière équation, par le poids relatif des coûts proportionnels dans le chiffre d'affaires (paramètre  $\alpha$ ) qui peut évoluer au cours du temps, au gré par exemple des conventions collectives ou de la pression de certains syndicats (dockers).

<sup>1</sup> Par une technique de calcul proche de celle du point mort.

## 2) L'impact sur la rentabilité de court terme

Cette technique de calcul a été appliquée à un échantillon homogène de 10 unités de pêche industrielle du sud Bretagne, déjà présenté lors d'une précédente étude<sup>2</sup>. La détermination des coûts proportionnels a pu être effectuée en testant par régression linéaire simple l'équation suivante :

$$C_i = a Y + b$$

Où  $C_i$  représente les différents coûts d'exploitation des navires et  $Y$  leur chiffre d'affaires.

Le test a généré des coefficients de régression  $R^2$  compris entre 78 et 85% pour trois postes de charge : taxes de criée, frais de déchargement et salaires alors que les tests concernant les autres postes n'étaient pas significatifs. La figure 1 illustre l'évolution de la part de ces trois postes dans le chiffre d'affaires (paramètre  $\alpha$ ).

Cette part a cru de manière très sensible au cours de la période, en raison de la progression relative des frais de déchargement (qui peut trouver son origine dans une baisse du prix moyen, ces frais restant déterminés par les quantités débarquées et non par les valeurs), d'une majoration des cotisations versées aux organisations professionnelles et peut-être également d'un accroissement du nombre de parts dévolu à l'équipage et basé en partie sur l'ancienneté.

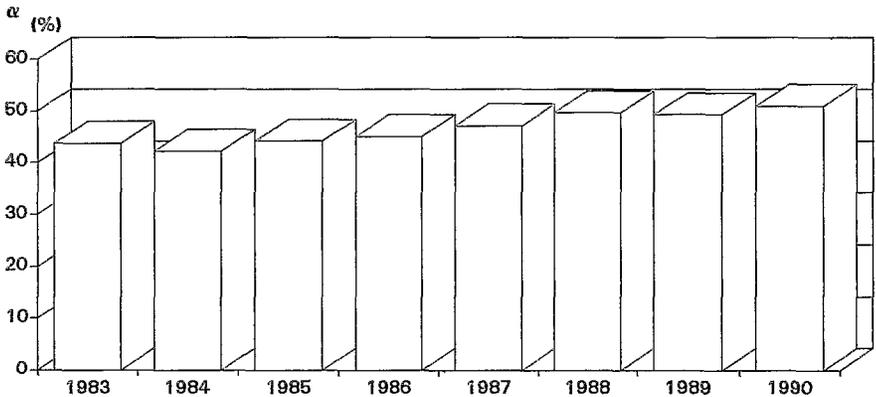


Figure 1 : Moyenne des coûts proportionnels au chiffre d'affaires dans l'échantillon

<sup>2</sup> Cf GUILLOTREAU, BOUDE, RAJAONSON, *op.cit.* p.4.

On observe un net accroissement du coefficient multiplicateur des coûts non proportionnels nécessaire pour assurer la rentabilité moyenne à court terme des navires. Celui-ci passe en effet de 1,8 en 1983 à plus de 2 en 1990. C'est-à-dire que l'effort à fournir en terme de chiffre d'affaires est supérieur en fin de période. Cet effort a pu être compensé au milieu des années 1980 par la baisse du coût du carburant mais la fin de période est marquée par un surenchérissement de ce dernier, générateur de plus grandes difficultés de trésorerie pour les armements.

Les conditions de demande sont déterminantes dans la fixation des prix du poisson<sup>3</sup>. Or, le prix est un élément du coût eu égard à l'importance du paramètre  $\alpha$  (MEURIOT 1985, p.63). Ainsi, la figure 2 illustre la progression des prix, des coûts et des prises par unité d'effort :

