

## 11

# PISCICULTURE MARINE ET ENVIRONNEMENT EN FRANCE SPÉCIFICITÉ PAR RAPPORT À L'EAU DOUCE

Marc KEMPF\*, Michel MERCERON\*, Antoine DOSDAT\*\*

\* IFREMER, Direction Environnement Littoral

\*\* IFREMER, Direction Ressources vivantes

### **Abstract - Marine fish farming and the environment in France**

*French marine fish farming deals with several species : sea bass, sea bream, turbot, trout and salmon. In 1992, 20 M fingerlings and 2600 t of fish were produced, for a turnover of 165 MFF. This very technical activity is developping, but still fragile and risky.*

*Environment protection regulation applied to marine fish farming directly inspires from that in force in fresh water, which comes from the industry : i.e. the so-called "classified installation" regulation, concerning activities likely to produce polluting effluents. It does not really adapt to diluted effluents, like fish growing ones, and still less to marine farming ; this is true for parameters like BOD and COB and, to a lesser extent, for SPM. Impact studies may be compulsory in the future for farms producing over 20 t/year ; this can be a heavy burden, especially for small-medium sized projects.*

*Scientific knowledge related to the impact of marine fish growing on the environment basically comes from the northern countries salmon industry. It does not apply directly to southern Europe species and conditions. Whilst a similar experience is being gained here, a pragmatic regulatory approach is the most convenient. This consists in (1) integrating environment protection needs in the projects since the beginning and all along the lifespan of the farms, with a dialogue between the growers and the administrative authority ; (2) appealing to monitoring, which is also interesting for the farming activity itself ; (3) allowing the local authorities enough flexibility and supplying them with the necessary scientific support for decision making ; for this purpose, marine fish farming regulation has to take into account mainly the relations between effluents and hydrodynamics.*

*BOD, COB : biological, chemical oxygen demand - SPM : suspended particulate matter*

En France, la pisciculture marine est une activité jeune, non stabilisée, sujette à risques et encore fragile. Elle est le fait d'entreprises dynamiques et d'une grande technicité. Cette forme d'élevage concerne plusieurs espèces : bar ou loup, daurade, turbot, truite et saumon ; elle a produit, en 1992, 20 millions d'alevins et 2 600 tonnes de poisson, pour un chiffre d'affaires de 165 millions de francs (tab. 1). Ces résultats restent modestes comparés à ceux d'autres productions animales, même aquatiques. Malgré des efforts importants, tant privés que publics, cette branche n'a pas encore connu le développement spectaculaire observé dans d'autres pays ou avec d'autres espèces, tels la salmoniculture d'Europe du Nord et du Chili, l'élevage de loup en croissance rapide de Grèce, la conchyliculture espagnole et française. Car le succès dépend d'un ensemble de facteurs solidaires

difficile à réunir : espèces + conditions de milieu + disponibilité de sites + marché et, éventuellement, + main-d'oeuvre.

**Tableau 1 – Pisciculture marine en France (1992)**

	<b>Bar - Daurade</b>	<b>Turbot</b>	<b>Salmonidés</b>
Alevins (valeur)	18,5 M (40 MF)	1 M ( 5 MF)	(p.m. piscicult. eau douce)
Poissons (valeur)	1 300 t (75 MF)	150 t (10 MF)	1 200 t (35 MF) truites 700 t (16 MF) saumon 500t (19 MF)
Écloseries (nbre)	13	3	(p.m. piscicult. eau douce)
Fermes (nbre) (grossissement)	40	7	7
Emplois (nbre) (plein temps)	170	15	30 - 40
Sites (% total)	Corse (40 %) PACA* (27 %) Gravelines (25 %) (eaux réchauffées) Autres ( 8 %)	Noirmoutier (60 %) Bretagne (20 %) Autres (20 %)	Bretagne (95 %) Normandie ( 5 %)

\* Provence Alpes Côte d'Azur

## ESPÈCES, MÉTHODES D'ÉLEVAGE

Comparés à la pisciculture intensive d'eau douce, quasi exclusivement consacrée à la truite arc-en-ciel, les élevages de poissons marins font appel à plusieurs espèces, qui ont chacune des exigences propres de température, salinité, nutrition, et intéressent un type de site différent, bien que des essais de diversification apparaissent aussi depuis peu en eau douce pour le silure et l'esturgeon.

