

# CARGO MARINE



## LES FERMES AQUACOLES, « GRENIERS À BLÉ » DE DEMAIN ?

Hélène VERRUE



© Avec l'aimable autorisation de la photothèque aquacole de la FAO

Cette étude a été rédigée dans le cadre d'un partenariat entre le Centre d'études stratégiques de la Marine et l'Université Paris I Panthéon-Sorbonne. Elle est le résultat d'une démarche d'analyse propre à son auteur et n'engage pas la responsabilité du CESM.



# Table des matières

---

<b>Introduction .....</b>	<b>4</b>
<b>1.Le développement des fermes aquicoles : une réponse aux défis de demain.....</b>	<b>5</b>
1.1 Les fermes aquicoles, une réponse à l'enjeu de sécurité alimentaire .....	5
1.2 Les fermes aquicoles, une réponse au problème de la surpêche .....	5
<b>2.L'intensification de l'élevage et sa face sombre .....</b>	<b>8</b>
2.1 La détérioration du patrimoine marin .....	8
2.2 Des pratiques de production contestées.....	9
<b>3.Vers une aquaculture durable ?.....</b>	<b>10</b>
3.1 Des pratiques durables au service de la « croissance bleue ».....	10
3.2 Une coopération internationale et un cadre réglementaire .....	12
<b>Conclusion.....</b>	<b>14</b>
<b>Bibliographie .....</b>	<b>15</b>



## Introduction

Selon une étude de la Banque mondiale, 62 % des ressources marines consommées d'ici 2030 seront issues de l'élevage<sup>1</sup>. Depuis 1980, la production aquacole a été multipliée par quatorze pour atteindre 90,4 millions de tonnes en 2012 – dont plus 66,6 millions de tonnes de poissons de consommation. C'est le secteur de production alimentaire qui a connu la plus forte croissance dans le monde, et les prévisions pour les années à venir confirment cette tendance. Si l'Europe ne produit que 2 % de l'aquaculture mondiale, elle cherche à développer ce secteur d'avenir, en particulier la pisciculture. Quant à la France, deuxième pays aquacole du continent après l'Espagne, elle pratique l'aquaculture depuis toujours, mais se concentre en particulier sur la conchyliculture, soit l'élevage d'huîtres, de moules et de coquillages.

L'aquaculture est une activité très ancienne qui concerne aujourd'hui un grand nombre d'espèces – plus de 600 selon les statistiques de l'Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO). Elle est aujourd'hui considérée comme un élément central du processus de « croissance bleue » que les institutions internationales veulent promouvoir. Par leur capacité à apporter des réponses à la hausse démographique mondiale et à la surexploitation des stocks de poissons, les fermes aquacoles semblent constituer une solution pour relever les défis du monde de demain. Néanmoins, le marché fructueux que représente cet élevage intensif pose de nombreuses interrogations environnementales et sanitaires et incite à promouvoir des solutions durables et pérennes.

Nous nous concentrerons dans cette étude sur l'élevage animal en eau douce et en eau de mer à destination de la consommation mais un quart de l'aquaculture concerne aussi la production de végétaux.

---

<sup>1</sup> Banque Mondiale, *Développer l'aquaculture pour satisfaire l'essor de la demande*, février 2014, consulté en ligne.



# 1. Le développement des fermes aquacoles : une réponse aux défis de demain

## 1.1 Les fermes aquacoles, une réponse à l'enjeu de sécurité alimentaire

L'élevage de poissons est une pratique ancienne, attestée il y a plus de 2 500 ans dans les rizières chinoises. Son intensification moderne répond à des enjeux alimentaires et environnementaux. L'Organisation des Nations unies (ONU) prévoit que la population mondiale atteindra 8,1 milliards d'individus en 2025 et 9,6 milliards en 2050. Le défi alimentaire constitue dans cette perspective un enjeu central. Deuxième Objectif de développement durable de l'ONU, la sécurité alimentaire est atteinte lorsque « tous les êtres humains ont, à tout moment, un accès physique, économique et social à une nourriture suffisante, saine et nutritive leur permettant de satisfaire leurs besoins énergétiques et leurs préférences alimentaires pour mener une vie saine et active »<sup>2</sup>.

Le poisson, par la place qu'il occupe dans les habitudes alimentaires – notamment asiatiques – et ses nombreux apports nutritifs, joue un rôle majeur pour atteindre cet objectif. L'accroissement de la population mondiale ainsi que l'augmentation des revenus ont déjà engendré une hausse de la demande de poissons d'au moins 35 % en vingt ans<sup>3</sup>. Chez les populations les plus pauvres, ils constituent bien souvent l'unique ressource alimentaire hautement nutritive – du fait de sa forte teneur en acides gras, protéines et micronutriments essentiels à l'homme – abordable. La FAO estime que 50 à 60 % des besoins protéiques journaliers d'un adulte sont contenus dans 150 g de poisson. Grâce aux nombreux nutriments qu'il contient, le poisson permet également de lutter contre les maladies cardiaques et, par sa teneur en acides gras oméga-3, il favorise un bon développement du cerveau et du système nerveux chez les enfants.

