

**IMPACT DE L'AQUACULTURE MARINE
SUR L'ENVIRONNEMENT :
ASPECTS JURIDIQUES ET ÉCONOMIQUES**

*IMPACT OF MARINE AQUACULTURE ON ENVIRONMENT :
LEGAL AND ECONOMIC ISSUES*

par Philippe **Paquette** (*)

RÉSUMÉ

L'aquaculture est confrontée à un cadre institutionnel définissant les conditions d'accès d'utilisation et de protection du milieu marin. La réglementation sur l'environnement va avoir un impact sur le fonctionnement économique des entreprises et sur la dynamique sectorielle de l'aquaculture. À partir de l'étude de la nature des relations entre entreprises et milieu, on peut proposer un certain nombre d'outils économiques permettant de faire prendre en compte par les entreprises une partie du coût de leurs effets sur l'environnement. Dans le cas particulier de l'aquaculture marine, cette réglementation doit cependant tenir compte de la jeunesse de l'activité, de la situation économique des entreprises et de leur rôle dans une politique d'aménagement du littoral.

Mots clés : aquaculture, milieu marin, impact sur l'environnement, eau, protection de l'environnement, réglementation, politique fiscale, politique de développement, durabilité.

SUMMARY

Aquaculture is an economic activity which is characterised by a great dependence on environmental conditions. Therefore aquaculture development is subdued to institutional context which defines the rules for use and conservation of the environment. This paper analyses the impact of marine environment regulations on economic operating of aquaculture enterprises and on industrial dynamics. Because aquaculture enterprises use a collective good, an economic approach of aquaculture has to take into account not only the relations between enterprises and environment, but also the relations between the enterprises themselves, through production externalities. In this study, several economic tools are considered in order to incite enterprises to integrate part of the cost of their effects on the environment. But these public policies have to take into account the youth of the activity, the specific economic situation of the enterprises and the place of aquaculture in global coastal management.

Key words : aquaculture, marine environment, environmental impact, water, environmental protection, regulations, fiscal policies, development policies, sustainability.

(*) Économiste, IFREMER, Direction des Ressources vivantes, service Économie maritime, 155, rue Jean-Jacques-Rousseau, 92138 Issy-les-Moulineaux Cedex.
C.R. Acad. Agric. Fr., 1994, 80, n° 3, pp. 73-82. Séance du 16 mars 1994.

INTRODUCTION

Le terme d'aquaculture marine recouvre un grand nombre de systèmes de production, les uns traditionnels comme la valliculture italienne ou la conchyliculture sur estran, les autres plus récents comme les élevages de poissons en cages ou la conchyliculture en mer ouverte. Avec l'aide de politiques de valorisation de la bande côtière, de programmes de recherche et de dispositifs d'incitation à la création d'entreprises, aussi bien aux niveaux régional, national qu'europpéen, un secteur d'activité nouveau s'est développé sur le littoral européen : 700 000 tonnes de coquillages et 250 000 tonnes de poissons en 1993, pour un chiffre d'affaires de deux milliards d'ECU (y compris la Norvège). Il s'agit cependant d'un développement hétérogène, avec la coexistence d'entreprises artisanales, surtout en conchyliculture, et d'entreprises industrielles comme les plus récentes fermes de saumon, de bar ou de turbot. Dans tous les cas, on constate que ce développement s'accompagne d'une intensification de plus en plus forte des élevages, en termes de biomasse par volume d'eau, et d'une concentration dans certains sites plus favorables. Sur une frange littorale très convoitée, les questions d'appropriation de l'espace et de la ressource que constitue l'eau de mer, ainsi que les modes de régulation de l'usage de cette ressource, vont prendre une très grande importance. En particulier, c'est le problème de l'impact des élevages aquacoles sur la qualité de l'eau et de l'espace qui sera abordé ici à travers l'étude des instruments réglementaires existants et des instruments économiques qui pourraient être employés en complément.

