

SEMINAIRE MEDRAP - BORDEAUX Mars 1992
AQUACULTURE ET ENVIRONNEMENT EN MEDITERRANEE

AQUACULTURE : ACTIVITE ECONOMIQUE DECONCENTREE OU INTEGREE

Philippe PAQUOTTE

IFREMER Service Economie Maritime
155 rue J.J. Rousseau 92138
Issy les Moulineaux Cedex France

INTRODUCTION

Comme toute industrie, l'aquaculture doit pour se développer dans une région ou un pays donné être capable de fournir une offre concurrentielle en termes de quantité, de qualité et de prix. Pour atteindre cet objectif, des choix se posent en matière de dimensionnement d'entreprise, de niveau d'intégration, de diversification et d'organisation de la production. Pourquoi n'y a-t-il pas qu'une seule sorte d'entreprise adoptant une technique standardisée ? La grande diversité observée actuellement dans le secteur aquacole résulte de la prise en compte d'autres facteurs que la seule maximisation du profit en situation de concurrence parfaite. En effet, la forte dépendance du milieu naturel et la maîtrise technique encore imparfaite font que le fonctionnement d'une entreprise aquacole est fortement influencé par les notions de risque, d'incertitude, d'innovation technique, d'irréversibilité, et par la prise en compte de facteurs difficilement quantifiables comme le contexte institutionnel, les comportements individuels, la notion de qualité du produit, les rapports avec l'environnement littoral et la valeur du patrimoine côtier. L'économie industrielle comme l'économie rurale ont montré les limites d'une analyse qui ne porte que sur le fonctionnement interne de l'entreprise, sans prendre en compte le monde réel c'est à dire l'environnement de l'entreprise. On ne peut pas considérer le système productif comme un ensemble d'entreprises reliées par des marchés fonctionnant comme des boîtes noires et il faut tenir compte de l'existence de tout un réseau d'interrelations et des spécificités propres à chacune d'entre elles dues à son histoire, à son implantation géographique ou à la nature de son activité.

1. ENVIRONNEMENT ET DEVELOPPEMENT DE L'AQUACULTURE

1.1. Une activité utilisatrice d'une ressource naturelle renouvelable

Contrairement à la pêche qui se contente de prélever sur une ressource, l'aquaculture a pour but d'accroître la productivité naturelle d'un milieu aquatique pour la production d'espèces animales ou végétales. On peut considérer que plus le nombre de variables contrôlées dans le processus de production est grand, plus il s'agit d'une forme intensive d'aquaculture. Cette interprétation de l'intensification ne correspond pas à ce qu'on emploie en économie industrielle où la notion d'intensification se rapporte à l'utilisation de capital ou de travail ni en économie agricole où elle fait appel à des rendements par unité de surface. Mais en dépit de cette intervention humaine et de la mise en place d'une technique de production pour accroître la productivité naturelle, l'aquaculture reste toujours dépendante d'une ressource renouvelable, c'est à dire d'une ressource qui fait l'objet d'une exploitation pérenne par l'homme sans que celui-ci puisse en contraindre le renouvellement. Cette ressource renouvelable peut être les stocks de juvéniles quand l'élevage se fait à partir de leur prélèvement dans le milieu naturel, le phytoplancton et éventuellement le zooplancton présents dans le milieu quand ils servent d'aliment aux animaux, ou tout simplement l'eau propre en tant que support de tous les échanges des animaux aquatiques avec l'extérieur si on considère que le renouvellement consiste en la capacité, limitée, d'autoépuration des eaux. L'intensification consiste donc en une recherche d'indépendance vis à vis du milieu naturel, que seule la mise au point d'élevages en circuit fermé avec recyclage total de l'eau permettra d'atteindre réellement.

1.2. L'influence des conditions de milieu

Actuellement, les techniques d'aquaculture développées dans le monde, aussi bien pour les coquillages, les crustacés que les poissons, sont dépendantes des conditions de milieu et en particulier de la richesse trophique et des profils thermiques. C'est ainsi qu'à espèce et technique identiques, on obtient des normes d'élevage différentes (vitesse de croissance, taux de conversion) et par conséquent des coûts de production qui varient en fonction de la localisation de l'activité. C'est un premier élément dans la notion d'avantages comparatifs régionaux qui a été étudiée par exemple dans le cas du saumon par Bjørndal et Salvanes (1991). Cependant, le fait que l'aquaculture du saumon n'est pas limitée aux seules régions du sud de la Norvège, aux conditions naturelles plus favorables, ou que l'activité loup-daurade se développe tout autour de la Méditerranée,

aussi bien au nord qu'au sud, amène à penser que d'autres facteurs doivent être pris en compte.

1.3. Le coût des facteurs de production

Toujours à technique de production identique, d'autres éléments induisent une différenciation régionale des coûts de production :

- les coûts salariaux,
- le coût d'accès aux concessions et le prix du foncier,
- le prix des aliments et des équipements,
- les taux d'intérêt,
- les coûts d'accès aux marchés (distance par rapport aux lieux de consommation, coût du transport).

La pondération de chacun de ces facteurs dans la fonction de production des entreprises aquacoles va venir en complément des caractéristiques du milieu pour expliquer que l'activité aquacole n'est pas concentrée en certains sites seulement.

1.4. La prise en compte de l'environnement institutionnel

Un autre élément est à prendre en compte aussi dans la définition des avantages comparatifs régionaux, c'est l'environnement institutionnel. Cet environnement peut se traduire par la présence d'une politique d'aides à l'investissement ou de prêts à taux bonifiés, par un accès plus ou moins facile aux concessions ou au foncier, la mise en place de réglementations portant sur la sécurité du travail ou l'aspect sanitaire des produits. Etant donné qu'il s'agit de produits destinés à la consommation humaine en frais, un certain nombre de règles sanitaires sont imposées par les administrations nationales et européennes. Il existe par ailleurs une législation du travail propre à chaque pays, fonction du régime social de l'entreprise. Tous ces règlements imposent des contraintes dans l'utilisation des facteurs de production (travail, aliments, équipements pour la mise en marché) différentes d'un pays à l'autre (d'où risques de distorsion de la concurrence) et d'une espèce à l'autre.