Les élevages marins demandent une haute technicité, de l'équipement et du personnel qualifié d'un coût souvent élevé, encore accru par les contraintes du travail en mer. Les particularités des poissons marins -domestication encore en cours, oeufs de petite taille pratiquement dépourvus de réserves, métamorphoses larvaires des poissons plats, changement de l'optimum de salinité en cours de croissance, etc.- rendent délicates certaines phases de l'élevage et demandent une réponse technologique adéquate : écloseries sophistiquées, installations de pré-grossissement, aliments adaptés aux différents âges et espèces ...

Le grossissement se pratique souvent directement dans le milieu : cages en mer, bassins à terre ou marais maritimes pour les élevages semi-intensifs ; d'où l'importance accrue des facteurs d'environnement et des risques qui s'ensuivent : dystrophies, plancton toxique ... En revanche, la mer semble se montrer moins favorable au développement d'agents pathogènes que l'eau douce.

## ENVIRONNEMENT

### Diversité des paramètres

En mer, les paramètres en jeu sont multiples et présentent de nombreuses inter-relations, ce qui confère à cet environnement une grande complexité et rend son approche scientifique et technique plus difficile et plus coûteuse. Les limitations portant sur les quantités d'eau, majeures en eau douce, n'y existent évidemment pas. Le problème de l'évacuation des effluents se pose de manière différente et se traduit surtout en termes d'hydrodynamique, de transport et de dilution, en trois dimensions pour la masse d'eau et en deux pour les dépôts de particules sur le fond. Le risque d'autopollution existe, -d'abord pour la ferme elle-même- et dépend directement de la dynamique du lieu.

### Contrainte des sites

Les sites marins se caractérisent par la variété et la grande étendue, ce qui pose des problèmes pour l'exploitation. Mais, les différentes contraintes, liées à la météorologie, à la marée le cas échéant, à la qualité des eaux, aux techniques d'élevage et aux besoins des espèces, restreignent le choix et mettent la pisciculture marine en compétition avec d'autres activités littorales. Ceci se traduit par des conflits d'usage pour un même espace côtier très convoité, qui rendent la mise en place de nouveaux projets de plus en plus difficile.

## RÉGLEMENTATION

### Régime de propriété

Le domaine marin étant inaliénable, les exploitations aquacoles doivent bénéficier d'une autorisation de concession de l'Etat, dont l'octroi est payant et fait l'objet d'une enquête administrative préalable organisée par les Affaires Maritimes : (1) enquête publique pour une autorisation de concession et de prise d'eau de mer (Affaires Maritimes) ; celle-ci est complétée, le cas échéant, par une (2) enquête hydraulique pour une autorisation de rejet en mer (service maritime de l'Équipement, DDE).

Les implantations terrestres, également nécessaires (écloseries, élevages en bassins, bases logistiques), peuvent faire appel à la propriété privée. Mais il convient de ne pas oublier le coût de plus en plus élevé et la raréfaction croissante des terrains littoraux, sans compter les contraintes de protection de l'environnement fréquentes en bord de mer (sites classés ou protégés, ZNIEFF\*, loi Littoral ...).

---

\* ZNIEFF : zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique

**Tableau 2 – Réglementation des effluents piscicoles**

Lois (s'appliquant simultanément)				
1 – Loi Pêche (eau douce), 1984				
2 – Loi sur l'Eau, 1964, 1992				
3 – Liste des Etablissements Classés (susceptibles de rejets polluants), 1976				
4 – Autres : Loi sur la Protection de la Nature (étude d'impact), 1976				
	Domaines d'applications			
	1	2	3, 4	
			actuellement	avenir (1994)*
<b>Eau douce</b>				
Saumon et truites	autorisation	autorisation	pas de limite de production	suivant production : 0,5-10t = déclaration 10 t = autorisation
Autres espèces	autorisation	autorisation	-----	suivant production : 5-20t = déclaration 20 t = autorisation
<b>Eau de mer</b>				
Saumon et truites		autorisation	pas de limite de production	suivant production : 5-20t = déclaration 20 t = autorisation
Autres espèces		autorisation	-----	idem

### Protection de l'environnement (tab. 2)

Les oppositions diverses et croissantes aux implantations de pisciculture marine, souvent de type passionnel, font généralement appel à des arguments d'environnement. Or, les données objectives qui permettraient d'apprécier ceux-ci font en grande partie défaut.