1. LES INSTRUMENTS RÉGLEMENTAIRES ACTUELLEMENT EN PLACE POUR CONTRÔLER L'IMPACT DES ENTREPRISES AQUACOLES SUR LA QUALITÉ DE L'EAU

Les considérations environnementales sont apparues clairement dans la juridiction française concernant l'aquaculture à partir de 1983. En ce qui concerne la qualité de l'eau, le décret du 22 mars 1983 confirme la procédure obligatoire d'enquête préalable déjà mise en place par la loi de 1915 et par le décret du 21 décembre 1915 pour toutes les demandes d'occupation du domaine public, mais prévoit par ailleurs une autre enquête pour certains types d'établissements répondant à la définition des *installations classées pour la protection de l'environnement* (8). En plus de l'enquête classique qui comporte un volet d'enquête administrative et un volet d'enquête publique *de commodo et incommodo*, ces établissements font l'objet d'une investigation pour mettre en évidence leur impact sur leur environnement et s'assurer du contrôle de leurs rejets à l'intérieur de normes définies.

Conformément à l'article 1 de la loi du 19 juillet 1976 sur la protection de l'environnement, toute une série d'activités industrielles ou agricoles figurent dans une nomenclature des installations classées. Cette nomenclature vient d'être modifiée très récemment par le décret du 29 décembre 1993 en ce qui concerne les piscicultures. Jusqu'à présent, seuls les salmonidés étaient concernés par cette procédure, tandis que d'autres

espèces comme les bars et les turbots en étaient exemptées. Cette situation n'était pas logique car le métabolisme protéique de toutes ces espèces de poissons carnivores est assez semblable et se traduit par des rejets azotés, donc un impact sur l'environnement, identiques. La nouvelle nomenclature impose des réglementations différentes aux entreprises selon leur taille (tableau 1). Les petites entreprises sont soumises à un régime simplifié de *déclaration* qui leur impose seulement des prescriptions techniques générales définies dans chaque département par un *arrêté préfectoral* à partir de recommandations établies par le ministère de l'Environnement. Les grandes entreprises sont soumises au régime complet de *l'autorisation* qui a pour objectif de concilier protection de l'environnement et information du public. Cette procédure oblige le pétitionnaire à établir une étude d'impact avant de commencer les travaux d'exploitation. Cette étude d'impact doit permettre d'identifier, d'évaluer, d'expliquer les effets du projet et de prévoir les mesures pour les supprimer, les réduire ou les compenser. Puis a lieu l'enquête publique qui a pour objet d'informer le public et de recueillir ses appréciations et suggestions, afin de permettre à l'autorité compétente de disposer de tous les éléments nécessaires à son information (d'après le décret n°453 du 23 avril 1985 en application de la loi du 12 juillet 1983).

Étant donné la jeunesse de l'activité d'élevage en mer, les prescriptions sur les conditions d'exploitation jugées indispensables pour la protection de l'environnement, sur les moyens d'analyse et de mesure ainsi que sur les moyens d'intervention en cas de sinistre sont établies au cas par cas, avec le support des organismes scientifiques comme l'IFREMER et le CEMAGREF. Il s'agit d'une démarche longue et coûteuse, reposant en partie sur une concertation entre les différentes institutions concernées, mais soumise encore à des dysfonctionnements à cause du manque d'information objective sur l'impact de cette activité. Seule la pratique progressivement acquise, confortée par le développement de modèles scientifiques, permettra à moyen terme d'élaborer les adaptations réglementaires nécessaires (7).

Tableau 1 : Procédure pour l'installation d'une entreprise piscicole
Table 1 : Legal procedures to set up a fish farm

Activité	Site	Production par an	Régime
salmoniculture	eau douce	de 500 kg à 10 t	déclaration
		plus de 10 t	autorisation
pisciculture (sauf salmoniculture)	eau douce	de 5 t à 20 t	déclaration
		plus de 20 t	autorisation
pisciculture	eau de mer	de 5 t à 20 t	déclaration
		plus de 20 t	autorisation

2. QUELQUES OUTILS ÉCONOMIQUES QUI POURRAIENT ÊTRE APPLIQUÉS À L'AQUACULTURE EN COMPLÉMENT DES DISPOSITIFS RÉGLEMENTAIRES