Si la consommation de poissons permet de relever les défis alimentaires de demain, elle se heurte cependant à un obstacle de taille : la stagnation des prises de poissons sauvages. Le secteur aquacole semble être en mesure de relever ce défi, sa production ayant dépassé la production de bœuf en 2012. En effet, la moitié des poissons consommés provient aujourd'hui de l'élevage. Mais l'aquaculture devra produire 85 millions de tonnes de poissons par an pour éviter une pénurie en Asie et en Afrique d'ici 2030, soit un taux d'accroissement de 27 % par rapport à aujourd'hui.

## 1.2 Les fermes aquacoles, une réponse au problème de la surpêche

La pression démographique et la hausse de la consommation mondiale ont encouragé une pêche intensive, et souvent non responsable. Cette surpêche a mis en danger de nombreuses espèces comme en témoigne la difficulté de reconstituer les stocks de saumons sauvages d'Atlantique malgré leur protection. Les ressources des fonds marins tendent à s'épuiser et la biodiversité marine peine à se régénérer. Dans ce contexte, la pisciculture apparaît comme une réponse pour réduire la surpêche et satisfaire une consommation de poissons de plus en plus importante.

L'aquaculture existe depuis plusieurs milliers d'années mais son intensification et son industrialisation remontent seulement aux années 1980. Les fermes aquacoles constituent aujourd'hui des espaces de

<sup>2</sup> FAO, La situation mondiale des pêches et de l'aquaculture 2014. Possibilités et défis, FAO, Rome, 2014, p.77.

<sup>3</sup>Joel K. BOURNE, « Le poisson d'élevage remplacera-t-il le bœuf pour nourrir la planète ? », *National Geographic*, mai 2015, consulté en ligne.



surveillance et d'élevage, plus ou moins élaborés, qui nourrissent et protègent des espèces en culture. On peut distinguer deux types d'aquaculture : l'aquaculture continentale et la mariculture. L'aquaculture continentale<sup>4</sup> produit plus des deux tiers des poissons, mollusques, crustacés ou autres espèces d'élevage. Le succès de cette aquaculture s'explique par la facilité d'adaptation des installations en fonction du milieu. La mariculture correspond, quant à elle, à l'élevage d'espèces dans des enclos principalement situés en mer. Si elle est moins importante en termes de volume de production, elle se concentre davantage sur les espèces carnivores vendues plus chères aux consommateurs.

Le développement et la modernisation des fermes aquacoles ont permis de diversifier les espèces élevées. La FAO note une prédominance d'espèces animales situées au plus bas de la chaîne alimentaire (crustacés, poissons herbivores et poissons omnivores). Les mollusques et la carpe sont aujourd'hui très exploités car très demandés dans les pays en développement, quand les pays développés se tournent majoritairement vers les espèces uniquement carnivores situées en haut de la chaîne alimentaire (crevette, saumon, poissons d'eau salée).

La répartition géographique des fermes aquacoles est inégale : près de neuf fermes sur dix se trouvent en Asie, tandis que 90 % de la production de poissons d'élevage se réalisent dans quinze pays avec un trio de tête composé de la Chine, de l'Inde et de l'Indonésie.

Si le développement des fermes aquacoles dans le monde est en plein essor, il a aussi son revers, environnemental et sanitaire.

---

<sup>4</sup> L'aquaculture continentale se pratique généralement en eau douce, mais certaines fermes utilisent de l'eau salée, comme en Egypte, dans des zones continentales.