En fait, le poids de l'environnement institutionnel dépasse le simple cadre des avantages comparatifs régionaux et joue un rôle majeur dans le choix des structures de production et le mode de développement de l'activité aquacole d'un pays. Les contraintes institutionnelles s'ajoutent aux contraintes des facteurs de production, ce qui fait qu'on doit analyser l'aquaculture en tant que activité économique à partir de l'évolution des

contraintes collectives, donc de l'évolution des groupes constitués sous ces contraintes et non pas seulement au niveau des entreprises individuelles (Favereau 1991).

1.5. L'évolution d'une activité aquacole dans le cadre de contraintes institutionnelles

1.5.1 la salmoniculture

Dans le cas du saumon, les incitations gouvernementales ont favorisé le sea-ranching en Suède et en Islande tandis que c'est l'élevage en cages qui a été encouragé en Norvège et dans le Royaume-Uni (Bailly 1991). Mais ces deux pays à leur tour ont pratiqué une politique des structures tout à fait opposée. En Norvège, l'activité s'est développée sous deux contraintes administratives fortes : la limitation du volume d'élevage à 8 000 M3 (12 000 m3 après 1988) et l'interdiction de posséder plus d'une unité de production. Un des objectifs affichés par la Norvège pour la mise en place d'une telle politique des structures a été le maintien d'une population littorale dans des régions difficiles d'accès. Cette démarche a favorisé l'installation d'entreprises de petite taille dans des sites souffrant de désavantages comparatifs en termes de conditions climatiques et d'accès aux marchés. Ce sont ces entreprises qui ont particulièrement souffert des difficultés récentes du marché du saumon. En Ecosse, en l'absence d'une telle régulation, on a assisté à une concentration beaucoup plus forte de l'activité puisque dès 1986, 66% de la production appartenait à 5 sociétés seulement, sur 57 en activité (Shaw 1988). En 1991, plus de 30% de la production écossaise provenait de 18 sites seulement, produisant chacun plus de 500 tonnes, sur un total de 365 sites en exploitation (Fish Farming International 1992).

1.5.2 la mytiliculture

Aussi bien en France qu'en Italie, le secteur mytilicole est constitué essentiellement d'entreprises familiales de petite taille. Mais alors qu'en Italie la plupart de ces entreprises fonctionnent dans le cadre de coopératives, ce mouvement est pratiquement inexistant en France. En effet, la structure actuelle de la mytiliculture italienne est la conséquence directe d'un ensemble de facteurs institutionnels (Antona et Paquette 1991):

- tarification plus basse des concessions et avantages fiscaux accordés aux coopératives seulement
- obligation du passage des coquillages en station d'épuration avant première mise en marché.

Cette dernière mesure a favorisé une concentration de l'offre et a contribué au développement des coopératives car c'est le seul moyen pour les producteurs de pouvoir réaliser les investissements nécessaires à la construction de stations d'épuration.

1.5.3 les systèmes d'aides

Le système d'aides adopté par la Commission des Communautés Européennes affiche également un rôle directeur dans le développement de l'aquaculture en n'accordant de subventions qu'à des projets dont l'investissement est au moins de 50 000 écus, et ce sur des espèces identifiées pour lesquelles le marché est porteur. Dans ce cas, on peut considérer en première approche que l'instauration d'un système d'aides a plutôt favorisé les grands projets. C'est ainsi que les 22 projets grecs d'aquaculture loup-daurade ayant été retenus par la CEE pour 1992 concernent des projets de grossissement d'une capacité de 50 à 250 tonnes par an ou des écloséries d'une capacité de 2,5 millions de juvéniles. Alors qu'en 1987, avant la mise en place du règlement 4028/86, seulement 13% des entreprises méditerranéennes avaient une production supérieure à 50 tonnes (Antona 1990). Cependant, on constate qu'en l'absence de tout système d'aides, le développement d'une activité aquacole nouvelle nécessite une telle capacité financière pour faire face au montant des investissements, au besoin en fonds de roulement et à l'importance des risques que seules de grosses sociétés peuvent intervenir avec des projets importants. C'est ce qui a pu être observé en Ecosse où les entreprises pionnières ayant investi massivement ont adopté une stratégie d'expansion rapide afin de recueillir les bénéfices de leurs succès techniques sur une base de production élargie (Shaw 1988).

2. CRITERES DE CHOIX INDIVIDUELS ET DIVERSITE DE L'ACTIVITE

Bien que le rôle des conditions de milieu soit particulièrement important en aquaculture, il n'en reste pas moins que la plupart des travaux théoriques ou empiriques en économie industrielle comme en économie rurale montrent les limites d'un concept de diversité des unités de production basé uniquement sur les caractéristiques de l'environnement naturel ou institutionnel (Cohendet et Llerena 1992). Le comportement individuel de l'entrepreneur face à son environnement et aux caractéristiques de la demande est également à prendre en compte. Au delà de la diversité qui en résulte dans les produits, dans les outils de production et dans les modes d'organisation de la production, ces comportements individuels vont se traduire aussi dans une diversité de l'innovation technologique.

2.1. Hétérogénéité de la taille des entreprises et recherche des économies d'échelle

Le premier point sur lequel les entreprises se différencient dans l'utilisation des ressources pour accéder au marché est la taille de l'unité ou des unités de production.