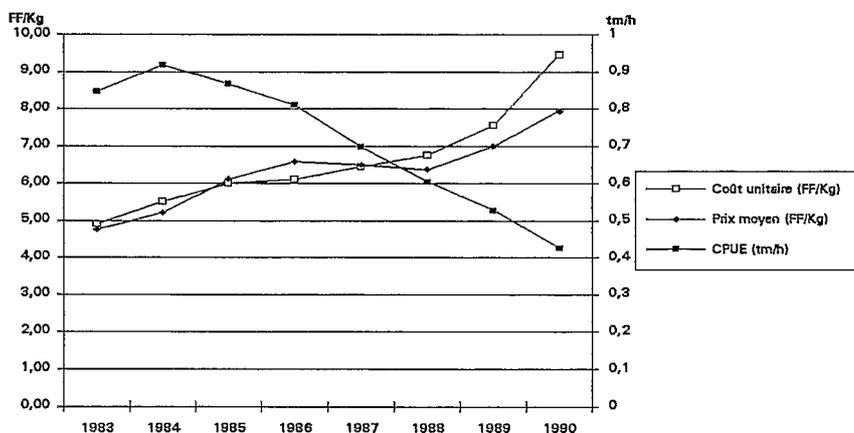


Figure 2 : CPUE, coûts et prix moyens dans l'échantillon

Alors que la baisse des CPUE est régulière sur la période, c'est à partir de 1988 que l'écart entre coût et prix unitaire se creuse. Il semble donc que la progression sensible de la part des coûts proportionnels dans le chiffre d'affaires à partir de 1987/88 (voir fig.1) se soit traduite par une détérioration simultanée des conditions de rentabilité de court terme des unités de pêche.

<sup>3</sup> Une étude récente (MEURIOT, GILLY 1987) montre de faibles coefficients de flexibilité de l'offre pour les espèces démersales entre 1974 et 1983 et, surtout, la crise actuelle traversée par les pêcheurs français témoigne de cette prépondérance de la demande dans les mécanismes de formation des prix à la première vente puisque la baisse des apports s'accompagne d'une chute des cours sous la criée.

Il paraît intéressant à ce stade de la réflexion de se référer à nouveau aux apports des théoriciens pour approfondir l'examen de la relation entre le niveau de production et l'évolution des coûts.

## B) Vers un retour à la théorie économique

En théorie, une des questions soulevées par l'étude de la relation entre coûts et quantités produites réside dans l'application de la loi des rendements non proportionnels. Après un rappel de cette loi et de ses implications en terme de détermination d'une taille optimale pour une unité de production, une expression de la mesure des économies d'échelle est proposée.

### 1) Un bref rappel d'analyse micro-économique

La loi des rendements non proportionnels dit que la production progresse à taux croissant lorsque l'on augmente les quantités de facteurs, puis à taux décroissant à partir d'un certain niveau de l'activité<sup>4</sup>. C'est ce niveau qu'il est intéressant de connaître pour réunir les meilleures conditions de rentabilité.

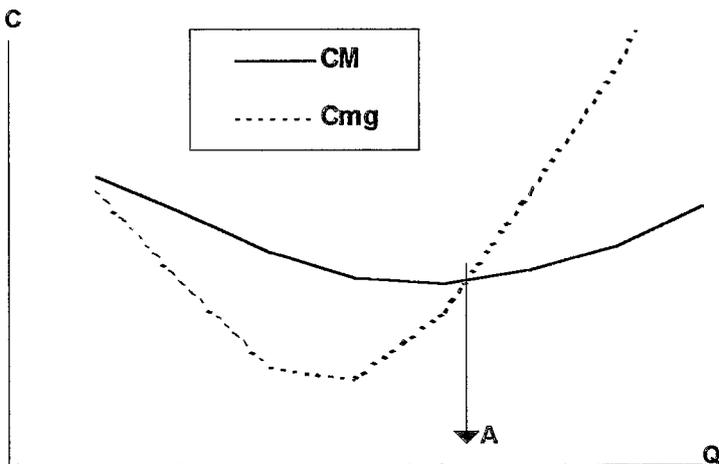


Figure 3 : Coûts moyens et marginaux

La figure 3 illustre la façon dont on peut déterminer le niveau précédemment décrit, appelé couramment taille minimale optimale (TMO). Cette taille intervient au minimum

<sup>4</sup> Pour plus de détails, on peut se référer à n'importe quel manuel de micro-économie, parmi lesquels celui de M.GLAIS 1975, p.130.

du coût moyen caractérisé par la courbe en U et au point d'intersection avec le coût marginal. En fait, la forme "en U" de la courbe de coût moyen est contestée (MORVAN 1991, p.225) car si des rendements d'échelle croissants existent, il reste en revanche très difficile de caractériser la TMO de manière précise. Dans le précédent graphique, des économies d'échelle sont constatées tant que le coût moyen reste supérieur au coût marginal, pour un niveau de production inférieur au point A. Au-delà de ce point, on observe des déséconomies d'échelle. La TMO intervient donc à un niveau de production correspondant à A. De nombreuses études montrent cependant l'existence d'un palier pour les coûts unitaires lorsque les quantités produites excèdent A.

## 2) Economies d'échelle et nature des coûts de production

Pour mettre en évidence les effets de seuil, une expression des rendements par rapport à l'échelle de production est proposée (GRILICHES-RINGSTAD 1971 p.6, MORVAN 1991 p.222). Elle réside dans le calcul d'élasticités de coût par rapport à la production :

$$Ec = \frac{dC}{dQ} \cdot \frac{Q}{C}$$

L'inverse de cette élasticité traduit le rapport entre coûts moyens et coûts marginaux :

$$S = \frac{1}{Ec} = \frac{CM}{Cmg}$$

De la sorte, selon une valeur de S supérieure ou inférieure à l'unité, on sera en présence d'économies ou de déséconomies d'échelle.