Puisque l'aquaculture s'exerce dans un contexte où producteurs et consommateurs de la ressource en eau ont tous intérêt à ce que la qualité du milieu ne se dégrade pas, on ne peut pas considérer les exigences de protection de l'environnement comme un droit d'opposition ou un droit de défense de certains agents contre d'autres. Ces exigences doivent plutôt être perçues comme un droit de l'ordre public économique (5), c'est-à-dire qu'elles doivent se traduire par une coresponsabilité. C'est dans cet état d'esprit que le principe *pollueur-payeur*, qui précise que les coûts de la lutte contre la pollution doivent être à la charge du pollueur, a été adopté en 1972 par l'OCDE et qu'il figure dans l'Acte unique européen ainsi que dans le Traité de Maastricht. Les ministres de l'Environnement des pays membres de l'OCDE se sont engagés en 1991 à *améliorer l'allocation et l'utilisation efficaces des ressources naturelles et environnementales par l'utilisation d'instruments économiques, qui permettent de mieux refléter le coût social de l'utilisation de ces ressources* (6). Parmi tous les instruments économiques recensés dans le domaine de la protection de l'environnement afin d'appliquer ce principe, un certain nombre peuvent s'adapter aux spécificités de l'aquaculture.

Les redevances peuvent être utilisées pour décourager les activités polluantes et pour fournir une aide financière en vue de réduire la pollution. Les redevances de déversement ne peuvent s'appliquer qu'au cas d'émissions facilement mesurables et dont les sources peuvent être clairement identifiées, ce qui n'est pas souvent le cas en aquaculture, en particulier dans le cas d'un ensemble de petites entreprises artisanales, par exemple les fermes de bar dans la rade de Toulon. Les redevances sur produit ont pour but de modifier les prix relatifs des produits intermédiaires en taxant ceux qui sont particulièrement polluants au stade de la fabrication, de l'utilisation ou de l'élimination. C'est ce système de taxation de l'aliment qui a été mis en place au Danemark pour lutter contre les rejets azotés des piscicultures de truites. Ces taxes permettent aussi de fournir des recettes aux autorités. Enfin, la différenciation par l'impôt permet de réduire les prélèvements de l'État sur certains produits respectueux de l'environnement, donc de les rendre plus attractifs du point de vue du consommateur – exemple de l'essence sans plomb – et, au contraire, de les accroître sur les autres produits.

Les aides financières aux entreprises peuvent prendre la forme de prêts à intérêts réduits ou d'allègements fiscaux destinés aux entreprises qui mettent en œuvre certaines mesures antipollution. Elles nécessitent cependant une contrepartie au niveau du budget de l'État. Bien que les subventions soient en principe prohibées par les textes communautaires, elles peuvent être admises en tant qu'exception pour des raisons d'aide au rattrapage de régions défavorisées ou d'adaptation à des situations où des concurrents étrangers sont soumis à des exigences moins sévères (6).

La notion de "dommage écologique" est très mal prise en compte dans le système juridique français actuel. Jusqu'à présent, un bien public

comme le milieu aquatique ne pouvait prétendre à dédommagement par les assurances en cas de pollution chronique, et la responsabilité civile pour atteinte à l'environnement était quasi inexistante. En revanche, les législations allemande et américaine ont abordé le problème de la responsabilité en matière de protection de l'environnement. En particulier, les entreprises allemandes doivent pour cela souscrire une assurance ou constituer un fonds de garantie. Afin de transférer une partie des charges de protection du milieu aquatique des collectivités publiques vers les utilisateurs, on peut envisager que le coût de nettoyage ou de réhabilitation de ce milieu soit couvert par des assurances, dont les primes seraient calculées pour chaque entreprise en fonction des risques propres à cette entreprise – mode de production, maîtrise technique – et des systèmes de prévention qu'elle a mis en place.

Dans tous les cas, l'application de ces instruments économiques à l'aquaculture doit prendre en compte les éléments suivants : étendue géographique des sites de production, plus ou moins forte intensification des modes d'exploitation, vaste diffusion des polluants par l'intermédiaire du milieu aquatique, identification imprécise des agents polluants et des victimes de la pollution, délais d'apparition des effets et incertitudes sur leur mesure, coûts d'évaluation et de contrôle des mesures de prévention.