**Graph 1 : Production aquacole par région :  
quantité et pourcentage de la production mondiale totale**

Groupes et pays sélectionnés		1990	1995	2000	2005	2010	2012
<b>Afrique</b>	(tonnes)	81 015	110 292	399 688	646 182	1 286 591	1 485 367
	(pourcentage)	0,62	0,45	1,23	1,46	2,18	2,23
Afrique du Nord	(tonnes)	63 831	75 316	343 986	545 217	928 530	1 030 675
	(pourcentage)	0,49	0,31	1,06	1,23	1,57	1,55
Afrique subsaharienne	(tonnes)	17 184	34 976	55 702	100 965	358 062	454 691
	(pourcentage)	0,13	0,14	0,17	0,23	0,61	0,68
<b>Amériques</b>	(tonnes)	548 479	919 571	1 423 433	2 176 740	2 581 089	3 187 319
	(pourcentage)	4,19	3,77	4,39	4,91	4,37	4,78
Caraïbes	(tonnes)	12 169	28 260	39 704	29 790	37 301	28 736
	(pourcentage)	0,09	0,12	0,12	0,07	0,06	0,04
Amérique latine	(tonnes)	179 367	412 650	799 234	1 478 443	1 885 965	2 565 107
	(pourcentage)	1,37	1,69	2,47	3,34	3,19	3,85
Amérique du Nord	(tonnes)	356 943	478 661	584 495	668 507	657 823	593 476
	(pourcentage)	2,73	1,96	1,80	1,51	1,11	0,89
<b>Asie</b>	(tonnes)	10 801 531	21 677 062	28 420 611	39 185 417	52 436 025	58 895 736
	(pourcentage)	82,61	88,90	87,67	88,46	88,82	88,39
Chine	(tonnes)	6 482 402	15 855 653	21 522 095	28 120 690	36 734 215	41 108 306
	(pourcentage)	49,58	65,03	66,39	63,48	62,22	61,69
Asie centrale et occidentale	(tonnes)	72 164	65 602	122 828	190 654	259 781	311 133
	(pourcentage)	0,55	0,27	0,38	0,43	0,44	0,47
Asie du Sud et de l'Est (sauf Chine)	(tonnes)	4 246 965	5 755 807	6 775 688	10 874 073	15 442 028	17 476 296
	(pourcentage)	32,48	23,61	20,90	24,55	26,16	26,23
<b>Europe</b>	(tonnes)	1 601 649	1 581 359	2 052 567	2 137 340	2 548 094	2 880 641
	(pourcentage)	12,25	6,49	6,33	4,83	4,32	4,32
Union européenne (Organisation Membre) (28)	(tonnes)	1 033 857	1 182 098	1 400 667	1 269 958	1 280 236	1 259 971
	(pourcentage)	7,91	4,85	4,32	2,87	2,17	1,89
Autres pays européens	(tonnes)	567 792	399 261	651 900	867 382	1 267 858	1 620 670
	(pourcentage)	4,34	1,64	2,01	1,96	2,15	2,43
<b>Océanie</b>	(tonnes)	42 005	94 238	121 482	151 466	185 617	184 191
	(pourcentage)	0,32	0,39	0,37	0,34	0,31	0,28
<b>Monde</b>	(tonnes)	13 074 679	24 382 522	32 417 781	44 297 145	59 037 416	66 633 253

Notes: Les données n'englobent pas les plantes aquatiques ni les produits non alimentaires. Les données 2012 concernant certains pays sont provisoires et sujettes à révisions. Aux fins du présent tableau, Chypre, que la FAO classe parmi les pays d'Asie, fait partie de l'Europe dans le cadre de l'Union européenne à 28 (Organisation Membre). Les détails concernant les pays et les territoires inclus dans les régions géographiques à des fins statistiques par la FAO sont disponibles à l'adresse: <http://unstats.un.org/unsd/methods/m49/m49regin.htm>.

Source : FAO, *La situation mondiale des pêches et de l'aquaculture 2014*. Possibilités et défis, FAO, Rome, 2014



## 2. L'intensification de l'élevage et sa face sombre

### 2.1 La détérioration du patrimoine marin

L'aquaculture intensive et *low cost* représente aujourd'hui près de 70 % de la production de poissons d'élevage et occasionne de nombreuses critiques. Considéré comme une solution à l'exploitation abusive et non responsable des espaces marins, l'élevage détériore cependant grandement la faune et la flore marines.

Le caractère intensif se présente en premier lieu sous la forme d'une forte densité de poissons dans un même bassin. Dans certaines fermes, on avoisine ainsi les quarante spécimens par mètre cube. Cette densité élevée engendre des risques de stress, de blessures ou de maladies qui peuvent se propager très rapidement et des retombées environnementales et économiques importantes. En 2012, près de 10 % des saumons écossais sont ainsi morts d'une maladie amibienne des branchies. Ajoutons que certains poissons malades peuvent contaminer des poissons sauvages en s'échappant de leur enclos comme l'a montré le cas de l'épizootie d'anémie infectieuse qui a touché le Chili en 2007. L'épidémie s'est, dans un premier temps, propagée sur l'ensemble des fermes à saumons, obligeant à éliminer les spécimens atteints et à fermer les sites concernés. Mais ce virus a également touché les poissons sauvages, contaminés par des milliers de saumons sortis de leur enclos. Face à ces événements récurrents, les aquaculteurs réagissent et font désormais de la santé de leurs poissons une priorité. Ainsi, depuis 1988, le taux de survie en salmoniculture est passé de 65 % à plus de 90 %<sup>5</sup>. Aujourd'hui, les maladies ne disparaissent pas pour autant et peuvent être traitées par des antibiotiques, des antifongiques ou des pesticides, pour la plupart interdits en Europe, aux Etats-Unis et au Japon. Les agents pathogènes deviennent, en outre, résistants et rendent certains antibiotiques inefficaces sans compter que ces derniers ne sont pas inoffensifs en termes de pollution des eaux et des fonds marins.

L'impact de ces maladies et de leur traitement sur la santé humaine ne sont enfin pas précisément connus. Il s'agit donc de concentrer la recherche sur les causes de pathogénicité et tenter de favoriser la mise en œuvre systématique de prophylaxie<sup>6</sup> afin de réduire la contagion.

L'élevage intensif entraîne également des répercussions sur l'environnement. Les fermes aquacoles rejettent beaucoup de déchets : la seule quantité de rejet de matière fécale d'un élevage de 200 000 saumons équivaut à celle d'une ville de 62 000 habitants. Les excréments de poisson étant riches en nutriments, ils favorisent le phénomène d'eutrophisation<sup>7</sup> des eaux, responsable de la prolifération d'algues vertes. Cette accumulation de sédiments provoque ainsi une transformation des fonds marins avec d'importantes répercussions sur la biodiversité marine aux alentours des fermes. De plus, la forte concentration de poissons dans un espace restreint produit un enrichissement en azote et en phosphore et diminue fortement l'oxygène disponible, dérégulant ainsi l'écosystème marin.