Toutefois, la valeur de cette élasticité dépend de la nature même des coûts. En effet, elle varie lorsqu'elle s'applique aux coûts variables mais demeure égale à l'unité dans le cas de coûts strictement proportionnels aux quantités produites car, alors, le coût moyen est constant et égal au coût marginal. Il est possible de ne considérer que les élasticités de coûts non proportionnels quand la part des coûts proportionnels est très importante, comme c'est le cas dans l'activité de pêche.

## II - LA PRESENCE DE DESECONOMIES D'ECHELLE DANS LA PECHE INDUSTRIELLE

Le recours à l'analyse micro-économique n'est pas si fréquent parmi les travaux réalisés dans le secteur de la pêche, dans lesquels on traite plus volontiers de la relation entre production et effort que de celle entre effort et coût. Certains auteurs s'y sont toutefois exercés (COPES 1970) mais en conservant les hypothèses usuelles

telles que le niveau constant de la technologie ou la proportion fixe des facteurs de production (REVERET 1985, p.141).

Il est vrai que l'exploitation d'une ressource renouvelable se prête difficilement à la stricte application des principes néoclassiques. Un accroissement des facteurs de production ne trouve pas ainsi une traduction immédiate en terme d'élévation du niveau des captures, qui dépend de nombreux autres facteurs tels que le niveau de compétition sur un même stock ou des conditions biologiques de son renouvellement. Néanmoins, une tentative d'examen des rendements d'échelle sous certaines hypothèses (développées ci-dessous) ne paraît pas dénuée d'intérêt au regard de l'évolution des conditions de rentabilité des unités de pêche. Elle permet ainsi d'interpréter les efforts stratégiques des entreprises concernées pour s'adapter à ces nouvelles conditions.

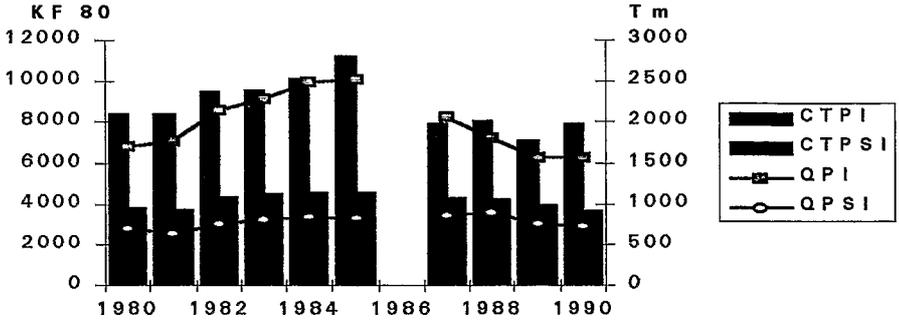
### **A) Quelle relation entre rendements d'échelle et production ?**

Le calcul des élasticités de coût, mesurant la variation relative des coûts en fonction de celle des quantités, est testé sur deux périodes (1980-1990 et 1975-1984) et principalement sur deux flottilles (industrielle et semi-industrielle). L'objectif est de déterminer la nature des rendements d'échelle en courte période, *i.e.* en ne tenant pas compte du coût de renouvellement des équipements.

#### **1) Modalités d'application de la méthode**

Il est *a priori* délicat d'évaluer les rendements d'échelle dans la mesure où les quantités d'inputs ne varient pas au cours de la période pour une même flottille. Les seules variations dans le coût des facteurs qu'il est possible d'enregistrer sont imputables aux fluctuations de quantités agissant sur les coûts proportionnels, comme en témoigne la figure 4.

La baisse des coûts en milliers de francs constants à partir du milieu des années 1980 décrit fidèlement la chute des prises intervenue à la même époque pour les deux flottilles considérées. Ainsi, l'influence de la productivité (prises par unité d'effort) est atténuée par les charges proportionnelles au tonnage produit ou à la valeur débarquée (MEURIOT 1985).



**Figure 4 :** Quantités débarquées et coûts moyens dans la pêche industrielle (PI) et semi-industrielle (PSI) françaises - Source : AREDIPEB 1990, échantillons de 15 navires de PI et de 10 unités de PSI. Les chiffres de 1986 ne sont pas disponibles.