3. L'AQUACULTURE ET LA NOTION DE DÉVELOPPEMENT DURABLE

La notion de développement durable est apparue au milieu des années soixante-dix à partir de diverses réflexions qui ont toutes en commun de se référer à une notion écologique de base, qui est celle de la *capacité de charge* du milieu naturel. Très vite, une dimension sociologique s'est imposée en étendant la notion de développement soutenable aux systèmes sociaux qui induisent des formes de gestion des ressources et évitent une catastrophe écologique planétaire (9). Si le développement économique intense des "trente glorieuses" s'est fait au prix de la surexploitation et de la dégradation de nombreux actifs naturels, les choix de politique économique doivent maintenant s'appuyer sur une réflexion abordant les conditions de croissance sans sacrifier l'environnement. L'enjeu est d'arriver à concilier protection des actifs naturels, développement des activités économiques et cohésion sociale. Dans le cas de l'aquaculture, la recherche d'une solution aux conflits d'utilisation de l'eau et de l'espace passe par la réalisation de deux objectifs. Le premier est de faire prendre en compte par les entreprises leurs effets externes sur le milieu et sur les autres entreprises via le milieu, et le second vise à arbitrer les conflits d'utilisation du littoral en attribuant une valeur aux actifs naturels. Cette démarche aura inévitablement des impacts sur le fonctionnement économique des entreprises et sur la dynamique sectorielle aquacole.

3.1. Les conséquences économiques dans l'entreprise

Dans le contexte actuel privilégiant la protection du littoral et son utilisation à des fins de loisirs (11), c'est toujours la difficulté de pouvoir disposer d'un site qui est la principale contrainte, que ce soit pour une création d'entreprise ou pour une extension. À partir du moment où ce problème est résolu, quelle est la capacité des entreprises à pouvoir supporter une partie des coûts de protection du milieu ou de réhabilitation en cas de dégradation ? La question va se poser de manière différente pour les entreprises de grande taille appartenant à des groupes industriels et pour les petites entreprises artisanales. En règle générale, les entreprises industrielles peuvent s'appuyer sur une structure financière assez solide pour faire face à un besoin ponctuel d'indemnisation, tandis que les petites entreprises en sont incapables. De même, les structures industrielles sont plus facilement contrôlables et sont plus à même de s'équiper de systèmes de traitement des rejets ou de prévention des accidents. Les installations en mer ouverte, qui permettent une élimination des résidus vers le large par le jeu des courants en limitant les risques d'accumulation, et les installations en circuit fermé doivent mobiliser des capitaux importants et sont difficilement compatibles avec un mode de production artisanal. *L'innovation technologique comme réponse à une exigence croissante en matière de protection de l'environnement est un outil de régulation ex ante qui doit bénéficier d'incitation de la part des pouvoirs publics.*

Par ailleurs, l'OCDE a prévu d'exempter partiellement du système "pollueur-payeur" les activités économiques en difficulté financière ou en période de démarrage. Cette situation est tout à fait le cas pour les entreprises aquacoles, qui ont moins de cinq années pour la plupart, mais qui doivent déjà faire face à une baisse du prix du poisson et à une dégradation de leurs résultats. C'est particulièrement frappant pour les élevages de bar en Méditerranée, pour lesquels le coût de production hors frais financiers est presque égal au prix de vente (figure 1). Seules les entreprises ayant peu d'endettement peuvent dégager des bénéfices dans ces conditions. En revanche, les nouveaux projets sont maintenant assujettis à la procédure d'autorisation d'exploitation, c'est-à-dire à une étude d'impact et à la mise en place d'un système de suivi du milieu et de contrôle des rejets. Cette procédure se traduit par un allongement d'au moins six mois de la période d'installation, ce qui est particulièrement pénalisant pour des projets qui souffrent de graves difficultés de trésorerie au démarrage à cause de la longueur du cycle d'élevage – trois ans dans les conditions de la Méditerranée française – et de l'arrivée tardive des premières recettes d'exploitation. Ce n'est pas tant le coût de l'étude d'impact, évalué à 200 000 F pour un projet de cinq à 10 millions de francs d'investissement, que le besoin de financement supplémentaire qui s'avère une contrainte économique. Pour une telle entreprise, le coût des analyses et du contrôle peut être évalué chaque année à une somme de 200 000 F également, ce qui correspond à peu près au résultat d'exploitation escompté et compromet la rentabilité de l'activité. Une application de l'article 19 du règlement CEE 797/85 (devenu article 21 du règlement 2078/92) à l'aquaculture pourrait permettre d'aider des entreprises à développer des modes de production moins polluants.