Cette liberté de choix qui repose initialement sur la recherche d'économies d'échelle est une des expressions de la situation de concurrence imparfaite dans laquelle s'inscrit l'industrie aquacole. Mais il est très difficile d'évaluer quelles sont réellement les possibilités d'économies d'échelle en aquaculture. En l'absence d'une connaissance précise de la fonction de production, cette étude ne peut se faire qu'en comparant les résultats de différentes entreprises de tailles différentes à l'intérieur d'une même filière. Il est très difficile cependant de considérer toutes les choses comme pouvant rester égales par ailleurs car il faut tenir compte de la maîtrise technique de l'exploitant et de ses employés, des innovations technologiques, des caractéristiques du milieu, des aléas météorologiques et de la qualité des consommations intermédiaires. Si on cherche à optimiser la fonction de production par programmation linéaire, on en arrive rapidement à fractionner des hommes ou des bateaux. Il y a en effet un phénomène de palier à prendre en compte dans l'accroissement des moyens de production des entreprises aquacoles. C'est particulièrement vrai dans le cadre de petites entreprises à cause de l'importance du facteur travail : le fait d'avoir à rajouter un employé modifie grandement les coûts de production et l'entreprise adapte souvent sa taille au nombre d'emplois permanents dont elle peut disposer.

La comparaison de l'évolution des structures de production de loup et daurade dans quatre pays de la CEE (figures 1 et 2 et tableaux 1, 2 et 3) montre que la production unitaire des unités de grossissement en intensif s'est accrue depuis 1987 mais reste faible en moyenne, tout particulièrement en France. Une étude réalisée sur l'ensemble de la production méditerranéenne de loup et daurade en 1987 (Antona 1990) montre d'une part la grande dispersion des tailles d'entreprises en 1987 (tableau 4 et figure 3) et d'autre part la part prépondérante des quelques grosses entreprises dans la production totale (tableau 4 et figure 4).

Les études empiriques écossaise et norvégienne sur les élevages de saumons montrent que peu de gains de productivité semblent pouvoir être obtenus dans des entreprises de plus de 200 tonnes, avec les techniques en cages traditionnelles (Shaw 1989, Bjorndal 1988). Cette difficulté à obtenir des économies d'échelle dans le cas des élevages en cages est due à l'importance des coûts variables, qui augmentent avec l'accroissement de production (aliment, juvéniles, filets), par rapport aux coûts totaux. D'une manière générale, plus le rapport coûts variables / coûts totaux est élevé, moins les économies d'échelle sont importantes, et ce ratio a été évalué à environ 60% dans le cas des élevages de saumons en cage en Ecosse (Shaw 1989). Les petites entreprises sont pénalisées surtout à cause des problèmes d'indivisibilité de gros équipements en mer (bateaux) ou à terre (ateliers d'abattage, stockage, conditionnement et expédition).

Tableau 1 : Evolution de la production aquacole de loup et daurade (en intensif)
(en tonnes)

| | FRANCE | ESPAGNE | ITALIE | GRECE |
|------|--------|---------|--------|-------|
| 1983 | 31 | 8 | 50 | 12 |
| 1984 | 52 | 16 | | 19 |
| 1985 | 53 | 53 | | 28 |
| 1986 | 56 | 116 | 350 | 89 |
| 1987 | 108 | 260 | 550 | 105 |
| 1988 | 158 | 325 | 830 | 200 |
| 1989 | 239 | 450 | 950 | 500 |
| 1990 | 375 | 1760 | 1000 | 2200 |

Tableau 2 : Nombre d'entreprises aquacoles loup et daurade (en intensif)
(y compris celles opérant sur plusieurs sites)

| | FRANCE | ESPAGNE | ITALIE | GRECE |
|------|--------|---------|--------|-------|
| 1983 | 9 | 8 | 8 | 2 |
| 1984 | 9 | 9 | | 3 |
| 1985 | 6 | 11 | | 5 |
| 1986 | 11 | 14 | | 12 |
| 1987 | 12 | 19 | 24 | 32 |
| 1988 | 19 | 20 | 24 | 50 |
| 1989 | 27 | 26 | 25 | 70 |
| 1990 | 33 | 36 | 25 | 95 |

Tableau 3 : Production moyenne de loup et daurade par entreprise (en intensif)
(en tonnes)
(y compris entreprises en démarrage)

| | FRANCE | ESPAGNE | ITALIE | GRECE |
|------|--------|---------|--------|-------|
| 1983 | 3,44 | 1,00 | 6,25 | 6,00 |
| 1984 | 5,78 | 1,78 | | 6,33 |
| 1985 | 8,83 | 4,82 | | 5,60 |
| 1986 | 5,09 | 8,29 | | 7,42 |
| 1987 | 9,00 | 13,68 | 22,92 | 3,28 |
| 1988 | 8,32 | 16,25 | 34,58 | 4,00 |
| 1989 | 8,85 | 17,31 | 38,00 | 7,14 |
| 1990 | 11,36 | 48,89 | 40,00 | 23,16 |

Source : European Association of Fisheries Economists (1990)