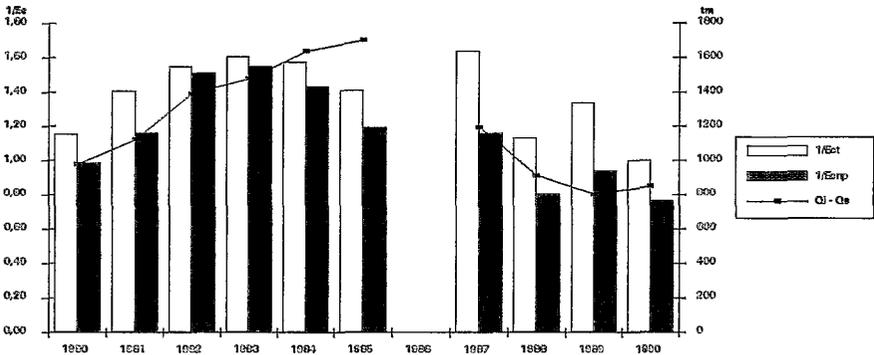
Comme les inputs ne varient pas d'une année à l'autre au sein d'une flottille (mêmes navires, mêmes équipages), on étudie l'impact d'une modification proportionnelle de la production en volume sur les coûts entre deux flottilles homogènes : des navires de pêche industrielle (longueur > 55 m) et semi-industrielle (longueur = 33 m), caractérisés par deux structures de coûts différentes. On émet ainsi l'hypothèse qu'un changement d'échelle consiste à passer d'une unité semi-industrielle à une unité industrielle, indépendamment de la nature différente des zones de pêche et des stocks et visés par ces deux flottilles. L'accroissement des inputs conditionne l'exploitation de nouveaux stocks naturels associée à un rédéploiement vers de nouvelles zones de pêche. Dans les faits, l'application de cette loi au cas de la pêche traduit plus une comparaison des conditions de rentabilité de court terme des deux flottilles dans le cadre d'une gestion armatoriale que l'impact d'un accroissement des facteurs de production.

Le calcul des S (inverses des élasticités-coûts) passe désormais par l'équation suivante :

$$S_{i/s} = \frac{1}{Ec} = \frac{dQ}{dC} \cdot \frac{C}{Q} = \frac{Q_i - Q_s}{C_i - C_s} \cdot \frac{C_s}{Q_s}$$

Où i représente la flottille industrielle et s celle semi-industrielle.

Cette formule est appliquée aux coûts totaux et non proportionnels (i.e. autres que salaires, frais de déchargement et impôts) des deux flottilles échantillonnées dans le précédent graphique :



**Figure 5 : Rendements d'échelle et différentiels de quantités débarquées**

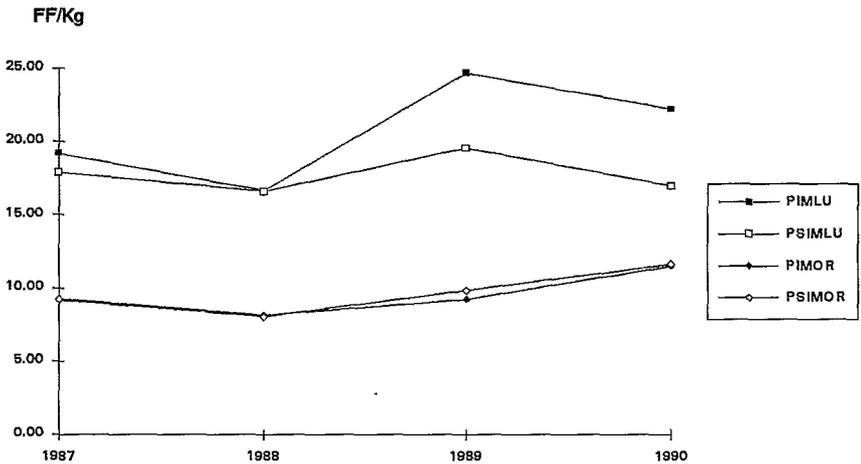
La relation entre les coûts et le tonnage débarqué est très forte mais l'est davantage dans le cas des coûts non proportionnels que dans celui des coûts totaux. Il est clair que l'on trouvera toujours un intérêt dans l'accroissement des facteurs de production lorsque le coût de ces derniers représente la même fraction du volume traité. Il convient de noter que la décroissance des économies d'échelle a précédé la diminution de l'écart des quantités produites par les deux flottilles. Ces signes avant-coureurs d'une trésorerie déficitaire sont imputables au renchérissement du coût du carburant en 1985, mais aussi à des frais d'équipement et de réparation croissant plus vite dans le cas de la flottille industrielle. La lecture des S calculés sur les coûts non proportionnels (1/Ecnp) témoigne de déséconomies d'échelle à partir de 1988 (Scnp < 1), c'est-à-dire pour un différentiel d'activité inférieur à 1000 tm.