L'administration, habituée à la réglementation en eaux douces, manque de références et d'expérience en milieu marin. Les promoteurs ont besoin de canevas et d'informations pour bâtir leurs dossiers. Les scientifiques sont sollicités, sur un plan national et international, pour accompagner le développement de l'aquaculture dans le respect de l'environnement. Le dénominateur commun à toutes les interrogations est une carence de connaissances sur l'impact des élevages sur le milieu, notamment dans les conditions propres aux espèces et aux côtes françaises, ainsi qu'à l'Europe du Sud en général. Car l'acquis scientifique en la matière provient de la salmoniculture développée en Europe du Nord, et cela nécessite une validation locale.

\* Décret paru depuis : décret n° 93.1412 du 29 déc. 1993, modifiant la nomenclature des installations classées (alinéa 2130 Piscicultures), paru au J.O. du 31.12.1993

**Installations classées.** La réglementation existante est celle des installations classées - c'est-à-dire susceptibles de rejets polluants - aussi en vigueur pour les eaux douces, et conçue à l'origine pour l'industrie. Elle est donc peu adaptée à des rejets comparativement beaucoup plus dilués, comme les effluents piscicoles en général, et convient fort mal aux élevages en milieu marin.

**Flux contaminants.** En dehors des résultats obtenus sur les saumons et les truites arc-en-ciel en Europe du Nord, il n'existe aucune donnée scientifique sur l'excrétion des poissons marins élevés en France qui permette d'évaluer avec précision les apports potentiels au milieu (azote, phosphore) d'une pisciculture marine. Ces paramètres de base doivent être déterminés en laboratoire et en bassin pour le bar, la daurade et le turbot, et validés pour la truite fario, par comparaison avec la littérature existante sur les autres salmonidés en mer et en eau douce.

En mer, la mesure de ces effluents est délicate, surtout dans l'eau, car leur trace dans la masse disparaît rapidement en raison d'une dilution importante. Les paramètres et les concentrations retenus par la réglementation, basés sur l'exemple des eaux douces, sont peu pertinents dans le cas des piscicultures marines (DBO\* et DCO\* en particulier, MES\* dans une certaine mesure). Le dépôt de rejets solides sur le fond, en cas d'hydrodynamique insuffisante, est par contre facile à détecter ; il est alors limité au voisinage immédiat des cages. Son absence ou sa présence constituent un excellent indicateur de la dynamique du site. Dans les deux cas -rejets liquides et solides-, l'attention principale doit porter sur le renouvellement de l'eau et les capacités dispersives du milieu par rapport aux effluents introduits, ce qui nécessite pratiquement une réponse adaptée à chaque cas. Dans ce but, certains pays fixent une distance réglementaire empirique entre les fermes, appliquée lors de l'attribution des autorisations.

Par ailleurs, les produits vétérinaires ne sont pas pris en compte, non plus que les éventuelles atteintes génétiques et pathologiques aux populations naturelles, mais il en est de même en eau douce. Il faut reconnaître que ces domaines sont encore mal connus.

**Etudes d'impact.** Jusqu'à présent, les études d'impact ne sont légalement exigées que pour les projets d'aquaculture de salmonidés, truites et saumons. Mais, dans la pratique, elles tendent aussi à être demandées par l'autorité administrative pour les autres espèces de poissons marins. La modification à venir de la liste des établissements classés ira dans le même sens, avec un seuil de production faible pour les élevages marins (tab. 2).

Il s'agit là d'une démarche lourde, avec une étude à charge du pétitionnaire, et une enquête publique menée par un commissaire enquêteur désigné par le tribunal administratif. Mais, si le cadre général est fixé par le législateur, le contenu et le niveau de détail de l'étude, ainsi que les exigences éventuelles de l'autorité en charge de la décision finale, sont relativement libres.