De plus, l'installation des fermes implique elle-même des répercussions environnementales. Elle a ainsi justifié la déforestation de plus de 3,6 millions d'hectares depuis 1980, selon la FAO. Les mangroves en Asie du Sud-Est sont particulièrement menacées par l'aquaculture. Ces écosystèmes jouent un rôle majeur dans la protection contre les tempêtes, le ralentissement de l'érosion, ou de la salinisation des nappes phréatiques... Pourtant, 35 % d'entre elles ont été détruites en vingt ans, au

<sup>5</sup> Claire Peltier, « L'aquaculture : une alternative durable à la surpêche ? », *Futura-Sciences*, mai 2011, consulté en ligne.

<sup>6</sup> Processus de prévention contre l'apparition, la propagation ou l'aggravation d'une maladie.

<sup>7</sup> Modification et dégradation d'un milieu aquatique en raison d'un apport excessif de substances nutritives





profit de l'élevage de crevettes sur les côtes. L'eau nécessaire au fonctionnement des fermes aquacoles en Chine est, quant à elle, pompée dans les nappes phréatiques ce qui entraîne une baisse de 25 cm par an des côtes fluviales.

Enfin, près de 2 500 km<sup>2</sup> d'infrastructures aquacoles seraient tout simplement laissés à l'abandon quand les bassins sont dégradés, entraînant pollution et détérioration du paysage.

## 2.2 Des pratiques de production contestées

La satisfaction des goûts et des habitudes des consommateurs est devenue le principal objectif de la production de poissons, incitant parfois les aquaculteurs à adopter certaines pratiques problématiques.

Se pose ainsi le problème de la nutrition des poissons d'élevage carnivores : le bar, le saumon ou le thon doivent être nourris par des poissons sauvages, sous forme d'huile ou de farine. Or, leur « rentabilité écologique » est déplorable puisqu'1 kg de saumon, daurade ou bar d'élevage nécessite 4 kg de farine de poissons sauvages. Ce ratio monte même à 20 kg de farine de poisson pour seulement 1 kg de thon rouge élevé. Certains aquaculteurs avancent que 20 % de ces farines sont produites à partir des déchets de la pêche traditionnelle, mais cela n'est pas suffisant pour éviter des déséquilibres dans la chaîne alimentaire : la surexploitation des stocks de poissons dits de « moindre valeur », de « rebut » ou de « fourrage » se fait aux dépens de la faune sauvage. Ainsi, près de 70 % de la production mondiale de farine et 90 % de l'huile de poisson seraient destinées à l'aquaculture. De nombreux pays se sont lancés dans la pêche au krill, récoltant près de 200 000 tonnes de ces petites crevettes chaque année en Antarctique, ce qui représente une menace pour certaines espèces de la zone – manchots, baleines, phoques... – qui s'en nourrissent. De plus, certains poissons destinés à l'alimentation des hommes sont prélevés pour nourrir les espèces d'élevage. La pisciculture d'espèces carnivores – aujourd'hui majoritaire dans les pays développés – amplifie ainsi la crise écologique quand elle devait initialement atténuer la pression de la pêche sur les espèces sauvages.

La pisciculture intensive pose également des problèmes éthiques concernant les pratiques nombreuses de modification génétique. L'une des plus courantes consiste en l'ajout d'un jeu de chromosomes dans l'organisme, rendant les poissons triploïdes<sup>8</sup>, et donc stériles. Cela améliorerait leur qualité gustative. Certains aquaculteurs augmentent aussi artificiellement le taux de lipides du muscle du thon rouge d'élevage pour satisfaire au mieux la demande, notamment japonaise. Enfin, les exigences de productivité peuvent conduire les aquaculteurs à accélérer la croissance de leurs poissons en dispersant dans leurs bassins des aliments concentrés. Certains ajoutent un gène provenant d'une autre espèce : la firme américaine AquaBounty Technologies a introduit le saumon « AquaAdvantage », modifié génétiquement par l'ajout d'un gène du saumon Chinook, qui grandit deux fois plus rapidement<sup>9</sup>.

Au final, l'aquaculture pâtit d'une mauvaise image en raison de pratiques controversées. La culture intensive de poissons telle qu'elle est aujourd'hui réalisée n'a fait que développer la surexploitation des stocks et menacer l'écosystème, s'attirant les foudres de nombreux consommateurs et associations écologistes qui la considère comme une « fausse bonne idée ». Toutefois, les éleveurs prennent de plus en plus conscience de la menace qui pèse sur l'environnement et cherchent à développer une aquaculture durable.

<sup>8</sup> L'organisme comporte trois jeux de chromosomes au lieu de deux.

<sup>9</sup> Louis-Étienne Pigeon et Lyne Letourneau, « La problématique éthique du développement de l'aquaculture industrielle au Canada : analyse mésologique d'un nouveau rapport possible à l'océan », *Vertigo*, vol.12, n°3, décembre 2012, consulté en ligne.