## 2) Interprétation des résultats pour plusieurs flottilles

La même méthode d'évaluation a été appliquée cette fois à plusieurs flottilles, comme si chacune d'entre elles représentait un stade dans l'accroissement de la taille des entreprises de pêche. Cette hypothèse, de nature purement économique, peut sembler assez forte dans la mesure où ces stades correspondent parfois à des métiers différents et compte tenu de l'irréversibilité de certains coûts. Elle permet néanmoins d'approcher les déséconomies d'échelle du secteur eu égard aux écarts de pression exercée sur les différents stocks visés et surtout de comparer les conditions de rentabilité de court terme entre les deux flottilles. En outre, les différentiels de prix moyen au débarquement entre flottilles industrielle et semi-industrielle lorientaises ne sont pas suffisamment importants pour rejeter ex-ante cette hypothèse comme en témoigne la figure 6. Ce graphique illustre la comparaison des prix moyens de deux espèces importantes (merlu et morue) pour les deux flottilles échantillonnées, les captures combinées de ces espèces représentant en effet 12,5% des quantités débarquées par la flotte industrielle (moyenne 1983-90) et 25,9% de celles débarquées

par les bateaux semi-industriels (moyenne 1987-90). Contrairement à une idée admise, le merlu y apparaît en moyenne mieux valorisé par les industriels que par les semi-industriels (en raison principalement d'une différence de taille du poisson). Néanmoins, toutes espèces confondues, le poisson est légèrement mieux valorisé en moyenne par la flottille semi-industrielle (7,84 FF/Kg entre 1987 et 1990) que par la flottille industrielle (6,83 FF/Kg en moyenne sur la même période).

Les tests économétriques destinés à établir la proportionnalité de certaines charges n'ayant pas été satisfaisants (en raison notamment de modes de rémunération variant d'une flottille à l'autre), ce sont les coûts totaux qui ont été retenus dans l'estimation des rendements d'échelle.



**Figure 6 :** Prix comparés du merlu (MLU) et de la morue (MOR) entre pêche industrielle (PI) et semi-industrielle (PSI) lorientaise (échantillons de 10 bateaux pour chaque flottille).

Les comptes moyens sur lesquels sont basés les calculs correspondent aux flottilles suivantes :

- B : Chalutiers lorientais de plus de 55 m
- C : Chalutiers pêche-arrière concarnois de 33-35 m
- D : Chalutiers classiques concarnois de 28-32 m

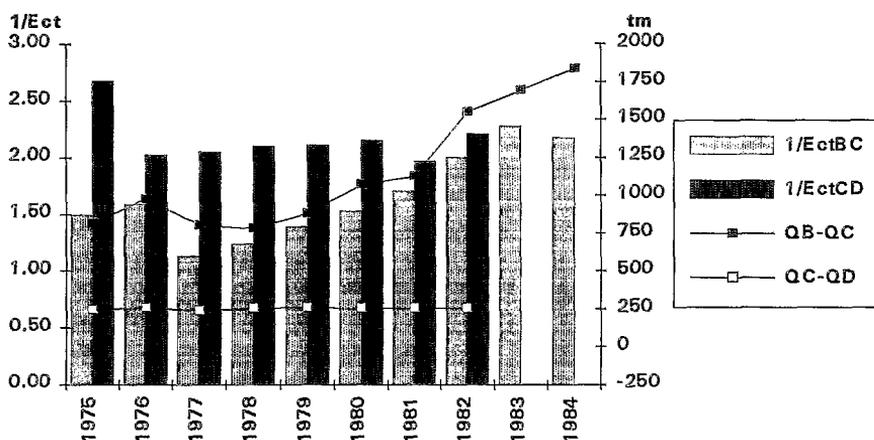


Figure 7 : Rendements d'échelle et différentiels de quantités débarquées pour quatre flottilles Source : COGEPECHE et SODIPEB.

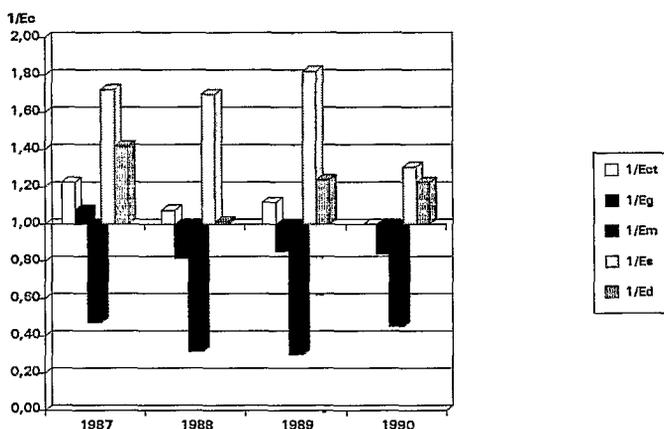
Les résultats concernant les flottilles B et C illustrent la présence marquée d'économies d'échelle, qui s'accroissent surtout au cours des années 1980 (cf. les commentaires de la figure 5). Il convient de noter par ailleurs, s'agissant d'une flottille semi-industrielle concarnoise, que la décroissance apparente des économies d'échelle à partir de 1983 a pu être compensée par une meilleure valorisation des produits (différentiels de prix moyen au débarquement positif par rapport à la flottille industrielle lorientaise).