Figure 1: Evolution du nombre d'entreprises de grossissement loup et daurade

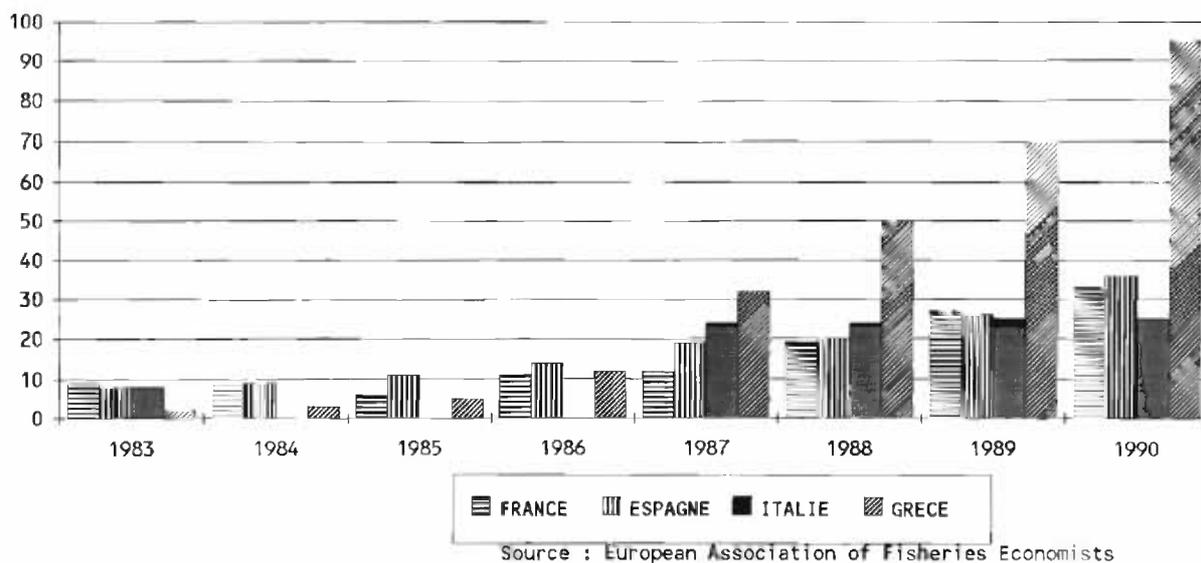


Figure 2 : Evolution de la production moyenne par entreprise de loup et daurade (y compris entreprises en démarrage) (en tonnes)

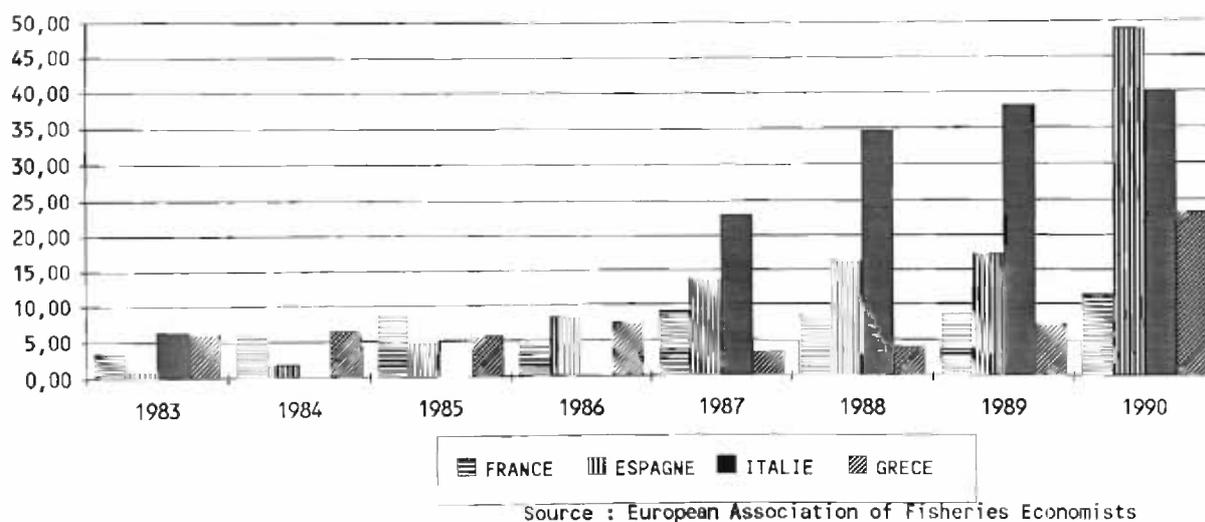


Tableau 4 : Répartition de la production et du nombre d'entreprises par classe de taille des entreprises (1987)

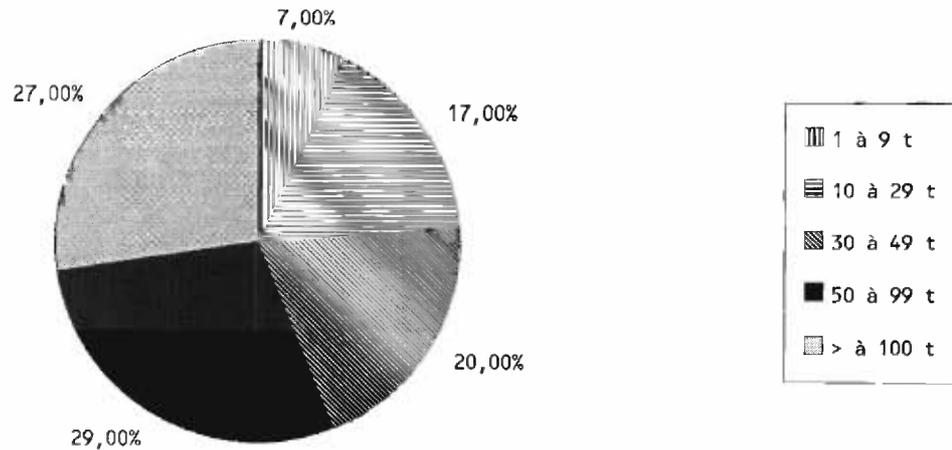
| | part de la production effectuée selon la classe de taille des entreprises | | | | | | Product. 1987 tonnes |
|--------------|---|--------|--------|--------|-------|-------|----------------------------|
| | 1-9t | 10-29t | 30-49t | 50-99t | >100t | TOTAL | |
| ITALIE* | 3% | 14% | 11% | 72% | | 100% | 365* |
| FRANCE | 12% | 14% | 74% | | | 100% | 108 |
| YUGOSLAVIE | | 10% | | | 90% | 100% | 150 |
| GRECE | 31% | 37% | 32% | | | 100% | 95 |
| ESPAGNE | 7% | | 24% | | 69% | 100% | 160 |
| TUNISIE | | 100% | | | | 100% | 22 |
| MAROC | | 100% | | | | 100% | 15 |
| MEDITERRANEE | 7% | 17% | 20% | 29% | 27% | 100% | 915* |
| | pourcentage du nombre d'entreprises par classe de taille (sur 53 entreprises**) | | | | | | |
| MEDITERRANEE | 55% | 21% | 11% | 9% | 4% | 100% | |