### 3. Vers une aquaculture durable ?

#### 3.1 Des pratiques durables au service de la « croissance bleue »

La « croissance bleue » met en avant une aquaculture durable qui ne semble possible que si un dispositif réglementaire national, régional et mondial est mis en place. La FAO l'envisage comme « la gestion et l'utilisation durables des ressources aquatiques et l'adoption d'approches écosystémiques », soit concilier les intérêts économiques et la préservation de l'environnement aquatique.

L'aquaculture est considérée comme un pilier central d'une croissance responsable et, de fait, l'élevage d'espèces omnivores – tilapias ou carpes – permet notamment d'obtenir une empreinte carbone inférieure à celle du bétail. De plus, le rapport de conversion entre les aliments reçus et les aliments constitués pour les poissons est plus élevé que celui des bovins. Reste à privilégier une aquaculture durable c'est-à-dire qui produit des espèces locales, dans des installations intégrées – plusieurs espèces sont alors élevées ensemble reproduisant ainsi une mini chaîne alimentaire.

La nature des espèces élevées doit tout d'abord être adaptée aux ressources disponibles et à l'environnement aquacole. Les espèces omnivores ou herbivores sont donc à privilégier pour limiter la consommation de farine et d'huile de poisson. Certains aquaculteurs fournissent déjà à leurs poissons un régime alimentaire végétarien à base de soja et de céréales, et aucune répercussion en termes de croissance et de production n'a été relevée. La production d'espèces herbivores et omnivores telles que le tilapia ou le pangasius<sup>10</sup>, plus durable, est donc à privilégier. Sans oublier cependant que certaines plantes contiennent des facteurs antinutritionnels<sup>11</sup> qu'il faut extraire et que la consommation d'huile de poisson demeure essentielle pour son apport en oméga-3, indispensable aussi à la croissance des poissons.

Un meilleur respect de l'environnement passe aussi par les fermes aquacoles en elles-mêmes. Qu'on les appelle polyculture, pisciculture extensive, systèmes aquaponiques<sup>12</sup> ou aquaculture multi-trophique intégrée (AMTI), ces nouvelles techniques de production proposent une intégration de l'aquaculture dans un écosystème complet et autonome. Afin de répondre aux problèmes de déchets rejetés par l'aquaculture de masse, ces systèmes s'appuient sur l'élevage de différentes espèces au sein d'un même enclos. Les poissons sont élevés avec des espèces de niveau trophique<sup>13</sup> moins important comme les algues, mollusques ou autres invertébrés benthiques qui consomment les déchets produits par les autres. Cette solution est donc écologiquement intégrée – plusieurs échelons de la chaîne alimentaire sont reproduits –, et économiquement plus rentable car les investissements et les coûts d'exploitation sont alloués à plusieurs productions simultanées. D'autres solutions mettent en avant la réutilisation de certains déchets de poissons dans l'agriculture : en Asie, certaines installations mêlent ainsi aquaculture et rizière. Certains aquaculteurs, notamment chiliens, favorisent, quant à eux, l'utilisation de cages d'élevage construites à partir de cuivre, métal doté de propriétés bactéricides et virucides qui permettent de préserver la santé des poissons et de limiter le recours aux médicaments et vaccins.

<sup>10</sup> Poissons d'eau douce ou d'eau saumâtre abondamment élevés et consommés dans le monde.

<sup>11</sup> Composés présents dans un aliment, qui limitent la capacité de l'organisme à utiliser certains nutriments importants.

<sup>12</sup> L'aquaponie est la culture de végétaux en symbiose avec l'élevage de poissons.

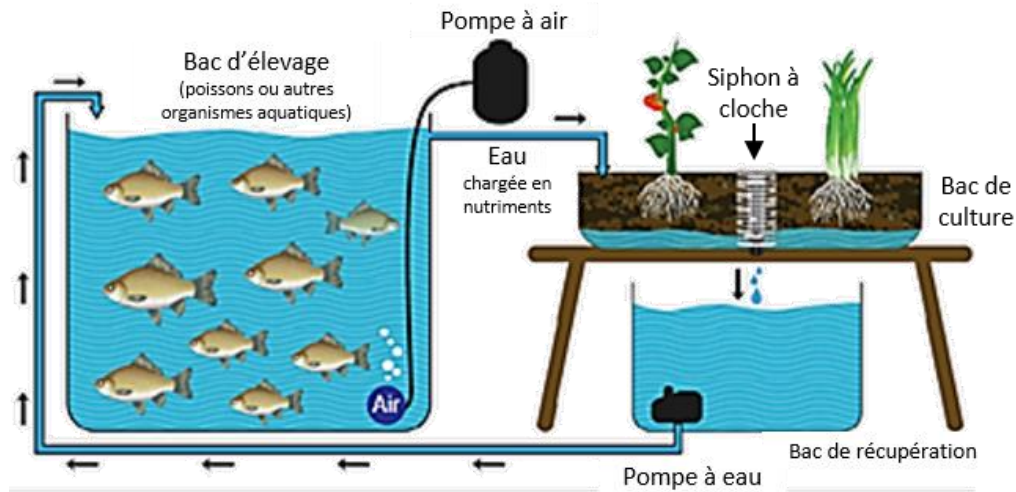
<sup>13</sup> Maillon d'une chaîne alimentaire