Quant aux flottilles C et D, l'examen de leurs résultats présente un intérêt particulier car elles se distinguent beaucoup plus par une innovation technique -le chalutage par l'arrière- que par un changement d'échelle de production. On remarque ainsi la très nette stabilité des "économies d'échelle", avec des coûts qui évoluent deux fois moins vite que les quantités produites. A dimension égale ou presque, le différentiel de tonnage débarqué se stabilise à 250 tm sur la période. L'indicateur utilisé fournit donc une estimation du gain procuré par le progrès technique dans le cas de deux flottilles comparables par les quantités de facteur utilisées.

Il semble intéressant d'approfondir les résultats obtenus en tentant de distinguer les inputs affectant le plus -dans un sens ou dans l'autre- les rendements par rapport à l'échelle.

## B) Des rendements différenciés selon les coûts

On a vu que les économies d'échelle se stabilisaient alors que l'écart de production continuait à croître (exemple des flottilles B et C entre 1983 et 1984, fig. 7). La question est alors de savoir quels sont les coûts dont l'évolution accompagne les gains de productivité au point d'en atténuer les effets sur la rentabilité de court terme de l'activité.



**Figure 8 :** Rendements d'échelle pour différents types de coûts.  
Echantillon de 10 bateaux de PI et de 10 bateaux de PSI (Guillotreau et al. 1993)

Les coûts associés au calcul des différentes valeurs des élasticités sont les suivants :

- ct représente les coûts totaux
- g le coût en carburant,
- m celui du matériel de pêche,
- s représente les salaires versés,
- d les frais de déchargement.

Dans la figure 8, l'axe des abscisses coupe celui des ordonnées à la valeur critique 1, en -deçà de laquelle il existe des déséconomies d'échelle. Ces dernières concernent deux postes de charge, relevant tous deux de la catégorie des achats consommables. Le poste de la consommation de carburant ne représente une déséconomie qu'à partir de 1988, date de la remontée du prix du gas-oil. Celui des achats de matériel de pêche, en revanche, reflète une déséconomie par rapport à l'échelle sur toute la période 1980-1990, lorsqu'on refait les calculs avec l'échantillon précédent. Ce poste grève beaucoup plus en termes relatifs les coûts d'exploitation des unités industrielles que ceux des unités semi-industrielles, pour un gain moins que proportionnel en quantités produites.

On observe également une moindre économie réalisée sur les coûts "proportionnels" tels que les salaires et frais de déchargement, qui ne parvient donc plus à compenser les déséconomies traditionnelles des coûts associés aux achats consommables, confirmant ainsi les résultats énoncés au début du présent article.

La baisse des captures à l'origine de ces évolutions a été plus durement ressentie par les grandes unités de pêche que par des unités de taille plus modeste. La confrontation des résultats précédents aux stratégies développées par les sociétés d'armement éclaire davantage encore cette situation de crise que traverse à la fin des années 1980 la flottille industrielle.

### **C) Une adaptation stratégique de la flottille industrielle rendue de plus en plus difficile**

Ce point fournit l'occasion de préciser les différents facteurs ayant présidé à la situation actuelle ainsi que les comportements stratégiques adoptés par la flottille industrielle de Bretagne sud pour atténuer les effets de ces facteurs. Deux éléments s'avèrent déterminants dans la fonction objective des entreprises armatoriales : le niveau des prises -l'objectif étant avant tout de remplir les cales des bateaux- et celui des prix. Ce dernier paramètre conditionne en effet la valorisation des ressources et constitue comme on l'a vu un élément prépondérant de la fixation des coûts.

#### **1) Les stratégies développées de 1970 à 1985<sup>5</sup>**

En raison de pratiques historiques liées à l'exploitation des ressources du golfe de Gascogne, les unités de pêche industrielle de Bretagne sud ont toujours opéré en diversifiant leurs prises selon la saison. Ces pratiques ont été conservées lors du redéploiement de l'effort vers les zones de pêche situées en mer du nord ou au nord et à l'ouest de l'Ecosse, rendant possible un changement d'espèce-cible en cours de marée.