* Hors production et entreprises de valliculture (365 tonnes).

** En 1987, le secteur aquacole méditerranéen comptait en fait 62 entreprises (20 en Italie hors vaille, 9 en France, 2 en Yougoslavie, 15 en Grèce, 11 en Espagne, 4 en Tunisie et 1 au Maroc).

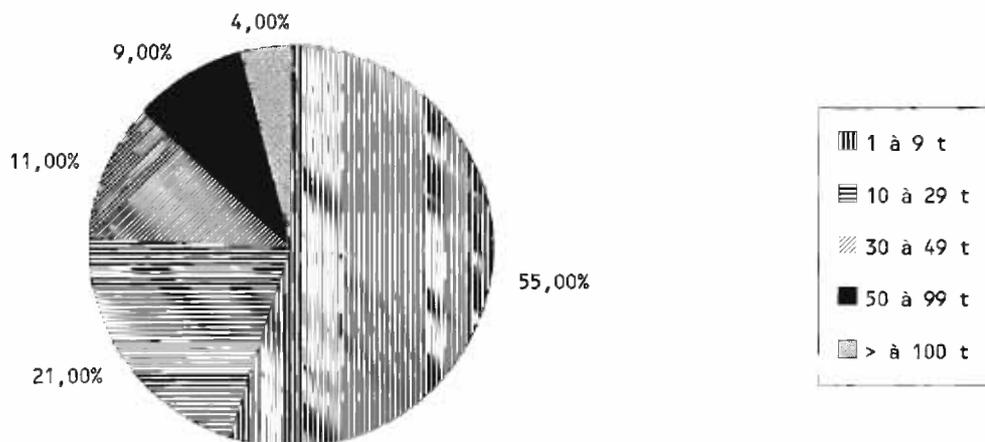
Cependant, pour 4 entreprises semi-intensives en Italie, pour deux exploitations en Grèce, nous n'avons pu obtenir de données de production. Enfin 3 des 4 entreprises tunisiennes débutaient le cycle de production.

Figure 3: : Part de la production de loup et daurade en Méditerranée effectuée selon la classe de taille des entreprises en 1987



Source: M. Antona, CEP, 1990

Figure 4 : Pourcentage du nombre d'entreprises de loup et daurade en Méditerranée en 1987 par classe de taille (sur 53 entreprises)



Source : M. Antona, CEP, 1990

Le passage à la mer ouverte, avec des investissements pour les infrastructures d'élevage beaucoup plus élevés fait diminuer ce rapport et conduit vers des tailles d'entreprises beaucoup plus importantes. La faible disponibilité en sites côtiers pouvant se prêter à l'installation d'entreprises aquacoles, qui est certainement le facteur limitant le plus important actuellement pour le développement des élevages de loup et daurade sur la côte méditerranéenne française, incite au développement de structures au large de plus grande taille.

Cependant, la prise en compte du risque est un des premiers facteurs qui font que les entrepreneurs n'ont pas recherché à tout prix les économies d'échelle. Risque lié à l'imparfaite maîtrise technique, aux difficultés de surveillance et à la concentration de cheptel pouvant propager des problèmes sanitaires. Une étude sur la salmoniculture en Ecosse a montré de meilleurs résultats et une meilleure maîtrise technique chez les petites entreprises (taux de survie et de conversion) attribuée à une implication plus forte du chef d'entreprise (Shaw 1988). Un phénomène de rareté des inputs peut aussi parfois expliquer que les entreprises aquacoles ne profitent pas des économies d'échelle possibles. C'est ce qui a pu être constaté en Norvège où la taille maximum autorisée de 8 000 m³ de volume d'élevage n'a pas été atteinte par la plus grande partie des entreprises avant 1988 essentiellement à cause de la difficulté d'approvisionnement en smolts. Mais à partir de 1988, la production de smolts ne représentait plus un facteur limitant et la réglementation limitant le volume des fermes a été assouplie (12 000 m³) afin que les entreprises puissent profiter d'économies d'échelle et faire face à la baisse des cours (Bjorndal, 1988). Par ailleurs, dans le cas d'une filière aquacole nouvelle fortement innovante, il faut tenir compte du phénomène d'obsolescence rapide des équipements. Ce risque d'avoir à renouveler des équipements bien avant la fin de leur durée de vie n'encourage pas à investir dans des structures de grande taille.

Mais même dans le cas d'une filière fortement développée et homogène quant aux techniques employées comme l'élevage du cat-fish aux USA, une grande dispersion des tailles d'entreprise persiste. En 1991, la taille moyenne des exploitations allait de 10 acres dans l'Illinois à 306 acres dans le Mississippi (USDA 1991). Différents types de structures de production peuvent donc coexister pour ce produit, de la petite entreprise familiale à la structure industrielle filiale d'un grand groupe agro-alimentaire comme Cargill.