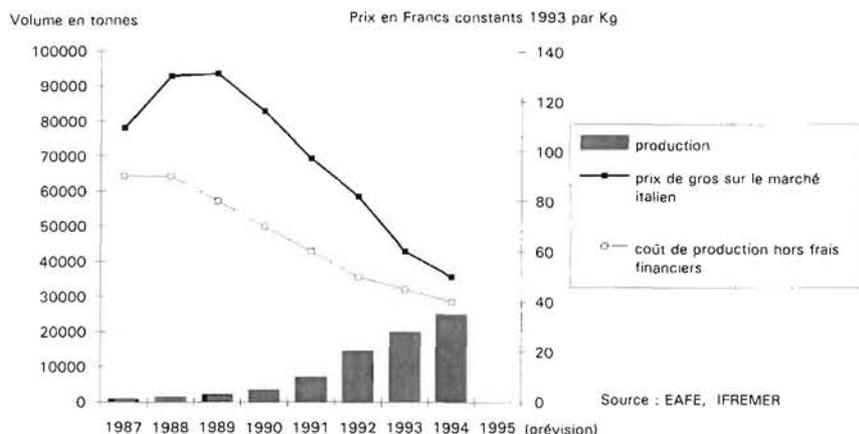


Figure 1 : Évolution du tonnage, du coût de production et du prix de vente du bar d'aquaculture.

Figure 1 : Trend of sea-bass aquaculture in volume, production cost and sale price.

3.2. Les conséquences socio-économiques au niveau sectoriel

Étant donné le coût élevé des équipements individuels, les entreprises artisanales doivent prendre en charge ces mesures réglementaires de manière collective, dans un système commun de formation du personnel, de contrôle des méthodes de production, de maîtrise des rejets et de souscription d'une assurance. En particulier, les évolutions récentes de la législation européenne en matière d'atteinte à l'environnement montrent l'intérêt qu'il peut y avoir à évaluer ainsi collectivement les dommages à l'environnement que peuvent occasionner une activité (1).

La conséquence principale de la mise en place d'une réglementation concernant la protection de l'environnement ou de l'application d'instruments économiques visant à internaliser les effets externes de l'aquaculture est un risque de distorsion de concurrence. En effet, les différences de politique de régulation sectorielle entre les pays procurent un avantage comparatif aux entreprises nationales qui n'ont pas à mettre en œuvre une politique de dépollution. Cet avantage comparatif de certains pays par rapport à d'autres peut prendre la forme d'un accès plus facile au foncier, de coûts de production plus faibles ou de taxes moins élevées. Dans le contexte actuel d'internationalisation des échanges de produits de l'aquaculture, il est très difficile de pouvoir appliquer localement des règles de gestion du milieu naturel sans compromettre le développement économique de l'activité au plan local.

Le formidable succès de l'aquaculture de crevettes qui, avec 800 000 tonnes par an, représente désormais le tiers des apports mondiaux ne s'est pas fait sans impact négatif sur l'environnement. En effet, la mise en eau de bassins de terre a entraîné la destruction de centaines de milliers d'hectares de mangrove en Équateur, Thaïlande et Indonésie principalement. Le coût de production des crevettes d'élevage dans ces systèmes semi-intensifs est très bas, de l'ordre de 3 à 4 US\$ par kilo, mais est suf-

ment. Mais le développement d'une activité telle que l'aquaculture ne doit pas être considéré du seul point de vue d'un impact négatif sur l'environnement. Les bénéfices sociaux en termes de création d'emplois, d'effets induits et de réponse à une demande de consommation de produits de la mer doivent être gardés à l'esprit. De plus, l'impact positif à long terme d'une politique antipollution sur la qualité du milieu littoral (par la réduction des externalités négatives de l'aquaculture) permet de justifier sur un plan macroéconomique la volonté de faire prendre en charge par la collectivité une partie de ces coûts et de ne pas chercher à les internaliser totalement au niveau des entreprises. De même que le rôle de l'agriculture, en particulier sous ses formes les moins intensives, est maintenant bien reconnu dans la protection de l'espace rural, on doit considérer que certaines formes d'aquaculture peuvent participer au maintien de l'espace littoral. C'est le cas de l'aquaculture en marais qui peut parfaitement s'intégrer dans l'équilibre complexe de ces zones fragiles, mais riches d'un point de vue biologique et esthétique. On se rapproche là aussi des conditions d'application de l'article 19 du règlement CEE 797/85 qui permet à des exploitants agricoles de bénéficier de primes annuelles à l'hectare couvrant tout ou partie des pertes de revenu ou des surcoûts qui résultent de l'exploitation de certaines zones dont l'abandon aurait pour conséquences des problèmes graves d'environnement ou des risques naturels majeurs. De même, la législation actuelle ne permet de protéger que *des paysages exceptionnels et limités, comme les rivages et la montagne*, mais le concept d'une nature entretenue en dehors de toute considération humaine cède le pas à une volonté de sauvegarder le paysage et les hommes avec. C'est l'esprit de ce qu'on appelle les mesures agri-environnementales qui pourraient tout à fait s'appliquer au cas de l'aquaculture.