Malgré cela, deux espèces dominent largement les prises de ces chalutiers : le lieu noir et la lingue bleue. Or, les gains de productivité importants obtenus au cours des années 1970 étaient susceptibles de générer des apports massifs de ces espèces et provoquer ainsi une chute des cours, donc des recettes. C'est pourquoi certaines unités de la flotte ont dès 1977 vendu une partie de leur production dans des ports étrangers (Allemagne, Danemark,...).

De même, l'organisation de producteurs (FROM Bretagne) dont dépend cette flottille contribue également à la régulation du marché par les quantités pendant ces

---

<sup>5</sup> Ce point est largement inspiré de l'article de MOGUEDET, 1987.

années de forts rendements. Elle limite les captures à un certain nombre de caisses pour les espèces les plus sensibles. Conjugués à cet effort administré, les renseignements échangés avec les patrons de pêche sur le prix des espèces et le nombre de navires en compétition sur un même stock orientent le choix des espèces-cible afin d'optimiser le revenu anticipé de la production.

Enfin, la pleine utilisation des capacités de production associée à ce dernier mobile requiert une planification de l'emploi des facteurs. Le système de rotation des équipages pratiqué depuis 1970 (5 équipages pour 4 bateaux) permet de limiter au minimum l'immobilisation à quai des navires et, de ce fait, couvrir plus facilement les coûts non proportionnels tels que l'achat de matériel de pêche par exemple ou les frais d'entretien. La planification concerne également le nombre de bateaux à la vente pour le mois à venir, en sachant qu'à Lorient, la valorisation est mieux assurée deux jours par semaine (les lundi et mercredi), nécessitant une compensation financière pour les unités devant débarquer un autre jour.

Ces efforts ont pour dénominateur commun celui d'une régulation du marché par les quantités en période de prises élevées par unité d'effort. La décroissance de ces prises au cours des années 1980 (voir fig.2) remet en cause la portée de ces efforts.

## **2) Perspectives et nouveaux efforts**

Malgré la relative prospérité qui caractérise l'activité de la flottille au milieu des années 1980, certains perçoivent déjà et à juste titre quelques motifs d'inquiétude (MOGUEDET 1987, *op.cit.* p.27).

Le principal danger qui pèse sur la pérennité de l'activité réside dans le fait que la rentabilité repose sur l'exploitation de stocks abondants (de l'ordre de 50 tonnes par marée) et limite par conséquent le nombre de stocks susceptibles de répondre à la capacité de production. Il s'agit pour l'essentiel des stocks de gadidés situés au nord et à l'ouest de l'Ecosse. Or, trois stocks sur six présentent à l'époque des indices de surpêche. Un rapport plus récent indiquait des rendements plutôt stables en ce qui concerne le lieu noir rendus possibles par l'exploitation de stocks de substitution tels que ceux de lingue bleue ou franche (IFREMER 1989, p.71). Néanmoins, la situation s'est aggravée depuis en raison notamment d'un effort de pêche accru, induit par le redéploiement des flottilles de mer du nord dont les rendements ont fortement chuté. Ainsi, la biomasse des géniteurs de lieu noir a atteint son plus bas niveau en 1990 (24000 t contre 94000 t en 1974) et l'état du stock est jugé préoccupant (IFREMER 1992).

L'inquiétude majeure réside surtout dans l'absence de possibilités de repli de la flottille bretonne vers des stocks aux potentialités biologiques semblables. Une solution a été trouvée en 1989 grâce à l'exploitation de nouveaux stocks vivant dans la plaine

océanique (grenadier, hoplosthète,...) mais qui semblaient présenter quelques années plus tard les premiers signes d'une surpêche. En outre, la prospection et le chalutage dans des eaux de plus en plus profondes entraînent des surcoûts liés à l'acquisition d'un matériel de pêche adapté (funes, flotteurs,...) et plus sujet à la casse.

Ce surcoût a dû être compensé par une ponction réalisée sur un autre poste des achats consommables : celui du carburant. La dernière option stratégique des armateurs lorientais a donc consisté à créer des bases de débarquement avancées, à proximité des lieux de pêche afin de réduire les frais inhérents au temps de route vers ces zones. Les premiers résultats produits par ce nouveau comportement ne sont pas très encourageants en ce qui concerne les économies de coûts réalisées (P. BERNARD 1993) et le problème de la taille des unités adaptée aux nouvelles conditions de disponibilité des ressources halieutiques risque encore de se poser.

L'acuité de cette dernière question est d'autant plus actuelle que les navires composant la flotte sont âgés (environ 20 ans) et que leur renouvellement dépend de tels choix économiques. En effet, ces choix liés à l'investissement et au financement de l'activité participent de la définition d'une stratégie de pêche (ALLARD 1991). Or, on n'a envisagé dans ce document que les rendements d'échelle de court terme mais il est clair que les déséconomies d'échelle apparaîtraient de façon beaucoup plus marquée si l'on intégrait dans le calcul des coûts celui du remplacement des unités de pêche.