2.2. Les économies d'envergure et les relations de coopération

Plus que la recherche des économies d'échelle, c'est celle des économies d'envergure qui a façonné le développement de plusieurs filières aquacoles. En effet les entreprises qui achètent des produits intermédiaires (aliments, juvéniles, matériel) en grandes quantités peuvent bénéficier d'importantes réductions de prix. De même les coûts unitaires de commercialisation (y compris des opérations d'abattage et de conditionnement) peuvent être diminués en traitant de plus grosses quantités de produits. Cette possibilité d'abaisser les coûts de production, ainsi que les coûts de commercialisation, en traitant de grands volumes a favorisé le développement de sociétés opérant sur plusieurs sites ou le regroupement de plusieurs entreprises. Ainsi en Ecosse, 163 entreprises seulement exploitaient 365 sites en 1991 (Fish Farming International 1992). En France, c'est le cas des Salmonidés d'Aquitaine qui à leur objectif initial de production industrielle sur le seul site de Mezos ont associé une production sur d'autres sites de taille plus réduite. Sur un total de 4 500 tonnes de truites en 1990, 1 500 étaient produites à Mezos et le reste entre 4 entreprises de 400 à 700 tonnes, 4 entreprises de 200 tonnes et une de 15 tonnes. C'est une démarche différente qui a été poursuivie par Aqualande, coopérative qui regroupe 22 pisciculteurs landais pour une production de 3 500 tonnes en 1990, mais avec un même objectif de recherche d'économies d'envergure. Si la phase de production reste individualisée, toutes les relations avec l'amont ou l'aval de la filière passent exclusivement par la coopérative. C'est ce qu'on observe aussi en Italie en mytiliculture, avec un rôle prédominant des coopératives, contrairement à ce qui se passe en France où l'individualisme reste le plus fréquent, sauf dans le cas des développements nouveaux comme en mer ouverte en Méditerranée ou en Atlantique sur la côte Vendéenne.

2.3. L'intégration des différentes phases de la production

Un autre facteur de différenciation des entreprises est le niveau d'intégration qu'elles recherchent dans leurs activités. Aussi bien dans le cas du saumon en Ecosse que dans celui du loup-daurade en Méditerranée, on a pu constater dans un premier temps un phénomène d'intégration amont de la part des entreprises de grossissement, qui ont cherché à s'adjoindre ou à acquérir une éclosérie afin de s'assurer un approvisionnement stable et en juvéniles dans un contexte de rareté et de prix élevé. Puis, avec l'amélioration des résultats en éclosérie-nurserie, les unités qui produisaient jusqu'à présent des quantités faibles au regard de leurs capacités de production se sont parfois trouvées en situation de surproduction et ont éprouvé le besoin de valoriser elles mêmes une partie de leur production. C'est ainsi que dans un deuxième temps on a pu

observer un phénomène d'intégration vers l'aval de la part des écloseries. En 1989, on recensait 3 écloseries de loup-daurade en France, 5 unités intégrées et 10 unités de grossissement (Antona 1990). En 1991, il n'y a plus que 1 écloserie mais 13 unités intégrées et 22 unités de grossissement (La Pomélie 1991). En Norvège, ce sont les contraintes institutionnelles qui ont limité l'intégration des entreprises, que ce soit vers l'aval ou vers l'amont : il est en effet illégal qu'une personne détienne la majorité des capitaux dans plus d'une entreprise. C'est ce qui a freiné l'intégration vers l'aval des unités de production d'oeufs et de smolts. Pour les fermes de grossissement qui auraient pu intégrer l'amont à l'intérieur de leur propre entreprise, c'est plutôt le manque de capacité financière qui les en a empêché. Pour les élevages de loup et daurade, on a pu constater aussi que les fermes de grossissement qui ont choisi l'intégration de l'activité écloserie l'ont fait au prix d'investissements mettant temporairement à mal leur situation financière.

3. RECHERCHE DES AVANTAGES HORS-COUTS ET CONSEQUENCES SUR LA STRUCTURATION DE L'ACTIVITE

Pour s'assurer des débouchés dans une situation concurrentielle, les entreprises sont amenées à développer des avantages compétitifs ne reposant pas uniquement sur les coûts de production. Ce sont les avantages hors-coûts qui peuvent s'exprimer principalement par la notion de qualité des produits et l'efficacité des modes de commercialisation. Ces éléments sont loin d'être négligeables et prennent d'autant plus d'importance qu'on assiste à une internationalisation croissante des marchés des produits de la mer. Néanmoins, les produits issus de l'aquaculture comme ceux de la pêche ou de l'agriculture sont faiblement différenciables et restent le plus souvent des matières premières pour lesquels les coûts de production sont déterminants dans la compétitivité des entreprises. Le souci de qualité peut se traduire par des coûts plus élevés et c'est à l'entrepreneur de concilier ces trois pôles - qualité, niveau de production et coûts de production- en faisant ses propres arbitrages.

Pour les produits de l'aquaculture, le terme de qualité recouvre plusieurs critères qui sont l'aspect extérieur, la taille, la fraîcheur, le goût, la texture et la composition biochimique de la chair, mais aussi le mode de conditionnement et la disponibilité permanente ou périodique. Il faut aussi noter le fait qu'il existe un produit de référence qui est le produit de pêche dont l'image est très forte chez la plupart des consommateurs. Cette référence apparaît comme une contrainte pour des filières en développement, mais la substitution rapide des crevettes péneïdes et des saumons

d'élevage à leurs homologues de pêche a montré que la qualité des produits de l'aquaculture même intensive est acceptée par le consommateur, accompagnée, il est vrai d'une forte baisse des prix.