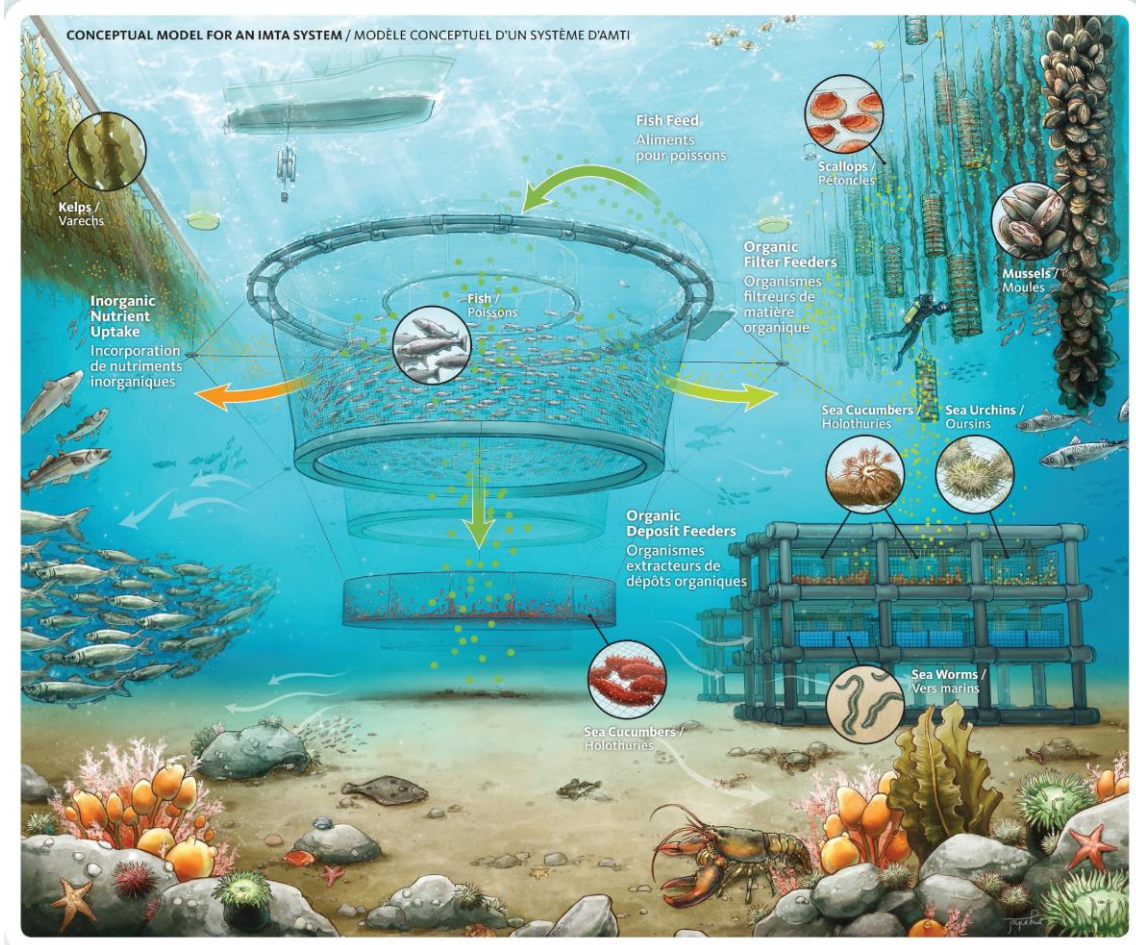
Graph 2 : Représentation d'un système aquaponique simple

Système aquaponique simple



Source : FAO, Technologies and practices for small agricultural producers

Graph 3 : Modèle conceptuel du système Aquaculture Multi-Trophique Intégrée (AMTI)



Source : Pêches et Océans Canada, *L'aquaculture au Canada : Aquaculture multitrophique intégrée*, 2013



Cette recherche d'amélioration des installations aquacoles a mené un ingénieur chercheur français<sup>14</sup> à proposer l'utilisation du système d'évaluation « Analyse du cycle de vie » (ACV). L'ACV est une méthode issue du monde industriel qui évalue les effets environnementaux d'un produit ou d'une pratique en termes de ressources émises et consommées. Elle a été appliquée à plusieurs élevages en Afrique, en Asie comme en Europe pour obtenir un champ d'étude hétérogène et extraire trois facteurs ayant une influence majeure sur l'environnement : la nourriture, l'énergie et l'eau. Une étude ACV permet donc d'identifier les installations durables, les possibilités d'optimisation et est aujourd'hui employée dans le cadre du projet *Piscenlit* qui cherche à définir les conditions d'une intensification écologique de l'aquaculture.