## **CONCLUSION**

La rentabilité des entreprises de pêche est déterminée dans une large mesure par les ressources disponibles et les conditions de vente de ces ressources une fois capturées. Toutefois, dans une période de baisse marquée de cette disponibilité, l'impact en termes de rentabilité et à prix constants est plus durement ressenti par les grandes unités. Il existerait ainsi des déséconomies d'échelle à court terme dans le secteur de la pêche liée à la décroissance de la productivité.

Ce phénomène trouve son origine dans la difficulté croissante qu'éprouvent les sociétés d'armement à compenser les déséconomies afférentes aux coûts non proportionnels -tels que l'achat de matériel de pêche ou de carburant- par les économies d'échelle réalisées sur les coûts proportionnels -salaires ou frais de déchargement- en courte période. Les différentes stratégies mises en oeuvre pour enrayer cette tendance ne parviennent aujourd'hui que difficilement à masquer ces rendements d'échelle décroissants et, dès lors, la question de la taille optimale des unités de pêche se pose avec beaucoup d'acuité.

Bien sûr, la considération des conditions de rentabilité nécessiterait un approfondissement de l'examen des coûts et recettes en longue période, en incorporant aux calculs des paramètres tels que le coût de remplacement des bateaux de pêche, les capitaux propres dont disposent les sociétés d'armement et autres éléments des bilans comptables,...

## REFERENCES

- ALLARD M-O. 1991 Analyse du comportement des flottilles de pêche de Boulogne/Mer, IFREMER, Rapport de stage ENSAE, 67 p.
- AREDIPEB 1990 Comptes de résultats moyens par séries de navires en Sud-Bretagne, exercice 1989, 4 mai 1990
- BERNARD P. 1993 L'hypothèse de la reprise in France-Eco-Pêche, mai 1993, p.6-7.
- COPEPES P. 1970 The backward-bending supply curve of the fishing industry, Scottish Journal of Political Economy, Vol.17, p.69-77.
- GLAIS M. 1975 Microéconomie, Economica, Paris, 622 p.
- GORDON S. 1954 The economic theory of a common property resource, J. of Political Economics, Vol.62, p.124-142.
- GRILICHES Z., RINGSTAD V. 1987 Economies of scale and the form of the production function, North-Holland Publ., Amsterdam, 204 p.
- GUILLOTREAU P., BOUDE J-P., RAJAONSON H. 1993 Résultats économiques et production des flottilles de pêche industrielle, Communication pour le 5ème colloque de l'EAFE, 24-26 mars 1993, Bruxelles, 11 p.
- HANNESSON R. 1983 Bioeconomic production function in fisheries : theoretical and empirical analysis, Can. J. of Fisheries and Aquatic Sciences, Vol.40, p.968-982.
- IFREMER 1989 Les pêcheries démersales et benthiques de l'ouest de l'Ecosse (sous-zone CIEM VI), DRV/RH, Lorient, 108 p.
- IFREMER 1992 Etat des principaux stocks exploités par les flottilles de Bretagne-Sud, DRV/RH, Lorient, juin 1992.
- LAWSON R. 1984 Economics of Fisheries Development, Frances Pinter Publ., Londres, 283 p.
- MEURIOT E. 1985 Les coûts de production, in Valorisation des produits de la mer, IFREMER, p.62-66.
- MEURIOT E., GILLY B. 1987 Comment se forment les prix du poisson au débarquement ? Analyse du cas des espèces démersales en France entre 1974 et 1983, Equinoxe N°13, mai 1987, p.4-12.
- MOGUEDET P. 1987 Bilan et perspectives de la pêche industrielle lorientaise, Equinoxe N°12, mars 1987, p.21-28.

*Premier Forum Halieumétrique, Rennes.*

- MORVAN Y. 1991 Fondements d'économie industrielle, Economica 2ème éd., Paris, 639 p.
- REVERET 1985 La gestion des pêcheries de poisson de fond de l'Atlantique du Nord-Ouest de 1949 à 1984 : une perspective bio-économique, Thèse de Doctorat ès sciences économiques, Université de Clermont I, 415 p.
- SHEPHERD J.G. 1981 Matching fishing capacity to the catches available : a problem in resource allocation, *Journal of Agricultural Economics*, Vol.32 N°3, sept. 1981, p.331-340.
- VALATIN G. 1993 A short-run model to investigate the impact of box closures in a groundfish fishery on effort allocation and capacity adjustment, Communication pour le 5ème colloque de l'EAFE, 24-26 mars 1993, Bruxelles, 24 p.