3.1. La relation entre taille de l'entreprise et compétitivité hors-coûts

En agriculture, il existe des marchés pour des productions végétales ou animales réalisées dans des conditions techniques particulières dites "à la ferme", par opposition aux techniques "industrielles" appliquées par ailleurs. Ces produits sont le plus souvent issus de petites exploitations fortement spécialisées. En aquaculture pour le moment, il y a très peu de différenciation à l'intérieur de chaque produit (assimilé à une espèce), si ce n'est par la taille et la présentation dans le cas de la truite ou du saumon. Les normes d'élevage (origine des souches, densité, aliment) étant les mêmes quelle que soit la taille de l'entreprise, on peut difficilement parler de "qualité artisanale". C'est pourquoi la notion de "savoir faire - savoir satisfaire" (Marchesnay 1991) est fondamentale pour les petites entreprises aquacoles car elle conditionne leur compétitivité, leur avantage concurrentiel, d'autant plus qu'elles visent des marchés de connaisseurs.

En revanche, plusieurs arguments permettent d'avancer que l'augmentation de la taille des entreprises permet un meilleur contrôle de qualité :

- une grande entreprise peut s'équiper de systèmes de contrôle et de suivi du procès de fabrication et de systèmes de conditionnement permettant d'expédier le produit dans de meilleures conditions de protection (aspect extérieur) et de conservation (fraîcheur);
- rotation plus rapide des stocks d'aliment qui gardent une meilleure valeur nutritionnelle;
- possibilité d'avoir plusieurs lots d'élevage décalés dans le temps, ce qui permet d'étaler la période de commercialisation

Dès l'instant qu'une entreprise atteint une taille suffisamment grande, elle est en mesure d'imposer plus facilement sa propre image et les problèmes d'identité comme d'intégration au marché ne se posent plus dans les mêmes termes. C'est ainsi qu'on peut comprendre comment l'entreprise de type industriel SALMOR arrive à commercialiser sa production de saumons à un prix nettement supérieur à celui du marché international (45 F/Kg contre 30 F/Kg en moyenne) alors que les petites fermes artisanales françaises se sont retirées du marché du saumon Atlantique. Les investissements considérables du projet SALMOR n'ont certainement pas permis d'abaisser les coûts de production par rapport aux entreprises artisanales mais ont permis d'obtenir une qualité du produit supérieure, de disposer d'une meilleure force de vente et de profiter de la

segmentation du marché qui réserve une place à des produits chers mais de meilleure qualité.

3.2. Le contrôle de la qualité par l'intégration des phases de production

En l'absence de réelles possibilités de différenciation des produits de l'aquaculture, l'efficacité de la commercialisation et le contrôle de la qualité prennent toute leur importance. En particulier, l'intégration de toutes les étapes de production depuis la gestion du stock de géniteurs jusqu'à la mise en marché doit permettre un meilleur contrôle de la qualité du produit. Une des raisons invoquées pour expliquer les problèmes de qualité du saumon Norvégien est justement cette limitation à l'intégration due à la législation sur la propriété des structures de production (Bjorndal 1988). Plus qu'une volonté de réduire les coûts de production, difficile à confirmer dans la plupart des cas, c'est la recherche du contrôle de la qualité qui pousse les entreprises soit à intégrer l'amont de l'activité, soit à passer des accords de partenariat imposant des normes de production le long de la filière. Ce type de relations de long terme qui vise plus à un contrôle de la production dans l'entreprise sous-traitante qu'à un contrôle du produit (Eymard-Duvernay 1991) reste encore peu développé en aquaculture.

3.3. La maîtrise de la commercialisation et l'intégration de l'aval de la filière

Comme dans le domaine des coûts de production, des économies d'envergure peuvent être obtenues en proposant à la vente un produit en quantités plus importantes et régulières. Face aux contraintes fortes pour la création d'entreprises industrielles que sont le manque de sites disponibles, la difficulté d'obtention de capitaux et l'imperfection technique, on assiste à des mouvements d'association de petites entreprises pour ce qui est de la commercialisation. C'est ce qui fait la force de la salmoniculture écossaise et qui se met en place progressivement en méditerranée française pour le loup et la daurade. Pour tenir compte de la modification des circuits de distribution des produits de la mer et du développement des hypermarchés, les producteurs seront obligés de concentrer leur offre s'ils veulent aller plus loin que les marchés locaux. Les difficultés rencontrées par la profession ostréicole montrent clairement les limites d'un développement basé sur l'individualisme en matière commerciale. Au contraire, les horticulteurs néerlandais étaient loin de disposer d'avantages comparatifs indéniables dans la production de fleurs. Mais la mise en place de criées assurant les opérations d'achat, de conditionnement, de dédouanement et d'expédition par les coopératives de producteurs elles mêmes assure désormais

Cette démarche d'intégration de l'aval de la filière est celle suivie par les Salmonidés d'Aquitaine avec la société SALMONA créée en 1983 pour assurer la transformation et la commercialisation de leur propre production mais aussi de produits achetés auprès d'autres pisciculteurs. De même le groupe coopératif AQUALANDE possède ses propres unités de transformation. Mais malgré l'émergence de ces grosses sociétés intégrées, l'aquaculture est encore loin de répondre à l'évolution de l'industrie de l'alimentation comme l'a fait la filière avicole avec une différenciation très nette en deux pôles majeurs (Sauvée 1991) :

- d'une part des petites entreprises traditionnelles , axées sur des circuits de grossistes et de détaillants et offrant des produits peu élaborés,
- d'autre part des groupes industriels, impliqués dans la fabrication d'aliments ou dans la transformation.

En particulier, on observe peu d'intégration de la production vers l'amont à partir d'unités de négoce ou de transformation des produits de la mer.

4. AQUACULTURE ET IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT : ASPECTS ECONOMIQUES

L'interaction entre aquaculture et environnement littoral joue à deux niveaux : influence du milieu sur les résultats d'élevage et impact des élevages sur le milieu.