### 3.2 Une coopération internationale et un cadre réglementaire

La FAO appelle à la mise en place d'une gouvernance de l'aquaculture à l'échelle internationale, afin de promouvoir la durabilité comme élément moteur de ce secteur. Le terme durabilité est à comprendre de manière triple puisqu'elle souhaite instaurer une viabilité économique, une acceptabilité sociale et une intégrité écologique. L'agence onusienne a donc rédigé un *Code de conduite pour une pêche responsable* dès 1995 – comprenant une partie consacrée aux pratiques de production aquacole – et a lancé en 2012 une enquête d'autoévaluation de ce secteur auprès de 67 pays, leur permettant d'évaluer les réussites, les besoins et les difficultés rencontrées lors de la mise en place d'une aquaculture durable. Cette pression internationale a incité les pays à coopérer pour favoriser les transferts de technologie, la formation et l'harmonisation des stratégies régionales.

L'opportunité que représente l'aquaculture est tout aussi défendue par l'Union européenne qui souhaite intensifier cette production. Dix pour cent des produits maritimes consommés dans les pays membres proviennent aujourd'hui de l'aquaculture européenne, quand elle représente moins de 2 % de la production aquacole mondiale en volume. Raison pour laquelle dès 2009, la Commission a mis en évidence le décalage entre la croissance du secteur aquacole dans le monde et la stagnation de la production dans l'Europe des 27<sup>15</sup>. Après avoir identifié de nombreux obstacles tels que la mauvaise image de l'aquaculture ou la complexité des réglementations, la Commission a appelé les pays membres à élaborer pour 2014 un plan stratégique pluriannuel pour développer l'aquaculture. Et la construction d'un avenir durable pour l'aquaculture européenne constitue aujourd'hui un des axes de la stratégie 2020 de l'Union européenne avec l'objectif de résorber les déficits commerciaux de nombreux pays européens – à l'exception des pays nordiques – dans ce secteur.

La France, deuxième producteur aquacole européen après l'Espagne – en termes de volume –, s'est principalement concentrée sur la conchyliculture<sup>16</sup>, ce qui n'empêche pas le gouvernement d'encourager le développement d'une pisciculture durable, en accord avec les objectifs de la FAO et de l'Union européenne, et d'attendre les résultats du Groupement d'Intérêt scientifique (GIS) « Piscicultures demain », créé en 2012, autour de trois axes : amélioration de la compétitivité de la production piscicole, intégration des productions dans les écosystèmes naturels et promotion d'une construction multidisciplinaire du secteur piscicole. Le développement d'une aquaculture durable française offrirait de réelles opportunités économiques : la France connaît un déficit croissant qui s'élève à 3,6 milliards d'euros en 2014<sup>17</sup>.

<sup>14</sup> Travaux de Joël AUBIN, chercheur à l'INRA,

<sup>15</sup> La Croatie est entrée dans l'Union européenne en 2013, élevant aujourd'hui le nombre d'États membres à 28.

<sup>16</sup> Elevage des mollusques conchylières (coquillages, huîtres, moules...)

<sup>17</sup> Ministère des Finances et des Comptes Publics, « Déficit croissant des produits de la pêche et de l'aquaculture », *Etudes et Eclairages*, n°59, juillet 2015.





Mais au-delà des réglementations sur la production des poissons d'élevage, il est nécessaire de mettre en place une réglementation à destination des consommateurs : le problème de la certification demeure une priorité à l'échelle mondiale. L'Union européenne a adopté le label « *Aquaculture Stewardship Council* » (ASC) en 2012, outil de certification d'une aquaculture durable, respectueuse de l'environnement et des normes sociales. L'ASC – organisation indépendante à but non lucratif créée en 2010 par WWF et IDH (*Sustainable Trade Initiative*) – cherche aussi à promouvoir une aquaculture responsable auprès des consommateurs même si certaines organisations des pays du Sud dénoncent le manque de prise en compte des communautés locales et des peuples autochtones vivant aux alentours des élevages.



© Avec l'aimable autorisation de la photothèque aquacole de la FAO





## Conclusion

L'aquaculture constitue aujourd'hui la réponse privilégiée aux défis de demain en termes de sécurité alimentaire et de développement durable. Son potentiel est en effet immense mais ne sera pleinement exploitable qu'une fois qu'elle s'appuiera sur une démarche durable. Les risques alimentaires, environnementaux et sanitaires générés par l'intensification de la production de poissons doivent nous garder de pratiques intensives et dangereuses au profit d'une activité responsable et durable. Divers acteurs doivent agir pour atteindre cet objectif et réussir à faire de l'aquaculture un véritable moteur de la « croissance bleue ». Le rôle de la recherche scientifique est ici crucial dans sa capacité à développer de nouvelles pratiques aquacoles et des moyens d'exploitation non dommageables pour les poissons et pour l'Homme. Les Etats aussi sont amenés à coopérer pour améliorer le secteur aquacole en généralisant un contrôle et une labellisation.



## Bibliographie

### Ouvrages généraux

- FEILLET, Pierre, *Quel futur pour notre alimentation ?*, Quae, Versailles, 2014.
- COUSTEAU, Jean-Philippe, VALETTE, Philippe, *Atlas de l'océan mondial : pour une politique durable de la planète mer*, Autrement, Paris, 2007.