\* DBO : demande biologique en oxygène

\* DCO : demande chimique en oxygène

\* MES : matières en suspension

**Pratique administrative.** L'administration, habituée à la réglementation en eau douce, manque de références et d'expérience en milieu marin. Pour cette raison, et aussi à cause de la liberté existant en matière d'étude d'impact, l'approche des dossiers est très variable d'une région à l'autre, surtout sur les dossiers les plus récents : étude d'impact demandée ou non, y compris pour les espèces autres que les salmonidés ; le cas échéant, contenu plus ou moins développé ; autorisation d'exploitation incluant ou non un suivi de l'environnement sous forme d'auto-surveillance et/ou de contrôle par l'administration ...

## RÉPONSE SCIENTIFIQUE ET COÛT DES ETUDES

D'une manière générale, la réponse scientifique est plus difficile et plus coûteuse en mer qu'en eau douce. Il existe un besoin d'acquisition ou de validation des connaissances de base pour les paramètres d'excrétion des espèces utilisées en France, ainsi que pour l'impact de leur élevage sur l'environnement. Ceci apportera des éléments objectifs dans un débat souvent émotionnel autour de la pisciculture marine et des conflits d'usage auxquels elle est confrontée.

Des techniques nouvelles et sophistiquées appliquées à la prévision d'impact permettent d'aider les promoteurs à conforter leurs projets et l'administration à prendre ses décisions. Il s'agit notamment de la modélisation hydrodynamique pour le calcul des courants -instantanés et résiduels-, des trajectoires et de la dilution, ainsi que de la modélisation écologique pour celui de la production primaire et des risques d'eutrophisation si la dynamique l'exige. Mais l'évaluation prévisionnelle de la capacité d'accueil d'un milieu est très délicate, car trop de paramètres sont en jeu, y compris la variabilité des sites, dont les réactions aux impacts diffèrent. La solution de sagesse consiste en une approche pragmatique, qui inclut la surveillance du développement de l'aquaculture et de la qualité de l'environnement, et permet les ajustements nécessaires en cas de besoin. Une telle démarche offre l'avantage de mettre l'accent sur le suivi, intéressant pour l'élevage lui-même, dans le prolongement de l'étude de référence et la prévision d'impact. Ce suivi peut être très léger, en fonction du résultat des prévisions ou des premiers constats.

Mais il ne faut pas perdre de vue que le coût des études marines est élevé, et souvent hors de proportions avec l'investissement aquacole, notamment dans le cas de petits projets. A titre d'exemple, une étude d'impact sur un site peu connu peut se monter à plusieurs centaines de milliers de francs. La solution consiste alors à regrouper les travaux concernant plusieurs fermes, si cela est possible, et à avoir recours à diverses sources de financement, incluant les collectivités publiques et l'Etat. Dans cet esprit, les lotissements piscicoles suggérés par certains professionnels pourraient justifier une telle démarche.

### CONCLUSION

La pisciculture marine possède une spécificité propre par rapport à celle d'eau douce, matérialisée principalement par l'importance des volumes d'eau et des paramètres d'environnement en jeu. Dans le cas de la France, cette activité est en début de développement et encore fragile. Du temps est nécessaire pour la stabiliser, ainsi que pour acquérir et valider les connaissances scientifiques et techniques de base sur ses relations avec l'environnement, avant de fixer une réglementation vraiment adaptée et fondée sur des données objectives. En attendant, une démarche pragmatique s'impose, qui permette un développement aquacole dans le respect de l'environnement.

Une telle démarche consiste à (1) intégrer l'environnement dans les projets d'élevage dès le départ et durant toute la vie de la ferme, avec un dialogue entre les promoteurs et l'administration ; (2) faire appel à la surveillance, dans l'intérêt même des élevages, quitte à réduire le suivi au minimum si la situation le permet ; (3) laisser à l'autorité administrative sa souplesse d'interprétation, et lui fournir le support scientifique et technique nécessaire à la prise de décision ; pour cela, il conviendra de s'affranchir des paramètres réglementaires trop particuliers à l'eau douce et s'intéresser essentiellement à la relation entre les effluents introduits et l'hydrodynamique des sites.

La pratique progressivement acquise de la sorte, confortée par le développement des outils scientifiques (modèles), permettra à moyen terme d'élaborer les adaptations réglementaires nécessaires.