CONCLUSION

Une politique de l'environnement est nécessaire, car le marché n'est pas capable de concilier développement économique et protection du milieu naturel, en particulier dans le cas de l'eau et de l'espace littoral. La résolution des conflits d'utilisation demande la mise en place de réglementations, mais pose le problème de l'évaluation du patrimoine naturel que représente le littoral et du calcul des effets induits par l'aquaculture en comparaison avec d'autres activités. La prise en compte par les entreprises des effets externes issus de leur activité demande la mise en place d'instruments économiques divers qui peuvent être utilisés en complémentarité – réglementations, taxes, subventions, marchés de droits, assurances –, mais qui tous supposent de détenir beaucoup d'informations sur le comportement et le fonctionnement économique des acteurs. C'est la recherche de ces informations qui déterminera l'efficacité de ces instruments économiques. Mais tout dépend aussi de la capacité des institutions à se transformer elles-mêmes à partir des informations acquises par leur fonctionnement et à mettre en place des systèmes de gestion, aux plans local et international, associant aussi bien l'innovation technologique que des moyens juridiques, économiques ou éducatifs pour concilier développement de l'aquaculture et protection de l'environnement.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- (1) ANTONA M. et PAQUOTTE P., 1993. – Risques en aquaculture et implications pour un système d'assurances : éléments de réflexion – *Equinoxe*, n° 44, 19-24, juin-juillet 93.
- (2) BAILLY D., 1989. – Aspects économiques et sociaux de la gestion des bassins conchylicoles : le cas de Marennes-Oléron – *Actes du Symposium du CIEM de Nantes*, septembre 1989, 337-349.
- (3) DESAIGUES B. et POINT P., 1990. – L'économie du patrimoine naturel : quelques développements récents - *Rev. écon. pol.*, **100** (6), 707-785.
- (4) DESAIGUES B. et POINT P., 1993. – *Économie du patrimoine naturel : la valorisation des bénéfices de protection de l'environnement*, *Economica*, 317 p.
- (5) HELIN J.C., 1993. – Le droit de l'aquaculture marine : tendances et problèmes. *Rev. fr. Droit adm.*, **9** (3), mai-juin 1993, 549-556.
- (6) HENRY C., 1994. – Le principe pollueur-payeur vingt ans après. *INSEE Méthodes*, n° 39-40, 7-14 février 1994.
- (7) KEMPF M., MERCERON M., DOSDAT A., 1993. – La pisciculture marine et l'environnement en France : spécificités par rapport à l'eau douce, communication au séminaire Aquaculture et Environnement INRA-IFREMER, Nantes, octobre 1993, 6 p.
- (8) MINER-URIEN M.C., 1991. – Le droit des exploitations de cultures marines en France, thèse pour le Doctorat en Droit, 573 p.
- (9) MORMONT M., 1993. – Sciences sociales et environnement : approches et conceptualisations, rapport au Ministère de l'Environnement, Fondation Universitaire Luxembourgeoise, Belgique, juin 1993, 89 p.
- (10) PAQUOTTE P., 1994. – Analyse économique d'un projet d'élevage de crevettes en cage dans la région de Salvador de Bahia. Coopération Franco-Brésilienne en Océanographie, décembre 1993, 44 p.
- (11) TEINTURIER B., 1993. – Aménagement du littoral : uniformité ou diversité ? – *Equinoxe*, n°45, 26-32, septembre 1993.

(Reçu le 7 février 1994, accepté le 23 février 1994)