### Ouvrages spécialisés

- Académie des Sciences, *Exploitation et surexploitation des ressources marines vivantes*, Rapports sur la science et la technologie, n°17, Editions Tec&Doc, Paris, 2003.
- PIGEON, Louis-Étienne, LETOURNEAU, Lyne, « La problématique éthique du développement de l'aquaculture industrielle au Canada : analyse mésologique d'un nouveau rapport possible à l'océan », *Vertigo*, vol.12, n°3, décembre 2012, consulté en ligne.

### Articles de presse

- AQUABLOG, « Regard sur la pêche et l'aquaculture », *Aquablog*, consulté en ligne.
- BANQUE MONDIALE, *Développer l'aquaculture pour satisfaire l'essor de la demande*, 2014.
- BOSSY, Delphine, « Quand les fermes aquacoles semblent faire monter le niveau de la mer », *Futura-Sciences*, août 2013, consulté en ligne.
- BOURNE, Joel K., « Le poisson d'élevage remplacera-t-il le bœuf pour nourrir la planète ? », *National Geographic*, mai 2015, consulté en ligne.
- COMBE, Matthieu, « Aquaculture, environnement et poissons triploïdes », *Natura-Science*, mars 2012, consulté en ligne.
- Consoglobe, « L'aquaculture, fausse solution à la surpêche », *Consoglobe*, juillet 2010, consulté en ligne.
- DE VENDEUIL, Richard, CHARLES, Gilbert, « L'élevage du poisson remis en question », *L'Express*, mars 2010, consulté en ligne.
- IFREMER, « L'aquaculture pourra-t-elle un jour remplacer la pêche ? », Ifremer, juillet 2012, consulté en ligne.
- PELTIER, Claire, « L'aquaculture : une alternative durable à la surpêche ? », *Futura-Sciences*, mai 2011, consulté en ligne.
- REICHERT, Inka, « L'aquaculture, aubaine ou catastrophe écologique ? », *Arte*, septembre 2013, consulté en ligne.



## Rapports et études spécialisés

- AUBIN, Joël, « L'Analyse du Cycle de Vie appliquée à l'Aquaculture », Congrès ACV, INRA, 2011.
- BANQUE MONDIALE, *Fish to 2030, Prospects for Fisheries and Aquaculture*, Banque Mondiale, Washington, 2013.
- FAO, *La situation mondiale des pêches et de l'aquaculture 2014. Possibilités et défis*, FAO, Rome, 2014.
- GREENPEACE, *Une industrie mise au défi – Vers une aquaculture durable*, Greenpeace, Amsterdam, 2008.
- MINISTERE DES FINANCES ET DES COMPTES PUBLICS, « Déficit croissant des produits de la pêche et de l'aquaculture », *Etudes et Eclairages*, n°59, juillet 2015.
- MIRO PINA, Verónica, PENILLARD, Aurora, POSTIC, Mickaël, QUEVREUX Pierre, « Impacts de la pêche sur la biodiversité marine », CERES Biodiversité, 2008.
- TABARLY, Sylviane, « L'aquaculture marine et ses dynamiques. L'exemple de la salmoniculture. Norvège, Chili : caractéristiques de deux modèles », *GéoConfluences*, ENS Lyon, 2012, consulté en ligne.
- TANGUY, Hélène, *Mission sur le développement de l'aquaculture*, Ministère de l'agriculture, de l'agroalimentaire et de la forêt, 2008, consulté en ligne.

## Sites consultés

- *Aquaculture Stewardship Council (ASC)* : <http://www.asc-aqua.org/index.cfm?lng=1>
- *Aquaponie Pratique* : <http://aquaponie-pratique.com/>
- *FAO - Vue générale du secteur aquacole national – France* : [http://www.fao.org/fishery/countrysector/naso\\_france/fr](http://www.fao.org/fishery/countrysector/naso_france/fr)
- *Pêches et Océans Canada* : <http://www.dfo-mpo.gc.ca/index-fra.htm>
- *PISCEnLIT* : <https://www.piscenlit.org/>
- *Piscicultures demain* : <http://www.gis-piscicultures-demain.fr/>



# LES ÉDITIONS DU CESM

Centre de réflexion stratégique, le CESM diffuse cinq publications régulières sur la stratégie navale et les principaux enjeux maritimes :

**Études marines :**

revue semestrielle, véritable plongée au cœur du monde maritime (géopolitique, juridique, historique, économique...).

**Cargo Marine :**

études diverses et salées réalisées par le pôle Études et ses partenaires pour un point précis sur des sujets navals et maritimes.

**La Hune du CESM :**

tour du monde bimestriel des enjeux navals et maritimes vus par la presse et le net.

**Brèves marines :**

chaque mois, un éclairage synthétique sur des thèmes historiques, géopolitiques et maritimes.

**Les @mers du CESM :**

veille maritime bihebdomadaire de la presse et du net.

Rendez-vous sur notre site internet :

[cesm.marine.defense.gouv.fr](http://cesm.marine.defense.gouv.fr)

Rejoignez le CESM sur :



[CESMMarine](https://www.facebook.com/CESMMarine)



[@CESMMarine](https://twitter.com/CESMMarine)