C'est pourquoi les entreprises aquacoles sont soumises elles mêmes à des externalités de production induites par les autres entreprises par l'intermédiaire du bien public que représente l'eau de mer. L'accumulation de matière organique sous les élevages entraîne une modification du milieu qui peut entraîner une baisse des résultats d'élevage. Dans le cas d'une grosse structure de production, il n'y a qu'un interlocuteur et il peut être facile d'imposer un système de traitement des rejets ou de faire payer éventuellement le pollueur, comme en industrie. Dans le cas d'une multitude de petites exploitations, bien que chaque producteur ressente les effets de ses propres rejets par le phénomène d'accumulation sous les élevages, il y a une responsabilité collective plus difficile à prendre en charge ou à répartir. Dans ce type de situation, il est établi qu'un équilibre concurrentiel de libre entreprise n'est pas efficace au niveau de l'allocation de la ressource, en l'occurrence l'eau de mer propre, et conduit à un niveau global de pollution élevé. C'est pourquoi d'un strict point de vue économique et sans anticiper sur les aspects juridiques des relations entre aquaculture et environnement, il faut envisager le recours à des instruments économiques pour la protection de l'environnement littoral. Ces instruments d'économie publique, qu'il s'agisse d'une taxe à la pollution ou de droits

à polluer transférables devraient fonctionner comme des prix et inciter les aquaculteurs à consommer moins ou différemment pour faire meilleur usage de la ressource naturelle. Leur calcul et leur application ne peuvent résulter d'une simple confrontation d'offre et de demande et doivent dépendre d'objectifs d'intérêt public fixés par les institutions investies de la responsabilité de la protection de l'environnement littoral (Henry 1991). Le premier exemple est au Danemark où un système de taxation des consommations intermédiaires a été mis en place pour lutter contre les rejets azotés des piscicultures de truites. Là aussi, le rôle de l'environnement institutionnel est prédominant et peut accentuer des mouvements de délocalisation des entreprises vers des pays moins rigoureux pour l'application de ces réglementations.

CONCLUSION

La diversité des structures de production en aquaculture est typique d'un secteur en pleine maturation et trouve sa justification dans un certain nombre de facteurs comme les contraintes environnementales, la rapidité de l'innovation technique et la difficulté à mobiliser des capitaux. Pour toutes les filières, au fur et à mesure de l'accroissement de l'offre et de l'intensification de la concurrence, on assiste à une baisse des prix qui fait que les désavantages comparatifs en matière de coûts de production des petites entreprises deviennent plus flagrants. Ayant déjà amorti l'essentiel de leurs investissements, elles devraient pouvoir assurer leur maintien si elles disposent de marchés locaux de petite taille mais rémunérateurs, avec toute la précarité que cela suppose, ou si elles se regroupent pour réaliser en commun des achats ou les opérations de conditionnement et de commercialisation. Le manque de disponibilité en sites oblige les nouveaux entrants à adopter des techniques plus coûteuses comme l'élevage en mer ouverte, avec comme conséquence une difficulté à jouer sur la compétitivité-prix. Dans ce cas, les entreprises vont être amenées à rechercher leurs avantages compétitifs par la différenciation du produit et le mode de commercialisation. Mais un parallèle avec l'industrie du poulet amène à penser que tant que les secteurs industriels de l'agro-alimentaire (alimentation animale, production de souches, transformation) n'investiront pas massivement en aquaculture, ce secteur restera déconcentré et peu intégré en particulier vers l'aval. La dépendance de l'aquaculture vis à vis de l'environnement littoral est certainement une contrainte forte qui retarde l'évolution industrielle de cette activité.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

ANTONA M., 1990.- Production et marchés du bar et de la daurade dans le bassin méditerranéen.- Centre d'études de projets, contrat IFREMER.

BAILLY D., 1991.- Bioeconomic modelling and resource distribution (Workshop report), ICES mar. Sci. Symp., 192: 247-248.

BJORNDAL T., 1988.- The Norwegian aquaculture industry; industrial structure and costs of production.- Butterworth and C°.

BJORNDAL T., SALVANES K.G., 1991.- Production technology and regional productivity differences in the Norwegian fish farming industry.- Institute of Fisheries Economics, Bergen.

COHENDET P., LLERENA P., 1992.- Diversity and coherence of systems of innovation in Europe : an overview.

EAFE, 1990.- Evaluation of the effectiveness of the aquaculture support policies of the commission with special reference to regulation 4028/86.- CEE DG XIV.

EYMARD-DUVERNAY F., 1991.- Les modèles d'entreprise à l'épreuve des faits.- Séminaire INRA Diversité des entreprises et dynamique sectorielle : les approches contemporaines de la firme et des organisations, février 1991.

HENRY C., 1991.- Maîtriser l'environnement : efficacité économique et critères éthiques, Laboratoire d'économétrie de l'Ecole Polytechnique.

MARCHESNAY M., 1991.- La PME : une gestion spécifique, in "Nouvelles approches en gestion de l'entreprise agricole", Economie Rurale n°206.

de LA POMELIE C., 1991.- Les productions de la filière loup-daurade de 1985 à 1990, Equinoxe n°35.

SAUVEE L., 1991.- Dynamique de la concurrence dans l'industrie avicole française. Economie rurale n°204, p. 41-45.

SHAW S.A., 1988.- Aspects économiques de l'élevage du saumon en Ecosse.- La Pisciculture Française, n°94.

SHAW S.A., 1989.- Economies of scale and salmon aquaculture.- Aquaculture Europe, October 1989.

USDA (United States Department of Agriculture), Economic Research Service, 1991.- Aquaculture : situation and outlook report.