

Grain 2 : Le développement durable de l'aquaculture dans un socio-écosystème

Responsable: Lionel Dabbadie, Cirad

Introduction

L'aquaculture n'est pas seulement une affaire d'aquaculteurs car elle interagit en permanence avec son environnement naturel et son milieu humain. On l'a vu dans les grains précédents, si les effluents d'aquaculture peuvent par exemple contribuer à l'eutrophisation des rivières, les étangs de pisciculture sont aussi de formidables bio-digesteurs capables de transformer des déchets organiques sans valeur en protéines alimentaires de grande qualité. Sur le plan humain, certaines formes d'aquaculture ont été accusées de détruire les moyens d'existence traditionnels des communautés environnantes, mais dans le même temps, l'aquaculture génère des revenus, elle renforce la sécurité alimentaire et peut aussi aider à lutter contre la pauvreté. Comment dans ces conditions promouvoir un développement qui soit durable alors que certains impacts sont positifs et d'autres négatifs ?

Grâce à ce grain, vous serez en mesure de mieux comprendre comment on mesure les impacts environnementaux et humains de l'aquaculture, mais vous serez aussi capables de les remettre en perspective grâce à une vision dynamique de la complexité des socio-écosystèmes, ces milieux où l'aquaculture, l'environnement et les communautés humaines interagissent en permanence, se modifiant mutuellement et évoluant ensuite de manière bénéfique ou au contraire, néfaste.

La dimension environnementale

Il est difficile d'estimer l'impact environnemental réel de l'aquaculture parce qu'elle mobilise et consomme un grand nombre de ressources issues du monde entier, mais des progrès ont été accomplis ces dernières années grâce à l'Analyse du Cycle de Vie, une méthode standardisée qui permet d'évaluer les ressources consommées et les émissions vers le milieu naturel à tous les stades de vie d'un produit, de l'extraction des matières premières jusqu'à son élimination ou recyclage.

Dans la suite de ce grain, l'interview de Joël Aubin de l'INRA vous permettra d'en apprendre plus sur les apports de l'ACV pour piloter le développement durable de l'aquaculture. Un des résultats iconoclastes de son étude est que des systèmes très intensifs comme la production de truites en Bretagne, sont parmi les plus efficaces sur le plan environnemental.

Aquaculture, genre et pauvreté

Sur le plan humain, l'aquaculture est souvent mise en avant pour sa capacité à réduire la pauvreté. Qu'en est-il vraiment ? Une récente revue bibliographique pilotée par David Little de l'Université de Stirling pour le compte de la FAO a montré qu'il n'existe pas de réponse systématique. La pauvreté est un état complexe et multidimensionnel. Elle touche au revenu, à l'alimentation, à la santé et d'une manière générale, au bien-être et à la sécurité des individus. Elle n'est pas nécessairement une condition permanente : certains peuvent en sortir quand d'autres y entrent. L'âge, la maladie, et d'autres accidents de la vie sont des éléments déclencheurs.

De son côté, l'aquaculture crée des opportunités en terme d'emploi, de revenu, de production d'aliments, mais elle peut aussi permettre le développement de maladies liées à l'eau, exclure certaines catégories de personnes ou fragiliser leurs moyens d'existence.

Le lien entre aquaculture et pauvreté n'est ni simple ni direct. Pour l'évaluer correctement, chaque situation devrait être analysée de manière globale, sans se limiter aux aspects aquacoles. Le genre devrait aussi être systématiquement pris en compte car les femmes jouent un rôle majeur dans de nombreuses filières aquacoles, que ce soit pour la gestion des finances, la commercialisation, la transformation voire la production elle-même. Leur contribution à l'éducation, à la bonne santé et à la nutrition des enfants est aussi essentielle.

Le système socio-écologique en aquaculture

Néanmoins, la principale difficulté pour comprendre et accompagner le développement de l'aquaculture est probablement le grand nombre et la diversité des acteurs. Comment du développement durable peut-il émerger de la juxtaposition d'une multitude de décisions individuelles indépendantes, prises par des personnes qui n'ont pas toutes nécessairement la même vision ni les mêmes intérêts ?

Cette question est au cœur des travaux du Prix Nobel d'Économie 2009, Elinor Ostrom. Pour mieux comprendre comment des biens communs partagés comme la forêt ou une pêcherie peuvent être gérés collectivement et de manière durable, elle a élaboré un cadre d'étude qui permet de mieux comprendre les systèmes socio-écologiques complexes où l'Homme et la Nature sont intimement liés. C'est justement le cas des milieux où l'aquaculture est amenée à se développer.



En pratique, le cadre d'Elinor Ostrom offre une véritable grille de lecture et de compréhension pour analyser voire prédire quels pourraient être les implications du développement de l'aquaculture dans un contexte socio-écologique donné. On peut même explorer les implications de différents scénarios de développement de l'aquaculture, grâce à des simulations participatives, simples à mettre en œuvre comme les jeux de rôle de la démarche ComMod. Les acteurs sont mis en situation de reproduire dans un environnement virtuel les comportements qu'ils auraient dans la vraie vie. On simule des dynamiques réalistes et on cherche collectivement des solutions, sans risque pour le monde réel mais de manière crédible pour le développement. En jouant avec votre classe au jeu FishBank¹ ou en visionnant les vidéos listées dans la suite de ce grain^{2,3} vous comprendrez mieux comment cela est possible.

Vous pourrez aussi mieux connaître le contenu du cadre ainsi que le travail d'Elinor Ostrom sur la Gouvernance des Communs, en consultant les autres ressources mises à disposition dans ce grain.

Conclusion

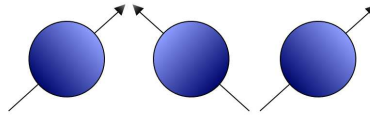
En conclusion, même si pour beaucoup, la réponse à ces questions sur l'impact et le développement durable de l'aquaculture va de soi, en pratique, les approches sectorielles sont trop simplificatrices pour être utiles à la planification du développement.

Ces systèmes socio-écologiques au sein desquels l'aquaculture émerge ou se développe, présentent en effet de nombreuses similarités avec d'autres systèmes très étudiés depuis Henri Poincaré au XIX^{ème} siècle : les systèmes dits *complexes*, car composés d'un grand nombre d'« individus » qui sont autonomes mais dont le comportement est malgré tout contraint par quelques règles. Un banc de poissons, l'état d'un spin en physique quantique ou un hôpital sont des systèmes complexes, au même titre qu'un territoire où l'aquaculture se développe.

¹ <http://forio.com/simulate/mit/fishbanks/simulation/index.html>

² <https://www.youtube.com/watch?v=lMnCzU-yIag>

³ http://www.dailymotion.com/video/x28rttd_du-terroir-au-pouvoir_creation



Or ces systèmes ont des propriétés étonnantes. Du fait de la multitude d'acteurs élémentaires, leur trajectoire est souvent imprévisible, même quand les règles qui les gouvernent sont d'une extrême simplicité. Une perturbation infinitésimale peut même les faire évoluer vers un état de très grande instabilité : c'est le fameux effet papillon bien connu en météorologie. Ce sont aussi les embouteillages routiers, les krachs boursiers, les catastrophes liées à des comportements de panique dans la foule, ou dans notre cas, les échecs du développement.

Fort heureusement, ces évolutions chaotiques ne sont qu'une des trajectoires possibles, mais ne pas en avoir conscience, c'est s'exposer au risque qu'une action de développement de l'aquaculture génère des conséquences imprévisibles, parfois bénéfiques mais parfois aussi, néfastes. « *Pour chaque problème complexe, il existe une solution simple, directe... et fautive* » plaisantait le journaliste Henry Louis Mencken. De manière plus sérieuse, Elinor Ostrom met elle aussi en garde contre le recours abusif aux panacées, ces solutions simples à des problèmes de gouvernance complexes, qui sont malheureusement souvent privilégiées par les décideurs

Pour s'en prémunir, on dispose aujourd'hui d'outils comme l'*Approche Écosystémique de l'Aquaculture* ou la *Modélisation d'Accompagnement*, qui permettent de promouvoir le développement de l'aquaculture de manière beaucoup plus perspicace qu'avant. Vous en saurez plus en consultant les documents proposés dans la suite de ce grain⁴.

⁴ <http://www.fao.org/docrep/014/i1750f/i1750f00.htm>